Baština Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

RADOVI V, knj. 1.

Ćosić, Dragomir

1955

Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

https://bastina.anubih.ba/items/d044b257-dc8b-4652-a705-591f82d00049

Preuzeto s Baštine Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

https://bastina.anubih.ba/

NAUČNO DRUŠTVO NR BOSNE I HERCEGOVINE

RADOVI

KNJIGA V

ODJELJENJE PRIVREDNO-TEHNIČKIH NAUKA

Knjiga 1

ANU BiH АНУ БиХ

SARAJEVO
1955

SERGIJE LOMEJKO

PRILOG PROUČAVANJU AUTOHTONIH POPULACIJA OBIČNE PŠENICE (TRITICUM VULGARE VILL.) U N. R. BOSNI i HERCEGOVINI

(Primljeno na sjednici Odeljenja privredno-tehničkih nauka 24-VI-1954 g.

Posledjnjih godina imao sam prilike da se bliže upoznam sa starim domaćim populacijama pšenice u Bosni i Hercegovini.

Pre prelaza na obradu teme treba istaći činjenicu da je Bosna i Hercegovina većim delom izrazito planinska oblast. Njene ratarske rejone prestavljaju uglavnom planinske doline koje su manje-više izolovane jedna od druge. Izuzetak čine ravnice duž većih reka (Save, Bosne, Vrbasa, Une i donjeg toka Drine).

Geografska izolovanost uticala je kako na način života stanovništva pojedinih dolina tako i na razvitak poljoprivrede. Veoma slabe komunikacije između susednih dolina uslovile su veliku šarolikost usevnog materijala, šarolikost koja ide tako daleko da gotovo svaka dolina ima svoje posebne sorte (odnosno populacije) kulturnih biljaka. Prirodno je da geografska izolovanost nije jedini uzrok te i takve šarolikosti nego u istom smislu utiču i svi drugi činioci, kao što su temperatura, vlažnost, ekspozicija itd.

Uopšte govoreći, planinska klima odlikuje se naglim promenama temperature, vlažnosti i insolacije. Njive u gornjem delu planinskih dolina i na sunčanim (južnim) nagibima stoje pod znatno jačim uticajem kratkotalasnog dela sunčevog zračenja (kategorije ultraljubičastih i rentgenskih zrakova) nego one na severnim nagibima i na dnu dolina, gde su česte magle. Južni nagibi su znatno topliji od drugih, a naročito od severnih. Sve to snažno utiče na razviće biljaka. Delovanje na biljke pomenutih činilaca još više je potencirano uticajem veoma različitog zemljišta, koje se stvaralo na različitim nagibima i ekspoziciji, kao i na različitoj petrografskoj podlozi. Poznato je da u planinskim krajevima tip zemljišta može da bude sasvim drukčiji ponekad i na otstojanju od svega nekoliko desetina metara, što zavisi od toga kakvi slojevi materinskih stena izbijaju na površinu zemlje.

Pomenuti kompleksi faktora spoljne sredine snažno su uticali na tok evolucije usevnih biljaka. Oni su u znatnoj meri olakšavali

prirodno ukrštavanje autogamnih biljaka, kao što je pšenica, i pojačavali mutacioni proces, i time uslovljavali stvaranje bogatih polimorfnih populacija. Takode, isti činioci su udarali vidljiv i specifičan pečat na tok prirodnog odabiranja u populacijama koje su se stvarale na gore opisani način.

Na taj način u toku vekova neprekidnog gajenja postepeno se menjao onaj prvobitni sortni materijal usevnih biljaka koji je bio donesen na teritoriju Bosne i Hercegovine. Od njega stvorio se novi, kojim se karakterišu sadanje autohtone bosanske populacije. Broj takvih populacija je prema tome neobično velik.

* * *

Proučavanje pšeničnih populacija vršilo se direktno na terenu, na njivi. Tu se određivao njen botanički sastav, zastupljenost pojedinih formi u procentima, procenjivala se otpornost populacije prema poleganju, bolestima, prema suši, i određivala veličina prinosa (naravno relativno). Pri ovim procenjivanjima uzimana je u obzir plodnost njive, ekspozicija, tip i mehanički sastav zemljišta.

Po izvršenom procenjivanju prikupljao se dovoljno brojan materijal za laboratorisko studiranje i za fundiranje čistih linija, što je potrebno kako za proučavanje konstantnosti važnijih osobina u toku niza godina, tako i za ciljeve praktične selekcije.

Bosna i Hercegovina su uopšte bogate autohtonim populacijama obične pšenice. Čak ni bezobzirna posljedna okupacija, u toku 4—5 godina, nije ih mogla uništiti u rejonima manje više udaljenim od uređenih saobraćajnica. U planinskim selima u koje je pristup teži, one su se do danas očuvale većinom potpuno nedirnute.

