

Inž. Ljubo Pavićević,  
Zavod za unapređivanje poljoprivrede, Titograd

### KULTURA TETRAPLOIDNIH PŠENICA U JUŽNOM JADRANSKOM POJASU JUGOSLAVIJE

Proizvodnja pšenice danas se zasniva pretežno na vrstama koje genetski pripadaju heksaploidnoj grupi pšenica sa 42 hromozoma u somatskim ćelijama, a među njima u prvom redu na varijetetima, odlikama i sortama koje botanički pripadaju *Tr. aestivum* ssp. *vulgare*. Zahvaljujući dugotrajnoj kultivaciji ove vrste pšenice koja izgleda traje već punih 10 milenijuma, njenoj izvanrednoj moći prilagođavanja različitim uslovima proizvodnje, rodnosti i izuzetno dobrom kvalitetu, nju je čovjek nosio svuda sa sobom, raseljavajući se iz prvobitnog centra njenog nastanka, još od početka neolita, i gajio je u različitim rejonima i uslovima proizvodnje najprije Azije, a zatim Evrope i Afrike i tek u novije vrijeme Amerike i Australije. Tako su prirodnom selekcijom i odabiranjem samoga čovjeka, stvoreni varijeteti i sorte pogodne, za različita uzgojna područja svih kontinenata i različite stepene agrotehnike, od kojih se neke danas gaje čak i u nekim polarnim oblastima Evrope i sjeverne Amerike sve do 67° s. g. š. a u vertikalnom pogledu i do 4500 m. n. v. u Himalajima, 3000 m. n. v. u Etiopiji i oko 3500 m. n. v. u nekim zemljama Južne Amerike. Zbog ovakvih osobina ove vrste pšenice njeni usjevi zauzimaju danas oko 90% ukupnih svjetskih površina pod pšenicom.

Areal pšenica koje genetski pripadaju tetraploidnoj a posebno diploidnoj grupi sa 28, odnosno 14 hromozoma u somatskim ćelijama, naprotiv je veoma ograničen u odnosu na pšenice heksaploidne grupe.

Varijetetne i rasne odlike npr. *Triticum durum* koja se inače odlikuje velikim polimorfizmom među drugim tetraploidnim vrstama i zauzima danas u proizvodnji najznačajnije mjesto u čitavom rodu *Triticum*, poslije *Triticuma aestivum* ssp. *vulgare*, a čiji su osnovni oblici nastali na jednom ili više mjesta, izgleda u toku prvog milenijuma st. e. kao mutacija *Tr. dicoccum* Schübl u procesu njegove duge evolucije, na nekada širokoj geografskoj rasprostranjenosti u različitim rejonima proizvodnje prednje Azije, Sjeverne Afrike i Evrope, prikladnim za stvaranje i održavanje mutacionih promjena — usredotočene su pretežno u oblasti Mediterana, a areal proizvodnje vezan im je gotovo jedino za zone stepa, kestenjastih zemljišta i žarke srazmjerno suve oblasti Evrope, sjeverne Afrike i Amerike, koje se odlikuju dovoljnim količinama vlage u prvim fazama njihovog vegetacijskog razvoja.

Osnovni oblici njoj veoma srodnoj *Triticum turgidum* nastali su takođe mutacionim promjenama *Tr. dicoccum* gotovo istovremeno i u istom centru prvobitnog nastanka kao i *Tr. durum*, a današnje odlike i varijeteti su joj takođe usredotočene u mediteranskoj oblasti, a areal proizvodnje vezan prvenstveno za zonu vlažne i blage priatlanske, a djelomično i mediteranske klime.

Neki varijeteti i ekološki tipovi tetraploidnih pšenica odlikuju se među ostalim pšenicama, visokim, krupnim moćnim biljkama s velikom biljnom masom izuzetno visoke rodnosti; sa krupnim dobro ozrjenim cilindričnim klasovima i klasićima, velikim brojem krupnih i teških zrna u klasu, od kojih

su neka staklaste konsistencije i odličnog kvaliteta; s izuzetno dugačkim i jakim osjem a takođe i otpornošću prema nekim biljnim bolestima, suši, polijeganju i osipanju i nekim drugim veoma pozitivnim osobinama koje bi mogle biti od posebnoga interesa za dalje oplemenjivanje i unapređenje heksaploidnih pšenica.

