

malitet. Uočimo li ovu normalnu rodnost matičnjaka u petoj godini, imamo koliko nas košta 1 kom. ključića (reznice) u našem slučaju, i to:

uzgojni trošak za 1 ključić u 5. god. iznosi Din 1,34, a sveukupni proizvodni trošak za 1 ključić u 5. god. iznosi Din 1,96.

Postavimo li kalkulaciju naših troškova u god. 1953., kad je proizvodnja dosegla svoj normalni nivo, dobit ćemo u realnim brojkama i u postocima ovaj rezultat:

1. trošak za nadnice 582 dana	×	Din 230.—	=	133.860.—		
2. trošak za nadnice 67 dana	×	Din 270.—	=	18.090.—		
3. trošak za spregu 3,5 dana	×	Din 500.—	=	1.750.—	153.700.—	56,22%
4. trošak za materijal					32.925.—	12,04%
5. trošak za osiguranje (150.000.— Din 5,50% — tuča)					8.250.—	3,02%
6. trošak za upravnu režiju na 1 ha					5.520.—	2,02%
7. trošak opći na ha					3.000.—	1,09%
8. trošak 15-ti dio amortizacije investicija					53.931.—	19,73%
9. trošak 10% socijalni doprinos (akumulacija)					16.071.—	5,88%

Ukupno dinara: 273.397.— 100 %

Kod ovih troškova potrebno je spomenuti, da je broj nadnica i njihova cijena tretirana po prosječnom učinku. Ako bi se rad postavio po normi ili akošdu, broj nadnica bi se smanjio, a cijene nadnica povećale, pa bi opet troškovi u dinarima bili isti, odnosno približno isti.

U našem slučaju rigolanje, kako je naprijed vidljivo, obavljeno je ručno, jer su prilike tako diktirale. Ako se rigola strojem, troškovi investicija za rigolanje snizili bi se i preko 50%, pa bi se ukupne investicije za odnosni trošak smanjile tako, da bi nam račun indirektnih troškova za proizvodnju bio za toliko manji.

Dr. SLAVKO BOROJEVIĆ

Problem sorata pšenice u NR Hrvatskoj

U vezi s nedovoljnom proizvodnjom pšenice kod nas i sa sadašnjom organiziranom akcijom, da se ta proizvodnja podigne na što viši nivo, treba nam se upoznati sa stanjem sorata pšenice, koje predstavljaju jedan od najznačajnijih činilaca za povećanje proizvodnje. Proizvodnja može se povećati, jedino ako se poveća prosječni prinos po hektaru, koji je dosad vrlo nizak (5-god. prosjek god. 1947./51. iznosio je svega 11,8 q/ha) i ne odgovara našim uvjetima za uzgoj pšenice. Sasvim je pravilno, što se tom poslu prišlo sa stajališta kompleksnog rješavanja problema, t. j. da se postižu maksimalni prinosi primjenom suvremene agrotehnike, upotrebe visokih doza umjetnih

gnojiva, sjetve kvalitetnog sortnog sjemena, zaštite usjeva i t. d. Ova situacija nameće i na sorte takve zahtjeve, koje one nisu prije imale i u kojima nisu isprobane. Stoga je razumljivo, da se danas postavlja pitanje: kakve sorte imamo, i dokle s njima možemo ići u borbu za postizanje visokih prinosa.

Sadašnje sorte

Ako pogledamo sortni sastav pšenice, vidjet ćemo, da se u I. rajonu uzgajaju sorte: U¹ (Korićeva šišulja), U¹⁶, K-9, Bankut 1201, Bankut 1205, Iločka 744, i druge, a u II. rajonu: U¹, Prolifik, Maksimirski prolifik, Maksimirska 530 i 540, Maksimirska 24, K-9, Bankut 1201 i druge. Po ovom izgleda, da za svako manje klimatsko i pedološko područje imamo odgovarajuće sorte ili da imamo prevelik broj sorata koje se uzdržavaju i ondje, gdje im nije mjesto. Međutim, ako pogledamo površine, koje pojedine sorte zauzimaju, naći ćemo, da U¹ zaprema oko 75—80%, Maksimirski prolifik (SpM 39) i Maksimirska 530 oko 10%, Bankuti oko 5%, a sve ostale sorte 5% od ukupnih površina pod pšenicom u I. i II. rajonu. Iz ovoga izlazi, da faktično imamo malen broj sorata i da nemamo odgovarajuće sorte za različita područja.