Na osnovu terenskog pregleda mnogobrojnih populacija došli smo do zaključka da su populacije u ravničarskom delu na severu BiH relativno siromašne po sastavu. One se obično sastoje od nekoliko varijeteta *Trit. vulgare* Vill. i nemaju primesa drugih vrsta pšenice. Ako je populacija sastavljena od osatih varijeteta, onda su najčešći vodeći varijeteti *erythrospermum* Körn. ili v. *ferrugineum* Al. sa neznatnom primesom (od 1 do 10%) v. *lutescens* Al. i v. *milturum* Al. Ako su to šišulje (pšenice bez osja, golije), onda su sastavljene od v. *lutescens* Al. ili v. *milturum* Al. sa isto tako neznatnom primesom v. *erythrospermum* Körn i v. *ferrugineum* Al. Glavni varijetet (vodeća forma) u ovim populacijama upadljivo preovlađuje, čineći masu od najmanje 80 do 90%. Populacije bez vodećeg varijeteta postoje, ali su takve retke u ovom reonu.

Populacije opisanih tipova su proširene u Posavini i u donjim delovima dolina reke Tinje, Bosne, Ukrine, Vrbasa, Sane i Une, tj. tamo, gde ove reke, napuštajući planinski deo Bosne, protiču između blagih brežuljaka. Relativna homogenost mnogih od pregledanih populacija ovog dela Bosne (u pogledu morfološkog sastava) ukazuje da je jedan deo njih nastao mešanjem sorti donesenih sa strane sa ranije odomaćenim sortama pšenice. Pravih, starih autohtonih populacija, u strogom smislu te reči, ovde skoro više nema.



Sl. 1. — Staro-bosanska pšenica Tip klasa var. erytrospermum Körn. gr. rigidum. Vav. Klas je grub, redak, klasci nesimetrično raspoređeni duž vretena

(Orig. fotogr.)



Sl. 2. — Staro-bosanska pšenica var. Subferrugineum Vav.

(Orig. fotogr.)

Populacije centralnog, planinskog dela Bosne, za razliku od nizinskih, retko kad sadrže varijetete samo obične pšenice. Obično pored ovih u populacijama je primešan šilj (pir — *Tr. monococcum* L.) i dvozrnac (*Tr. dicoccum* Schübl.). U populacijama južnog dela Bosne i u planinskom delu Hercegovine (sve do nadmorske visine od 400 do 500 m. obično su primešani još i pojedini bokori meke pšenice (engleske, belije — *Tr. turgidum* L.), a ponegde u vrlo maloj količini i *Trit. compactum* Desf. Osim različitih vrsta pšenice u ovim populacijama se redovno nalaze klasovi raži i ječma (češće dvoredca) u promenljivoj količini (od pojedinih bokora do izrazite napolice ili trojke).

Botanički sastav populacije obične pšenice u planinskim delovima Bosne i Hercegovine je veoma raznovrstan. Najveći broj ovih populacija (oko 65%) ima kao glavni varijetet *v. erythrospermum Körn.*, koji je ponekad zastupljen u vrlo čistom stanju, sa primesom drugih varijeteta samo od 1 do 10%. Najveći broj populacija sadrži primese drugih varijeteta u količini od 30 do 40%.

Oko 30% populacije ima glavni varijetet *ferrugineum Al.* Populacije sa ovim varijetetom nikad nisu tako čiste, kao što su one sa *v. erythrospermum.* Ovog varijeteta kao glavnog retko kad ima više od 70%, a opada često i ispod 50%.

Na populacije sa drugim vodećim varijetetima nailazili smo sporadično. U ovim retkim populacijama kao glavni varijetet najčešće se javljao *v. lutescens Al.* ili *v. graecum Körn.* Znatno redi je bio *v. milturum Al.* i *v. erythroleucon Körn.* (u srezu Nevesinjskom).

Primese drugih varijeteta koji pripadaju vrsti *Tr. vulgare Vill.* i koje mi delimo na p r i m e s e u užem smislu, a to su one čija je količina sasvim neznatna, i p r a t e ć e varijetete, čije je učešće u populacijama veće, te se može izraziti i u procentima, vrlo su raznovrsne. U proučenim populacijama našli smo 15 varijeteta, i to kao prateće forme:

1. var. erythrospermum Körn.
2. var. ferrugineum Al.
3. var. lutescens Al.
4. var. nigroerythrospermum Jakuschk.
5. var. caesium Al.
6. var. milturum Al.
7. var. nigroaristatum Flaksb.
8. var. sardoum Körn.
9. var. banaticum Lom.
10. var. albidum Al.
11. var. graecum Körn.