Zbog ovakvih pozitivnih osobina nekih tetraploidnih pšenica, smatramo da bi proučavanjima varijeteta i odlika koje njima genetski pripadaju, a posebno onih koji se već stolicima i mileniumima gaje u našim ekološkim prilikama i uslovima proizvodnje trebalo posvetiti veću pažnju nego što smo to dosada činili. Stiče se utisak da u nas do sada nije ni bilo smišljenoga rada na njihovom proučavanju iako se zato osjeća prijeka potreba, a postoje zato i odgovarajuće mogućnosti. Ovo se posebno ističe i zbog toga što je sličan rad već manje ili više obavljen u zemljama u kojima se ovakvi varijeteti i dalje održavaju u kulturi a takođe što oni iz godine u godinu i u nas iščekavaju iz proizvodnje, pa zbog toga postoji realna opasnost da se izgube za svagda ne samo iz naše ratarske proizvodnje, nego i iz sastava naše domaće kulturne flore uopšte.

Kultura nekih vrsta tetraploidnih pšenica, a u prvom redu *Tr. durum* Desf. i *Tr. turgidum* L. je vezana u našoj zemlji, osim nekih manje značajnih rejonu u Makedoniji, gotovo jedino za rejon primorja. Ove vrste su donedavno bile najrasprostranjenije, privredno najznačajnije i najcjenjenije vrste pšenice u čitavom južnom litoralnom dijelu Crne Gore i Hercegovine. Na ovom području je njihova kultura zonalno vezana za rejone u kojima se u većem ili manjem stepenu osjeća uticaj blage i tople jadranske ili izmijenjene jadranske klime, a koji se gotovo sasvim podudaraju s arealom prirodne mediteranske vegetacije, zonom crvenica i jedrog krečnjaka u kojemu se mjestimično provlače i pojave fliša. Bile su rasprostranjene duž čitavoga primorja od Bojane do Neretve i dalje duž sjevernoga Primorja, a pored toga im je kultura duboko zalazila i u unutrašnjost ove oblasti, dolinama i u slivu Bojane, Drima, Cijevne, Crnojevića Rijeke, Morače, Zete, Trebišnjice, Neretve i njihovih pritoka. Njihova se kultura zapravo u nas, dolazeći s juga iz Grčke i Albanije, a možda i južne Italije, provlači duž primorja, ograničena s jedne strane obalom mora, a s druge strane ograncima visokih dinarskih planina.

U visinskom pogledu im je rejon proizvodnje određen prvenstveno uticajem hladne planinske klime i ograničen gotovo horizontalnom linijom na oko 500 m. n. v. koja se u izlomljenom obliku proteže graničnim pojasom primorja.

Više od ove linije tj. od 500 m. n. v. u svoj našoj jugozapadnoj brdsko-planinskoj oblasti, gajile su se u prošlosti kao i danas jedino odlike i varijeteti koji botanički pripadaju *Tr. aestivum* ssp. *vulgare* Will. Host. Mac Key, *Tr. dicoccum* Schübl i mjestimično *Tv. monococcum*.

Smatramo posebno potrebnim istaknuti na ovom mjestu jednu do sada sasvim zanemarenu i nepoznatu činjenicu u stručnoj literaturi, a koja se odnosi na kulturu *Tv. durum* i *Tv. turgidum* u nas. Ove vrste pšenice u Crnoj Gori i Hercegovini nemaju ostrvski izolovani karakter gajenja, kako se to i dalje u nas misli, i kao što to imaju u nekim rejonima ove oblasti varijeteti i odlike *Tr. dicoccum* ili *Tr. monococcum*.

Rejon gajenja tetraploidnih pšenica u Crnoj Gori i Hercegovini tj. *Tr. durum Desf.* i *Tr. turgidum* L. predstavlja dio zone gajenja ovih vrsta pšenice u dugom i prostranom primorskom pojasu istočne strane jonskoga i jadranskoga mora, koji je pravi sastavni dio njihove široke cirkummediteranske oblasti gajenja a koji se prostire od Peloponeza na sjever zapadnim Grčkim i Albanskim primorjem sve do Bojane, odakle se prirodno nastavlja u rejon koji je predmet našega proučavanja, a ovaj dalje preko Neretve, prema Tavčaru 1960. duž Hrvatskog primorja i dalmatinskih otoka, izgleda, sve do Istre i Slovenačkog primorja.