Kakve su te tri-četiri sorte, o kojima tako reći ovisi proizvodnja pšenice u Hrvatskoj? U¹ je sorta jake i čvrste vlati, dugog i plodnog klasa, ali nije potpuno otporna prema zimi, a prema rdama je jako osjetljiva. Da izgradi jaku vlat i klas, treba joj dobro tlo i agrotehnika; da izbjegne većim štetama od rđa, treba je uzgajati u područjima, gdje napad rđe nije jak i čest; da ne dođe do izražaja njena slabija otpornost prema zimi, ne smije se uzgajati u krajevima, gdje su česte golomrazice i na tlima sa suviše zimske vlage. Uvjet, koji ovoj sorti najbolje odgovaraju, nalazi ona u I. rajonu i sličnim područjima II. rajona, i tek tu može potpuno očitovati svoja pozitivna svojstva i davati visoke prinose. Ali, U¹ se uzgaja i u Prigorju, Zagorju, Posavini, Baniji, dakle u sasvim drugim područjima. U jednim je izvrgnuta napadu rđa, u drugima golomrazici i poplavama, a gotovo u svima nedostaje joj dobra agrotehnika. Jasno je, da u takvim uvjetima ne može davati prinose, koje daje u područjima, koja joj odgovaraju. Sasvim je razumljivo, da jedna sorta ne može zadovoljiti u tako različitim područjima, a činjenica, da se U¹ toliko raširila, govori, da nemamo boljih sorata, koje bi je mogle istisnuti iz krajeva, gdje joj zapravo po njenim osobinama nije mjesto.

Prolifik i Maksimirski prolifici su sorte, koje su tridesetih godina zauzimale najveći dio površina u Hrvatskoj, i ne samo u Hrvatskoj, nego i u Srbiji, Bosni i Sloveniji. Tada su one bile bolje od sorata, koje su smijenile, a to su većinom bile domaće populacije. No kasnije zbog niza nedostataka, kao neotpornosti prema polije-ganju, rdama i prašnoj snijeti, morale su ustupiti mjesto drugim sortama, koje su bar u nekim od tih svojstava bile bolje. Tako su se površine pod Prolificima naglo smanjile i danas se zadržavaju

samo zbog sporosti i neefikasnosti naše sjemenarske službe. Ove Prolifike. su donekle smjenile maksimirske sorte — M 530 i M540, međutim, i one danas, skupa sa Prolificima, ne zauzimaju više od 10—15% površina pod pšenicom. Razlog tome jest, što ove sorte, iako su bolje od Prolifika, sadržavaju neke negativne osobine Prolifika, kao što je neotpornost prema rđama i naročito prema prašnoj snijeti, jer je Prolifik bio jedan od roditelja u stvaranju ovih sorata. Ako se još uzme u obzir, da su slabije na polijeganje od U₁, onda nije čudo, da se U₁ proširio i da se dalje širi gotovo u sva područja II. rajona.

Što se tiče Bankuta 1201 i 1205, oni zapremaju male površine u istočnom dijelu I. rajona i u Baranji. Budući da su to sorte više aridnih područja, ne mogu se dalje mnogo širiti, a pitanje je, da li je uzgoj sorata ovog tipa na pr. u Baranji stvar prednosti ili više tradicije?