U navedenom spisku nalaze se i varijeteti *erythrospermum* i *ferrugineum.* Svaki od njih igra ulogu prateće forme u onim populacijama, gde dominira drugi, i oba tamo, gde je vodeći ma koji drugi varijetet.

Isti varijeteti, naravno, mogu biti pretstavljeni i kao primese, t.j. u obliku pojedinačnih bokora. Osim njih kao primese, samo znatno rede, nađeni su još

12. var. caesiolutescens Lom.
13. var. suberythrospermum Vav.
14. var. subferrugineum Vav.
15. var. subgraecum Vav.

U gore navedenim spiskovima varijeteti su svrstani u red po tome kako se često nalaze u populacijama.

Od svih populacija koje smo našli na terenu i dovoljno proučili kao najinteresantnije, a i prilično česte, bile su one koje imaju kao prateće forme *v. nigroerythrospermum Jakuschk.*, *v. nigroaristatum Flaksb.*, *v. caesium Al.* i *v. sardoum Körn.* Glavnu masu ovih populacija čini *v. erythrospermum* ili *v. ferrugineum.* Ponekad se pak ova dva varijeteta nalaze praktično u podjednakoj količini u njima. Primerni botanički sastav populacija ovog tipa je prikazan na priloženoj tabeli:

Tabela I

Botanički sastav stare domaće pšenice iz s. Vitez, srez Sarajevo (nadmorska visina oko 1100 met.)

var. ferrugineum	51%	primese:	
„ erythrospermum	38%	var.	nigroaristatum
„ nigroerythrospermum	3%	„	banaticum
„ caesium	4%	„	albidum
„ milturum	1%	„	suberythrospermum
„ lutescens	2%	„	subferrugineum
„ sardoum	1%		

Veoma je sličan sastav ovih populacija i u drugim selima sarajevskog sreza. Ulogu glavnog varijeteta u njima igra *v. ferrugineum* dok je *v. erythrospermum* podređen, iako je isto tako važan. Dalje izlaganje će biti posvećeno samo ovim veoma markantnim, isto toliko interesantnim, koliko i privredno važnim populacijama.

U populacijama ovog tipa u srezovima Konjičkom i Čapljinskom glavnu ulogu igra *v. erythrospermum*, dok količina *v. ferrugineum* opada do 20% i niže. Količina *v. nigroerythrospermum* i *v. caesium* varira od 2—3 do 6—7%, dok se količina *v. lutescens* i *v. milturum* koleba od pojedinačnih bokora do 4—5%. Ostali varijeteti pretstavljeni su u populacijama kao prilično nestalna i manje karakteristična primesa. Izuzetak čini jedino *v. banaticum**, koji u populacijama sa glavnom formom *v. ferrugineum* ponekad igra ulogu pratećeg varijeteta. Usled nestalnosti crnog pigmenta na plevama i plevicama pitanje ovog varijeteta zahteva specijalno istraživanje, i to utoliko pre što on pretstavlja znatan interes za selekciju.**

Kako smo naglasili, populacije ovog tipa su prilično proširene u centralnom delu Bosne i u planinskom delu Hercegovine. Takve populacije nalazili smo na visinama od 270 do 1100 met. nad morem (kao što je ona iz s. Vitez). To je ozima pšenica sa moćnim vegeta-

---

* *Var. banaticum Lom.* nađen je u 1930 godini u banatskim populacijama od strane autora ovog rada. Opisan je prvi put od A. Stebuta u delu „Naša ozima pšenica" (Beograd, 1936). Ovaj varijetet karakteriše se sledećim morfološkim osobinama: klas je bez osja, crvene boje, pleve i plevice su gole; gornji deo pleva i plevica je crno pigmentiran; zrno je crveno.

** *F. Kernike* je ovu osobinu crnog pigmenta konstatovao još pre 70 godina (4).

tivnim razvićem, veoma izdržljiva prema mrazovima i prema suši. Slama joj je znatno jača, čvršća u poređenju sa drugim sličnim pšenicama kao što su npr. banatske, kosovske itd., te ova pšenica poleže samo u izuzetno vlažnim godinama. Na dobrim zemljištima, tj. strukturnim i plodnim, ona je vrlo rodna. Obično se ona seje na dubokim, vezanijim i plodnijim zemljištima.