Ova jedinstvena neprekidna zona gajenja ovih pšenica koja se prostire duž navedenih mora i obuhvata primorja Grčke, Albanije i Jugoslavije ograničena je u unutrašnjosti prema kontinentu ograncima dinarskog i pindsko-šarskog planinskog sistema pa čini prirodni organski i ako nešto izdužen dio široke zone, ne samo gajenja i rasprostiranja, nego izgleda i prvobitnog centra nastanka, filogeneze i evolucije tetraploidnih pšenica u širokoj pribrežnoj cirkummediteranskoj oblasti — pa ga jedino tako treba i razmatrati i usvojiti u daljem radu sa stajališta proučavanja, širenja i unapređenja ove grupe pšenica.

Po svemu izgleda ovaj tako stari rejon njihove kulture i rasprostiranja bio je sasvim nepoznat istraživačima roda *Triticum*, ako zanemarimo neke nedovoljno određene navode antičkih autora i neke uzgredne zabilješke Radića, Beck-a, Vukotinovića, Mandekića i nekih drugih domaćih starijih autora. Njega ne samo što ne ističu dovoljno koliko nam je poznato stari antički grčki i rimski pisci: Kolumela, Plinije, Galien, Bérose, Strabon, Diodora, Aristotelo, Teofrast i ostali, nego o njemu nema ni pomena o djelima autora novoga vijeka: Desfontaines-a, De Candolle-a, Seringé-a, Buschan-a, Körnicke-a, Balansa, a posebno u radovima Percival-a i Schimannove ili autora francuske škole: Ducellier-a, Miège-a, Boeuf-a i dr. i ruske škole: Vavilova, Orlova, Jakubcinera, Stoletove, Žukovskog i dr.

Nema pomena koliko nam je poznato ni u radovima Papadakisa 1929, Gögköla 1955 i Cifferija i Bonvicinija 1959.

Tavčar je međutim pisao 1950. o otpadanju osja nekih makedonskih pšenica *Tr. turgidum*, a 1960. je proučavao sistematsku pripadnost i genetske i neke značajnije poljoprivredne osobine varijeteta i genotipova *Tr. Turgidum* sa Pelješca.

Samo se ovim i može objasniti zašto je ovaj rejon njihove kulture zanemario i Flaksberger 1938. godine u svojoj poznatoj monografiji »Pšenica« kada je prikazujući rasprostranjenost i geografske granice proizvodnje pojedinih vrsta pšenice označio da sjeverna granica gajenja *Tr. durum* u Evropi od Kamenc-podolca na zapad prolazi kroz Besarabiju i istočni i jugoistočni dio Rumunije, pa se približno zapadnom granicom Bugarske spušta na zapadnu granicu Grčke tj. do približno 41° s. š. odakle se ovom paralelom prebacuje preko Jadranskog mora u Italiju, gdje se penje približno do 44° s. š. i na zapad između Korzike i Sardinije prelazi u južnu Francusku gdje se gaji u Provansi, Langedoc-u i u Gaskonji.

Nesumnjivo se i tada tj. uoči drugog svjetskog rata, rejon gajenja ovih pšenica peo i istočnom a ne samo zapadnom obalom Jadranskog mora do 44° s. š. tj. do rejonu Ravnih kotara u okolini Zadra. Flaksberger ne bi ovaj rejon njihovoga gajenja istočnom obalom Jadrana sjeverno od 41° s. š. zanemario da mu je bio poznat ne samo zbog toga što su ove vrste pšenice u nas tada, a prema Skanderu 1958. i u sjevernoj Albaniji imale veoma zapažen privredni značaj, nego i zbog toga što je Fraksberger u bilo poznato da su ne samo u zapadnim nego i u istočnim primorskim rejonima Jadranskoga mora, bile široko rasprostranjene domaće autohtone veoma stare sorte, odlike i varijeteti pšenice, koje se među svim drugim poznatim starim oblicima i varijetetima pšenice odlikuju moćnim biljkama, krupnim dobro ozrnutim cilindričnim klasovima i klasićima, velikim brojem zrna u klasu i veličinom i težinom samih zrna. Pored toga one se karakterišu dovoljnom otpornošću prema polijeganju i napadu biljnih bolesti i izvanrednom otpornošću prema osipanju. Naša proučavanja tetraploidnih pšenica na teritoriji između Bojane i Neretve potvrdila su ova tako interesantna starija saznanja.