Kako vidimo, malen broj sorata je od veće važnosti za proizvodnju, iako ih inače ima priličan broj. Osim toga i te sorte imaju niz nedostataka, koji ograničuju mogućnost, da se primijeni, suvremena agrotehnika i time da se one dalje šire. Bilo bi nerazumno tražiti sorte bez mane, jer to nisu postigle ni zemlje s mnogo razvijenijom selekcijom i poljoprivredom, ali mnogo mana je svakako slabost. Bilo bi, nadalje, krivo smatrati, da su autori ovih sorata predali praksi sorte takve, kakve su danas. One su pogoršale neka svoja svojstva zbog toga, što se nalaze u proizvodnji već 20—25 godina, a to je suviše dugi period za jednu sortu. U₁ je na pr. bila jako otporna prema rđi (Puc. graminis), a danas zbog pojave novih fizioloških rasa sasvim je neotporna, Maksimirske sorte imale su povoljnu otpornost prema prašnoj snijeti (Ustilago tritici), a danas su sasvim neotporne i t. d. S vremenom su se mijenjali faktori vanjske sredine i same proizvodnje, i prirodno je, da je to izazvalo promjene u reagiranju sorata na te faktore.

Iz svih tih razloga ne možemo biti potpuno zadovoljni sa sortama pšenice, koje sada imamo u proizvodnji. Ali treba istaći, da dosad nismo ni upoznali, ni potpuno iskoristili njihove maksimalne mogućnosti. Postojeće sorte, naročito U₁, pružaju mnogo više, nego što smo to prije znali. To je potvrdila prošlogodišnja akcija za povećanje prinosa pšenice, u kojoj su uz primjenu dobre agrotehnike i visokih doza umjetnih gnojiva postizani prinosi do 45 q/ha. Sa sortama neotpornim na polijeganje, to se nije moglo postići.

Prema tome novi uvjeti proizvodnje traže i nove sorte. Naši su Zavodi stvorili nekoliko novih sorata pšenice, koje će valjda odgovarati tim novim uvjetima proizvodnje, ali one se sada tek priznaju i ispituju na terenu, te će proći nekoliko godina, dok se u praksi rašire na većim površinama. Dotle moramo uzgajati najbolje postojeće sorte i proizvoditi od njih kvalitetno sortno sjeme. Kvalitetnim sortnim sjemenom može se proizvodnja znatno poboljšati, jer niski prosječni prinosi ne mogu se pripisati samim sortama, nego pored ostalog i činjenici, da sjemenska služba nije osiguravala dovoljne količine sortnog sjemena, pa se još uvijek na velikim površinama

sije nekvalitetno sjeme i razne smjese i populacije. U organizaciji sjemenske proizvodnje učinjeno je dosad mnogo, ali je stalno dolazila u sukob s teškoćama, kako da osigura proizvodnju i distribuciju. Prošle godine sva ta pitanja su raščišćena i točno utvrđene dužnosti, vrijeme i način proizvodnje i distribucija, pa smatramo, da će se u tom pogledu znatno bolje krenuti naprijed.

Zavod za unapređenje poljoprivrede u Osijeku proizvodi elitno i originalno sjeme od sorte U¹ za potrebe I. rajona u količini, koja do II. reprodukcije mora biti dovoljna za 1/4 površina, jer je kao baza uzeto, da proizvođač mijenja svoje sjeme svake četvrte godine. Zavod za ratarstvo u Botincu proizvodi elitno i originalno sjeme, također U₁, za potrebe II. rajona. Zavod za oplemenjivanje bilja i genetiku Polj. šum. fakulteta u Zagrebu proizvodi elitno i originalno sjeme od sorata Maksimirska brkulja 530 i 540, pa Maksimirska 24 za potrebe II. rajona. Potrebe za kvalitetnim sjemenom od Bankut sorata podmirivat će se iz Vojvodine, jer Zavod za polj. istraživanja u Novom Sadu proizvodi elitno i originalno sjeme od ovih sorata. Što se tiče potreba Istre i Dalmacije, koje u proizvodnji pšenice sudjeluju sa neko 50.000 ha, Zavod za ratarstvo u Fažani bio je dužan da proizvodi elitno i originalno sjeme od sorata — Mentana, Frasineto, Virgilio i San Giorgio, ali, kako je taj zavod skoro ukinut, taj zadatak trebat će preuzeti neka druga institucija u Istri.