Pri površnom pregledu njiva sa takvim populacijama stvara se utisak da je to stara banatska pšenica, i kao takva je smatrana dosada i od strane mesnih agronoma. Preko njih se i proširilo ubeđenje da je ova pšenica zaista poreklom od stare banatske, te su je u posleratnim godinama čak i nazvali „državno seme". Međutim, neposrednim ispitivanjem zemljoradnika mogli smo da utvrdimo da se ove populacije već odavno gaje tamo gde su. Zemljoradnici koji je seju kategorički poriču da je njeno seme dovezeno iz Banata, tvrdeći da je to njihova prastara pšenica, koju su sejali njihovi dedovi i pradedovi. Svakako, da tvrđenje zemljoradnika ne mora biti merodavno za stvaranje odluke o autohtonosti materijala. Međutim, bosanske pšenice, ukoliko je to autoru ovog rada poznato, u literaturi još nigde nisu opisane, te sa ove strane ne može se navesti nikakva dokumentacija. S druge strane, u daljem izlaganju pružićemo niz dokaza o ispravnosti našeg mišljenja.

Spoljašna sličnost ovih pšenica sa starom banatskom je zaista vrlo velika. Zainteresovani ovom pšenicom kao neočekivano izdašnim izvorom gotovih forama pogodnih za selekciju, poklonili smo joj više pažnje. Ona nam se učinila otporna protiv zime, protiv suše, da je sposobna da daje bar relativno visoki prinos pri gajenju na većoj nadmorskoj visini; najzad, da je otporna prema poleganju, jer se jačina slame mogla proceniti i pri letimičnom pregledu useva (metod Etkinsa*).

Bliže upoznavanje sa prikupljenim materijalom pokazalo je da dotične populacije nisu poreklom od banatskih pšenica, nego sačinjavaju posebnu i karakterističnu grupu koja samo liči na banatske pšenice. Rezultate naših ispitivanja, koja se još ne mogu smatrati da su završena, izlažemo dole.

1. Bosansko-hercegovačke populacije obične pšenice, koje sadrže crnopigmentirane varijetete kao specifičnu osobinu, izrazito su ozime, što se naročito potvrđuje dužinom njihovog temperaturnog stadijuma, koji kod njih traje više od 50 dana. Pri setvi linija iz ovih populacija 14 februara sve linije nisu bile završile temperaturni (toplotni) stadijum jarovizacije do početka maja, iako je proleće bilo hladno sa svakodnevnim jutarnjim slanama do početka aprila. Linije izdvojene od analiziranih populacija i posejane u toku istog dana razvijale su se vrlo neujednačeno. Tako npr. pri pregledu 6 maja

* Metod Etkinsa *(Atkins)* sastoji se u tome što se u oči žetve uzima od svake sorte izvestan broj odrezaka od bazalnog dela stabljika dužine od 10 sm. (recimo od 100 stabljika) i vaga se; pokazalo se da najotpornije sorte imaju veću težinu (koeficijent korelacije 0,968, tj. gotovo jednak 1). Nešto detaljnije o ovom načinu piše *I. Zonjić* u svojoj „Osnovi selekcije biljaka" (3). Pošto težina bazalnog dela stabljike stoji u pozitivnoj korelaciji sa njenom debljinom, to se ovaj metod može primeniti u cilju grubog procenjivanja otpornosti prema poleganju pri radu na terenu.

u godini setve mogli smo da konstatujemo da su jedne linije već dostigle visinu od 25 cm., što znači da su već pre 15—20 dana završile temperaturni stadijum jarovizacije, dok druge još nisu ni počele vlatati*, jer nisu bile potpuno jarovizirane. Glavna pak masa linija imala je visinu od 10 do 18 cm. Već ova činjenica ukazuje na veoma raznovrstan fiziološki i biološki sastav ovih populacija i preporučuje ih za selekciju, obećavajući uspeh. Za razliku od ovih populacija, populacije starih banatskih pšenica su neuporedivo ujednačenije u pogledu stadijnog razvića, što je utvrđeno mnogobrojnim ispitivanjima banatskih pšenica u Sov. Savezu i kod nas.

2. Po tipu bokora bosansko-hercegovačke populacije isto tako nisu jednolične. U svakoj od ovih populacija ima izrazito ležećih bokora (tipa *prostrate)* sa sitnim, izvijenim, uzanim lišćem pripijenim uz zemlju, i to samo u toku jeseni i u proleće pre početka vlatanja. Ovaj tip bokora zastupljen je u proučenom materijalu u količini od 7 do 12%. Istovremeno ima i bokora izrazitog tipa *erectum* (uspravljen bokor), koji je zastupljen u količini od 12 do 20%. Ostala masa populacije karakteriše se poluležećim bokorom (tip *semierectum).* Poznato je, međutim, da su stare banatske pšenice veoma ujednačene u pogledu tipa bokora i da je za njih veoma karakterističan ležeći, sitnolisni bokor koji je pripijen uz zemlju u toku perioda od početka bokorenja do početka vlatanja. Često se računa da je takav tip bokora jedna od markantnijih osobina prave stare banatske pšenice.