Ove biološke i produktivne osobine naših domaćih odlika pšenice gajenih stoljećima i milenijima u ekološkim uslovima našega primorja, ističu posebno danas njihov značaj ne samo sa stajališta njihove takve dalje proizvodnje, nego osobito i kao nosioca navedenih pozitivnih nasljednih genetskih osobina, koje mogu poslužiti kao materijal i osnova za stvaranje novih rodnijih i kvalitetnijih sorata i popravku onih koje se danas gaje a takve osobine nemaju. Od spomenutih osobina tetraploidnih pšenica iz Crne Gore i Hercegovine neke se nesumnjivo mogu prenijeti hibridizacijom i na *Tr. aestivum* ssp. *vulgare* na čijoj se proizvodnji zasniva danas i naša domaća proizvodnja pšenice, pa im zbog toga i treba pokloniti veću pažnju.

O porijeklu, prvobitnom centru nastanka, filogenezi, obrazovanju forma, evoluciji i širenju iz centra porijekla i dolaska u našu zemlju tetraploidnih, i drugih grupa pšenice, pisali smo 1969., a o osobinama nekih domaćih varijeteta i odlika 1963. g.

Danas se u ovoj oblasti ove vrste pšenice gaje znatno manje. No samo što im se iz godine u godinu smanjuju zasijane površine nego im se dosta naglo sužava i areal gajenja. Već su sasvim potisnute sa svih ravnica i polja ne samo iz primorja nego takođe i sa svih prostranih površina zetsko-bjelopavličke ravnice, a istovremeno i ravnica u dolini Neretve i Trebišnice. Ovaj je proces nastao naglo, a možda i nedovoljno pripremljen od 1955. s naše strane njihovim potiskivanjem i uvođenjem u kulturu i u ovu oblast visokorodnih pšenica koje botanički pripadaju *Tr. aestivum* ssp. *vulgare* Will. Host. Mac Key.

Ovakav proces sa svoje strane podstiče i naš opšti privredni i kulturni razvoj, a posebno brzi razvoj naše materijalne osnove i intenzifikacija poljoprivredne proizvodnje i preorijentacija njene strukture i u ovoj privredno jedinstvenoj i posebno atraktivnoj a u pogledu razvoja turizma izvanredno perspektivnoj oblasti. Sve ove mjere jako djeluju i utiču na prevazilaženje autmahične poljoprivredne proizvodnje i njenu brzu preorijentaciju, pa opravdano iz ove oblasti potiskuju kulturu žita a prema tome i kulturu drevnih omiljenih tetraploidnih pšenica.

Ovaj brzi proces sužavanja areala gajenja i smanjivanja površina u ovom veoma povoljnom ekološkom području njihovoga gajenja i zamjena sa drugim vrstama pšenice i ostalog kulturnog bilja s jedne strane, i naše stalne, iz godine u godinu sve veće potrebe za kvalitetnim brašnom posebno tvrdih pšenica, pobuđuju razmišljanje o tome da li je ovakav proces u ovoj oblasti dovoljno opravdan sa stajališta daljega razvoja ovih vrsta pšenice u nas u vrijeme kada se u drugim zemljama i oblastima njihova gajenja preduzimaju temeljite odgovarajuće mjere za njihovo unapređenje i proširenje u proizvodnju i da li je već vrijeme da se i u nas počnu preduzimati takve mjere.

Za sada se samo održavaju na individualnim gazdinstvima i to pretežno u zabačenim i teže pristupačnim, izolovanim i donekle zaostalim mikro-rejonima ove oblasti, sa sitnim posjedom i niskom tehničkom opremom u kojima je pri tome prosvjećenost i materijalna kultura stanovništva i danas nedovoljno razvijena, zbog čega su i sami proizvođači manje disponirani za novine, a pogotovo nagle promjene u okviru svojih domaćinstava.