Stvaranje novih sorata

Da nove sorte uzmognu zamijeniti postojeće, moraju od njih biti bolje i rodnije. Taj kriterij one mogu ispuniti, samo ako budu otporne prema polijeganju i bolestima, u prvom redu prema rdama i prašnoj snijeti, zatim otporne prema zimi, i takvog kvaliteta, kakav se može postići i traži u dotičnom području — rajonu, za koji se ova sorta stvara. Otpornost prema zimi i kvalitet jesu svojstva, koja ne predstavljaju veće teškoće u selekcionom radu, te otpornost prema bolestima i polijeganju i, naravno, rodnost kao skrajnja rezultanta svih tih faktora, ostaju kao najvažniji zadaci u stvaranju novih sorata.

Nove sorte, koje su zavodi predali na priznavanje, iako obećavaju, imaju neke nedostatke, koji će ograničiti njihovo širenje. Naime, ni jedna od njih nije otporna prema rdama, a rde su kod nas dosta česte, u nekim krajevima napadaju svake godine i nanose prinosima ozbiljne gubitke. Ozbiljnost ovog problema dosad nije bila dovoljno uočena, a nestašica uređaja nije dopuštala, da se on rješava na moderan način. Stoga je prošle godine u Sekciji za žitarice pri Savezu poljoprivrednih komora FNRJ zaključeno, neka se točno odredi smjer selekcije svakog pojedinog zavoda, a kako je izuzetno važno, da se rješava otpornost prema rdama, neka se osnuju centri za stvaranje sorata pšenice otpornih prema rdama.

Osnivanje centara za stvaranje sorata pšenice otpornih prema rđama

U zemlji su osnovana tri ovakva centra — u Zagrebu, Novom Sadu i Kragujevcu. Centri su radne jedinice sastavljene od jednog ili više zavoda, koji rade na selekciji pšenice i ispitivanju rđa. Svaki centar ima stručni odbor, koji donosi zajednički plan rada, rješava financijska pitanja u vezi s tim radom i t. d. Rad ovih Centara povezuje koordinacioni odbor.

Centar u Zagrebu sačinjavaju: Zavod za ratarstvo u Botincu, Zavod za oplemenjivanje bilja i genetiku Fakulteta, Zavod za zaštitu bilja u Zagrebu i Zavod za filopatologiju Fakulteta. Zadatak je ovog Centra da stvara sorte pšenice, koje će biti otporne prema Puc. graminis i otporne prema polijeganju i zimi, da bi kao rodnije i stabilnije u prinosu mogle zamijeniti sadašnje sorte na području II. i I. rajona, prvenstveno na području II. rajona, gdje je napad rđa znatno jači. Centar u Novom Sadu sačinjava Zavod za polj. istraživanja (odsjek za selekciju i odsjek za filopatologiju), i ima zadatak, da radi na otpornosti prema Puc. triticina: Centar u Kragujevcu, koji sačinjavaju Institut za polj. istraživanja i Zavod za fitopatologiju u Kragujevcu, a radit će na stvaranju sorata pšenice otpornih prema Puc. graminis s ostalim pozitivnim svojstvima za područje uže Srbije i granična područja Bosne i Makedonije.

Na početku veljače o. g. održan je zajednički sastanak, na kome je donesen radni plan za god. 1956. i prodiskutirane mogućnosti rada u idućim godinama.