Otpornost prema zimi nismo još ispitivali, ali činjenica da se ove pšenice već odavno gaje kao ozime u surovim uslovima prezimljavanja na velikoj nadmorskoj visini (do 1200 m.) i da zemljoradnici ne gube njihovo seme, svedoči da su one veoma izdržljive kako prema zimi tako i prema mrazovima.

3. Iako su stare banatske pšenice, kao i ove populacije, sastavljene mahom od istih varijeteta, ipak njihov botanički sastav nije istovetan. Za banatske populacije je veoma karakterističan v. *barbarossa* Al., koji se nalazi u njima kao stalna, iako prilično malobrojna primesa. Ovaj varijetet ima prizmatičan klas (dužine 7—8 cm., gustine oko 2,5) i krupno, grubo, brašnasto zrno. Na jugu FNRJ (napr. oko Bitolja) on je u populacijama pretstavljen indo-evropskim tipom sa izduženim klasom (12 do 14 sm.) i sa lepim staklastim, izduženim zrnom. Prema tome, v. *barbarossa* je prilično proširen od granice Mađarske do granice Grčke i prilično polimorfan. Međutim, u bosanskim populacijama on dosada nije nađen.

S druge strane, u bosanskim populacijama uvek su prisutni varijeteti *caesiolutescens** i *banaticum.* To su nove forme iz grupe šišulja (bez osja). Prvi od njih je belog klasa sa crnim pigmentom na plevama i plevicama; kod jednih formi crni pigment je koncentrisan na gornjem delu, kod drugih on ima tendenciju da se širi duž spoljnog ruba pleva i plevica. Drugi varijetet ima klas crvene boje sa

* Pod „vlatanjem" podrazumeva se porast stabljike u dužinu, tj. period od bokorenja do klasanja.

** *Var. caesiolutescens* L. je prvi put opisan kod nas iz sastava makedonskih pšenica jušno od Skoplja. Opis se nalazi u radovima A. Stebuta, koji je naveden u primedbi koja se odnosi na v. *banaticum* L. na str. 6.



Sl. 3. -- Staro-bosanska pšenica var. caesio-lutescens Lom.

(Orig. fotogr.)



Sl. 4. — Stara banatska pšenica var. banaticum Lom. gr. indo-europeum Vav.

(Orig. fotogr.)

ANU BiH АНУ БиХ

ANU
ВіН
АНУ
БиХ



Sl. 5. — Staro-bosanska pšenica Tip klasa var. erythrospermum gr. rigidum Vav. — Klas je prilično redak, grub, osje grubo

(Orig. fotogr.)

ANU BiH АНУ БиХ

isto tako crno pigmentiranim plevama i plevicama duž njihovih spoljnih ivica. Konstitucija klasa ovog varijeteta je gruba (teška vršidba). Klas je dužine od 9 do 11 sm., sa gustinom između 1,58 do 1,64, tj. prilično redak, što je uostalom, karakteristično za sve bosanske populacije ovog tipa. Zrno ovih varijeteta je mrkocrvene boje, obično staklasto ili polustaklasto i izduženo.

U starim banatskim populacijama v. *caesiolutescens* (v. fotogr. br. 3) nije nađen, dok je v. *banaticum* prvi put opisan baš iz njihovog sastava (zbog čega je i dobio svoje ime), kao vrlo retka primesa. Građa klasa ovog varijeteta je drugog tipa od onog u bosanskim populacijama. On je kraći, zbijeniji, nežniji (indo-evropskog tipa), te potpuno odgovara tipu klasa banatskih pšenica. Crni pigment je koncentrisan u gornjem delu pleva i plevica kao jedna upadljiva velika crna pega (v. fotogr. br. 4). Zrno mu je crveno, brašnasto (ukoliko se možemo osloniti na osobinu proučenu na malobrojnom materijalu).

4. Upadljiva je razlika u građi klasa između starih banatskih i ovih bosanskih pšenica. Kod starih banatskih pšenica klas svakog varijeteta odaje manje više izrazito nežan indo-evropski tip, koji se kod njih karakteriše sledećim elementima: prosečna dužina klasa je 10,74 sm., širina klasa (merena u srednjem delu klasa) iznosi 1,01 sm., gustina je prosečno 1,84. Osje je kraće od dužine klasa, elastično, po sazrevanju čini sa klasom ugao oko 45°. Klasci pokrivaju vreteno tako da se ono ne vidi između njih. Pored toga klasci su nasađeni na vretenu simetrično. Indo-evropski tip je naročito izražen kod v. *erythrosperum*, v. *ferrugineum* i v. *caesium;* najmanje pak kod v. *nigroerythrospermum,* ali i kod njega grubost klasa opaža se samo na bazalnom delu osja i to ne kod svakog klasa.