Stanovništvo ovakvih naselja, varijetete ove grupe pšenice i dalje veoma cijeni i redovno gaji, i to otprilike isto onako kako su ih gajili i njihovi preci, uz primjenu ponegdje poboljšane egrotehnike, a mjestimično i dubrenje mineralnim đubrivima. Nigdje ih međutim ne navodnjavaju.

Najviše ih gaje stanovnici naselja na padinama Rusije i Sutormana, i to kako onih prema moru, tako i onih na drugoj strani prema Skadarskom jezeru, a u manjoj mjeri i naselja u produženju i na padinama ovog vijenca do ogranaka Lovćena, i srednje i gornje Riječke i Lješanske nahije; zatim naselja sjeveroistočno od Tuzi, između Cijevne i državne granice prema Albaniji, na nižim padinama Prokletija s mjestimično i naselja srednjevisinske zone Kuča, Bratonožića, Pipera i Bjelopavlića. U Hercegovini se gaje naročito u Zupcima istočno do Trebinja, u višim naseljima Konavlja, nekim selima o krajevima trebinjskog polja, u nekim selima oko Stoca: Kotezi, Poplata, i u Dabru.

U svim ovim naseljima njihova kultura i danas zauzima srazmjerno znatne površine i ima i nadalje zapažen a u nekima i dominantan privredni značaj. Izvan njih se ove vrste i dalje održavaju mjestimično ali samo u rijetkim i izolovanim usjevima.

Najveće površine u Hercegovini ove vrste pšenice zauzimaju nesumnjivo u Dabru. To je prostrana župa koja se provlači između Stoca i Bileće ograničena sa sjeverne strane Babom i Trusinom a sa zapadne Sitnicom. Zauzima dinarski pravac pružanja. Ovo je jedinstveni poljoprivredni pojas u Hercegovini sa flišnom matičnom zemljišnom podlogom, čije površine iako još nedovoljno uređene i nedovoljno privedene kulturi i blaga klima uistinu omogućavaju intenzivnu i visoku biljnu proizvodnju.

Ovdje su ove vrste pšenice najdublje ušle u unutrašnjost Hercegovine — i doprle upravo do ispod same visinske linije Baba-Trusina koja zapravo i odvaja donju od gornje Hercegovine ali koja istovremeno i štiti Dabar od uticaja prohladne planinske klime gornje Hercegovine i Crne Gore, a što po našem mišljenju i omogućava u prvom redu gajenje ovih pšenica u Dabru. Ovdje je veoma oštra sjeveroistočna granica njihovog areala u ovoj oblasti, jer preko linije Baba — Trusina — Bišina, one se nigdje ne gaje, a nikada se nijesu ni gajile.

Govore da su ove pšenice ovdje od nedavno u kulturu. Došle su kažu prije svega 100 godina iz Crne Gore. Po našem mišljenju mogle bi biti prije prenesene iz okoline Trebinja ili nekog drugog rejona južne Hercegovine ili Primorja nego iz Crne Gore.

Gaje se u čitavom Dabru: u Berkovićima, Bijeljanima, Fatnici, Orahovici i svim naseljima do nadomak Plane. Oko Plane i Bileće sada ih nema. Vjerovatno zbog toga što je okolina ovih mjesta više otvorena prema sjeveroistoku i izložena uticaju oštre klime crnogorsko-hercegovačkih visokih planina.

Sada ovdje najviše gaje varijetet sa bijelim klasjem i osjem koji botanički pripada Tr. turgidum var. lusitanicum, a donedavno su gajili i varijetete s mrkim klasjem i osjem i žutim klasjem i osjem. Kažu da se i varijetet sa žutim klasjem i osjem gajio jedno vrijeme ali se pokazao ovdje nedovoljno otporan protiv zime. Ovo može biti pravilno zapažanje, jer je varijetet sa žutim klasjem i osjem inače najrasprostranjeniji upravo u rejonima gajenja ovih vrsta s najblažom klimom, a varijetet s bijelim klasjem i osjem podnosi i više položaje koji su uz to izloženi i nešto oštrijom klimi. Varijetet s mrkim klasjem i osjem je nešto rodniји od onoga s bijelim klasjem i osjem, ali proizvođači više cijene ovaj drugi radi boljega brašna i ukusnijega hljeba.