Klas starih bosanskih pšenica ima upadljivo grublju građu, koja često prelazi u lepo izraženi *rigidum*-tip (fotogr. br. 5), što znači da je osje grubo, po sazrevanju je skoro horizontalno razvedeno u stranu, ,lomljivo. Kod bosanskih pšenica osje je obično jednako dužini klasa, a često je i duže od njega. Klas je prosečne dužine 11,6 sm. (od 9,5 do 14,5 sm.), širine 1,44 sm., prosečne gustine 1,62 sa variranjem od 1,50 do 1,76. Ovo znači da je klas redak, te se vreteno vidi između klasaka. Klasci su nasađeni na vretenu bez simetrije: osovina jednih klasaka je upravljena na levu stranu, drugih na desnu od osovine klasa, pod različitim uglovima prema njemu, usled čega je širina klasa znatno veća nego kod banatske pšenice (v. fotogr. br. 1 i br. 5).

Doduše, i u bosanskim populacijama mogu se naći forme indo-evropskog tipa, ali one igraju nesumnjivo sporednu ulogu.

5. Kod starih banatskih pšenica nežnost klasa odražava se i u tome što pleve i plevice lako otpadaju čim klas sazri, i zato je vršidba ovih pšenica laka. Ali stoga su banatske pšenice sklone osipanju čim nisu požnjevene navreme. Kod bosanskih pšenica grubost klasa obuhvata i grubost pleva i plevica. One čvrsto drže zrno. Krunjenje klasa je primetno teže, ali i osipanje zrna je znatno manje; ove pšenice mogu se izvesno vreme zadržati na njivi posle sazrevanja bez opasnosti za gubitak zrna.

Grubost konstitucije bosanskih pšenica ne izražava se samo osobinama klasa, nego i osobinama slame. Ova je grublja, deblja i jača nego kod banatskih pšenica, usled čega bosanske pšenice ne poležu tako lako kao banatske, koje su poznate po nežnoj slami i lakom poleganju (to je osobina i starih kosovskih pšenica, koje su jako slične banatskim).

6. Stare banatske i stare bosanske pšenice razlikuju se i po zrnu. Zrno banatskih, kako je poznato, ima zatvorenocrvenu boju, koja je naročito dobro izražena u populacijama sa staklastim zrnom. Zrno starih bosanskih pšenica je u masi otvorenije boje i krupnije od onog banatskih. Razlika u boji i konzistenciji zrna naročito je upadljiva kod karakterističnih pratećih varijeteta. Tako napr. v. *nigroerythrospermum* u banatskim pšenicama uglavnom ima karakterističnu prljavozelenkastu žutu boju, ono je grubo, trbušastog oblika, brašnasto; oko 70% od mnogobrojnih proučenih linija ovog varijeteta imalo je baš takvo zrno. Zrno ovog varijeteta iz svih dosada proučenih bosanskih populacija uvek je bilo izrazito staklasto, duguljastog oblika i nikad kao ono iz banatskih.

I obrnuto, zrno kod v. *caesium*, koje je u banatskim populacijama bilo, po pravilu, vanredno nežno (skoro providno), zagasite mrkocrvene boje, staklasto, zatupasto-jajastog oblika i sitnije od zrna drugih vodećih varijeteta, u bosanskim populacijama je krupno, izduženo, retko kad je izrazito staklasto, češće pak polustaklasto, crvenkastožute boje. Iste osobine (u masi) ima i zrno v. *banaticum*.

* * *

Tabela II

Uporedni pregled osobina starih bosanskih (sa crno pigmentiranim formama) i starih banatskih pšenica

Osobina	Stare bosanske	Stare banatske
1. Temperaturni stadijum razvića	neujednačen	ujednačen
2. Tip bokora	ležećih 7—12% uspravnih 12—20% poluuspravnih 68 do 81%	gotovo isključivo ležeći
3. Slama	jaka	nežna
4. Tip klasa	pretežno rigidum; klas je redak	pretežno indo-evropski; klas je gust
5. Tip zrna	polubrašnasto, grubo, žućkastocrveno	valjkasto ili šiljasto, staklasto, zatvorenocrveno
v. *nigroerythrospermum*	staklasto	brašnasto, zelenkaste boje
v. *caesium*	polustaklasto	izrazito staklasto

Gore opisane razlike u osobinama starobosanskih i starobanatskih pšenica dajemo radi preglednosti u obliku dve uporedne tabele.

Prva od njih se odnosi samo na banatske i bosanske pšenice, koje nas neposredno interesuju. Na osnovu dosada iznesenih podataka dolazimo do zaključka da se ovde radi o sasvim različitim pšenicama.

Uzimajući u obzir, sa jedne strane, nesumnjivu opštu sličnost tretiranih pšenica, sličnost koja je dovela do zablude mnoge neiskusne posmatrače, sa druge pak strane, imajući u vidu činjenicu da su stare kosovske pšenice još sličnije starobanatskim, smemo da tvrdimo da sve ove tri grupe pšenica imaju zajedničko poreklo. U jednom našem ranijem radu naznačili smo Malu Aziju kao njihovu zajedničku praotadžbinu (6).

Po donošenju na Balkansko Poluostrvo, od maloaziske prasorte prve su se izdvojile i stale na put samostalne evolucije one populacije koje su se u toku vekova pretopile u današnje autohtone bosanski pšenice. Banatske pak pšenice su se odvojile od kosovskih znatno docnije. Bližih radova, specijalnih istraživanja još nema na ovu temu.

Tabela III sadrži podatke dobivene premeravanjem više klasova bosanskih pšenica. Ovi podaci su upoređeni sa analognim podacima od I. Jakuškina (12, 13), koji karakterišu „stare krimske" pšenice, a koje su isto tako slične banatskim. Na osnovu ovih premeravanja Jakuškin je u svoje vreme izdvojio starokrimske iz banatskih populacija dovezenih na jug Ukrajine i na Krimsko Poluostrvo za vreme Katarine II i docnije u većim količinama kao semenski materijal.

Tabela III

Dimenzije klasa starih bosanskih, banatskih i starih krimskih pšenica

Pšenica:	dužina	širina	gustina	Primedbe:
Stara krimska	9,1	0,84	2,13	Podaci za krimsku su uzeti iz radova I. Jakuškina (1922—23 god.).
Stara banatska	10,7	1,01	1,84	Podaci za staru banatsku navedeni su u ranijim radovima pisca, otkud ih citiramo (6).
Staro bosanska	11,6	1,44	1,62	

Iz navedenih podataka u tab. III vidi se da razlika između starih banatskih i starih bosanskih pšenica ima gotovo istu izraženost, kao što je i razlika između banatskih i starokrimskih pšenica. Prema tome, uzimajući u obzir i podatke iz Tab. II, to je sasvim dovoljno da stare bosanske pšenice budu svrstane u posebnu grupu pod nazivom *„starih bosanskih pšenica"*. Zainteresovane, koji bi hteli da se nešto detaljnije upoznaju sa starim krimskim pšenicama, upućujemo na rad I. Jakuškina ili na naš „O putevima prodiranja obične pšenice" (6), gde smo im posvetili više pažnje nego ovde. Naše mišljenje o putu i o vremenu dolaženja ovih pšenica na Balkan izneli smo ranije u gore pomenutoj posebnoj publikaciji.

* * *

Na osnovu prednjeg izlaganja smatramo da stare bosanske populacije, koje u svom sastavu sadrže crno pigmentirane varijetete,

sačinjavaju treću grupu donekle sličnih pšenica opisanih u literaturi i vezanih zajedničkim poreklom. To su I — *stare krimske pšenice*, koje su opisane od I. Jakuškina i P. Bogdana (1922—23 i 1928); II — *stare banatske populacije*, koje su svima dobro poznate i III — *stare bosanske populacije*, koje smo napred opisali.

Iz izložene karakteristike bosanskih populacija sa crno pigmentiranim varijetetima vidi se da one pretstavljaju veoma visoku vrednost za selekciju, jer se odlikuju otpornošću prema zimi (srednjobosanske populacije), prema suši (hercegovačke populacije), prema osipanju i prema poleganju. Razvijenost klasa, čak i u uslovima primitivnog ratarenja jamči da iz ovih populacija mogu biti izdvojene veoma produktivne linije.

Ako se stare banatske populacije smatraju da su već selekciono iscrpljene (s čime ipak ne možemo da se složimo čak i iz čisto teoretskih razloga), jer je na njima duži niz godina radio veoma veliki broj poznatih selekcionera, onda stare bosanske pšenice opisanog tipa pretstavljaju dragocen i još gotovo neproučen materijal, veoma bogat raznovrsnim formama, pa, prema tome, pretstavljaju nedirnut izvor za selekciju.

Pri kraju moram da izjavim najveću zahvalnost drug. O. Vidović, asist. univerziteta, za stalnu i nesebičnu pomoć pri prikupljanju materijala na terenu, pri obrađivanju, setvi, vršenju opažanja, kao i na pomoći u stilizaciji jezika u ovom radu.