Sije se nakon prvih jesenjih kiša — sredinom oktobra a žanje sredinom jula. Gaji se u sličnim prilikama i uslovima agrotehnike kao i u Zubcima ili bilo kojem drugom kraju Hercegovine. Smjesa odlika, varijeteta i vrsta pšenice, a nekad i rodova žita je česta pojava u usjevima pšenice u Dabru, a takođe i u drugim krajevima upravo čitave Hercegovine.

Pored pšenica koje pripadaju tetraploidnoj grupi ovdje se gaje i neki varijeteti Tr. aestivum ssp. vulgare, a takođe i ostala strna žita, dok je Tr. monococcum odavde već gotovo sasvim iščezao iz proizvodnje. Održava se u kulturi još jedino u Kosovom lugu između Spuža i Danilovgrada i u Luga i nekim susjednim selima istočno od Popova polja u pravcu Trebinja.

LA CULTURE DES BLÉS TETRAPLOIDES DANS LA SUDE  
RÉGION ADRIATIQUE DE JOUGOSLAVIE

par

Ing. Ljubo Pavićević — Institut d'agriculture — Titograd

RÉZIMÉ

Dans le présent travail l'auteur donne un aperçu sur la répartition des blés tétraploides dans la région lithorale du Monténégro et de la Hercegovine. Il souligne la nécessité d'études plus approfondies de ces blés dans ce très intéressante région.

Literatura

1. Adamović L.: Građa za floru Crne Gore. J. A. znanosti i umjetnosti Zagreb 1913.
2. Flaksberger K. A.: Pšenici. Monografija, Moskva — Lenjingrad 1935.
3. Grignac P. Contribution a l'étude de *Triticum durum* Desf. Institut national de la Recherche agronomique. Paris 1965.
4. Helbaek H.: Commentary on the Phylogenesis of *Triticum* and *Hordeum*. Econ. Bot. 20 350 — 360 1966.
5. Kovačević J.: Kulturno-historijski i floristički podaci o *Triticum turgidum* L. s naročitim osvrtom na FNRJ. Biljna proizvodnja br. 6 Zagreb 1950.
6. Kump M.: Pšenica razgranatog klasa. Biljna proizvodnja br. 5—6 Zagreb 1949.
7. Lomejko S.: Prilog proučavanju autohtonih populacija obične pšenice u Bosni i Hercegovini. Sarajevo 1955.
8. Mac Key: Genetičke osnove sistematičnosti pšenice. Prevod sa engleskog. Sel. skohozajstvenaja biologija 1. Moskva 1968.
9. Pavićević Lj.: Prilog poznavanju *Triticum turgidum* u našoj zemlji. Savremena poljoprivreda br. 5. 1963. Novi Sad.
10. Pavićević Lj.: Ogledi sa tvrdim pšenicama u Crnogorskom primorju i bazenu Skadarskog jezera. Naša poljoprivreda i šumarstvo br. 3. 1963. Titograd.
11. Pavićević Lj.: Najnovija proučavanja o postanku i prvobitnom centru porijekla pšenice. Poljoprivreda i šumarstvo br. 2. 1969. Titograd.
12. Pavićević Lj.: Počeci prvobitne neolitske zemljoradnje i stočarstva i njihovo širenje iz Centra porijekla ka Evropi. Poljoprivreda i šumarstvo br. 3. 1969. Titograd.
13. Pavićević Lj.: O porijeklu pšenice. Poljoprivreda i šumarstvo br. 1. 1969. Titograd.
14. Skander G.: Pšenici Albanii. Selekcija i semenovodstvo br. 5. Moskva. 1958.
15. Stebut A.: Naša ozima pšenica. Beograd 1936.
16. Tavčar A.: Varijetete i genotipovi *Triticum turgidum* sa Pelješca i njihovi prirodni i proizvedeni hibridi. Zagreb, 1960.
17. Vujević P.: Podneblje Crne Gore. Zbornik radova geografskog društva Crne Gore. Cetinje 1959.
18. Žukovski P.: Kulturne rastenije i ih sorodiči. Lenjingrad 1964.