С. ЛОМЕЙКО, К ИЗУЧЕНИЮ АВТОКТОННЫХ ПОПУЛЯЦИЙ ОБЫЧНОЙ ПШЕНИЦЫ (TRITICUM VULGARE VILL.) В БОСНИИ И ГЕРЦЕГОВИНЕ

Заключение:

Между старыми босанскими автоктонными популяциями пшениц обращают на себя особенное внимание те, которые содержат в себе чернопигментированные варьететы: var. *nigroerythrospermum* Jakuschk., v. *nigroaristatum* Flaksb. и v. *caesium* Al. Примерный ботанический анализ этих популяций приведен в форме Таб. I.

При поверхностном просмотре этих босанских популяций создается впечатление старобанатских пшениц (черноколосок). Вследствие этого, многие местные агрономы их и считали таковыми. Между тем, от автоктонных банатских пшениц старые босанские отличаются в той же мере, как и банатские пшеницы отличаются от старых крымских пшениц, описанных в свое время И. Якушкиным.

Более близкое ознакомление с старыми босанскими пшеницами указанной группы показало, что:

1. хотя они и настоящие озимые пшеницы с температурной стадией больше чем 50 дней, но в этом отношении довольно гетерогенны, содержа в себе известное количество форм с значительно более коротким периодом температурной яровизации;

2. по типу кущения, в различие от банаток, они также недовольно гомогенны, имея в массе полураспростертый (*semierectum*) куст (у настоящих банаток куст лежащий), к которому примешаны от 7 до 12% лежащих (*prostrate*) и от 12 до 20% стоящих (*erectum*) кустов;

3. зимостойкость еще не испытывалась, но по собранным сведениям она высока; в культуре эти пшеницы поднимаются до высоты 1200 м. над морем, без опасности вымерзания;

4. в ботаническом отношении характерно, что старобосанские популяции не имеют v. *barbarossa* Al., который в банатских пшеницах присутствует в форме редких кустов с призматическим колосом; в южных популяциях (напр. в районе Битоля) он представлен в форме колосьев индоевропейского типа.

Другой характеристикой босанских пшениц является присутствие в них очень приметной примеси var. *banaticum* Lom., которая иногда доходит и до 0,5—1,0%. В банатских пшеницах этот варьетет очень редок и его колосья индоевропейского типа, в босанских же он является в форме колосьев значительно более грубых, приближаясь к типу *rigidum*;

5. строение колоса старых босанских пшениц показано в цифрах Табл. III, где в тоже время даны и средние величины за старобанатские (по С. Ломейко, 1939) и старокрымские пшеницы (по И. Якушкину, 1922—23). Индоевропейские формы в старобосанских пшеницах играют второстепенную роль;

6. в связи с тем, что старобосанские пшеницы имеют колосья более или менее выраженного типа *rigidum*, они значительно устойчивее в отношении осыпания зерна по сравнению с банатками. Как более грубые, они значительно более устойчивы и против полегания.

7. старобосанские популяции описанного типа представляют несомненный и значительный интерес для селекции, содержа в себе целый ряд практически ценных исходных форм.

Literatura:

1. *Вавилов, Н.* — К филогенезу мягких пшениц, ТБПБГС, т. 13, кн. 1, Петербург, 1922/23.
2. *Вавилов, Н.* — Научные основы селекции пшеницы. Теоретические основы селекции растений, т. 2, Москва, 1935.
3. *Зоњић, И.* — Основи селекције биљака, Београд, 1950.
4. *Körnicke, F.* und *Werner, H.* — Hanbuch der Getreidebaues, Bd. I., Bonn — Berlin, 1885.
5. *Ломејко, С.* — Опит проучавања састава домаће пшенице са Југа Југославије, рукопис, 1933.
6. *Ломејко, С.* — О путевима продирања пшенице *Tr. vulgare Vill.* у Европу из центра њеног порекла. Архив Мин. Пољоврив., св. 14, Београд, 1939.
7. *Ломејко, С.* — Пољопривреда Метохије, рукопис, 1948.
8. *Percival, J.* — The Wheat Plant, London, 1921.
9. *Christiansen - Weniger, F.* — Bericht über eine Studienreise durch das Ost-Anatolische Hochland. Zeitschrift f. Züchtung, Reihe A, Bd. XVIII, 1932.
10. *Стебут, А.* — Наша озима пшеница, Београд, 1936.
11. *Флаксбергер, К.* — Культурная флора СССР, т. 1, Москва, 1935.
12. *Якушкин, И.* — Пшеницы Крыма, ТБПБГС, т. 13, кн. 1, Петербург, 1922/23.
13. *Якушкин, И.* и *Богдан, П.* — Селекционное улучшение Крымки, ТБПБГС, т. 19, кн. 1, 1928.

(Из Завода за Генетику и селекцију Пољопр.-Шум. факултета Унив. у Сарајеву)