Što se tiče Centra u Zagrebu, Zavod za ratarstvo u Botincu nastavit će ispitivanje rezistentnog materijala, koji je dobiven križanjem naših sorata — U_1 SpM 39, Bankut 1205 i drugih sa sortama otpornim prema Puc. graminis — Regent, New Thatcher, Hope i druge. Ovaj rad je započeo god. 1948. i sada Zavod ima: 14 otpornih linija, koje se nalaze u sortnim pokusima sa U_1 , 55 otpornih linija u jednostrukoј komparaciji sa U_1 , i Bankut 1205, te par hiljada superelita i elita, i novih križanja. Zavod ima u planu, da na jesen postavi poredbene pokuse na terenu sa 5 najboljih linija, koje se sada umnažaju na površini od 1000 do 2000 m². Pokusi će se postaviti na nekoliko najvažnijih punktova u zemlji, da se utvrdi, kako reagiraju na Puc. graminis i koja im je prednost nad sortama, koje ne posjeduju ovo svojstvo. U svom radu na stvaranju sorata pšenice, otpornih prema Puc. graminis, Zavod nastoji da ovu otpornost poveže sa skraćanjem slame, kako bi se postigla i visoka otpornost na polijeganje, te će ih križati sa sortama kratke i čvrste vlasi, prvenstveno talijanskim. Nadalje moraju se detaljno provjeriti izvori rezistentnosti, kojima Zavod raspolaže, da se dobije točna slika o njihovu ponašanju u našim uvjetima i odaberu najpogodniji za daljnji rad.

Zavod za oplemenjivanje bilja i genetiku Fakulteta ispitat će, na otpornost prema Puc. graminis materijal, koji se sada nalazi u F_1 i F_2 gen., a dobiven je križanjem zavodskih selekcija s novim izvorima rezistentnosti i nastavit će križanjem s najnovijim linijama i križancima iz USA, koji su jako rezistentni prema Puc. graminis.

Ova dva Zavoda uskladit će svoj program križanja i ostalog rada u vezi s otpornošću prema rđama. Da uspjeh rada bude siguran i da se što prije dođe do rezultata, za križanja će se upotrebiti najnoviji izvori rezistentnosti, budući da sorte, koje su nekad za to služile, danas više nisu sigurne zbog pojave novih fizioloških rasa rđa, a za roditelje, na koje treba prenijeti otpornost, upotiebit će se nove sorte i selekcije, jer rad sa sadašnjim starim sortama ne obećava uspjeh. Prema tome treba provjeriti izvore rezistentnosti, kojima sada Zavodi raspolazu, i stalno se brinuti za nabavu novog rezistentnog materijala. Kako ovaj rad i kako naši uvjeti u odnosu na rđe, rase i njihovu rasprostranjenost nisu sasvim isti kao u drugim državama, potrebno je da se pored nabavke iz vana i kod nas netko posveti tome radu, koji će odgovarati našim prilikama ne samo sa gledišta otpornosti, nego i selekcije. U vezi s tim, Zavod za oplemenjivanje bilja i genetiku Fakulteta usmjerio je svoj rad i u tom pravcu nastojeći, da križanjem raznih speciesa i genusa i primjenom modernih genetičkih i citoloških metoda dobije nove izvore rezistentnosti prema rđama.

Zavod za zaštitu bilja u Zagrebu u suradnji sa Zavodom za fitopatologiju Fakulteta izvršit će kao i prijašnjih godina umjetnu infekciju u polju na opsežnom materijalu u Botincu i generacijama u Maksimiru, smjesom populacija Puc. graminis iz nekoliko lokaliteta Hrvatske, da se utvrdi otpornost pojedinih linija. Ovi Zavodi rade od god. 1948. na ispitivanju rasprostranjenosti Puc. graminis u Hrvatskoj, identifikaciji i prevalentnosti fizioloških rasa. U ovoj godini bit će sakupljene rđe iz lokaliteta, koji dosad nisu obuhvaćeni, i intenzivno nastavljen rad na identifikaciji fizioloških rasa. Poznavanje stvarnog stanja u tom pogledu je nužna orijentacija selekcionerima, bez koje oni ne mogu sigurno stvoriti sorte pšenice, otporne prema Puc. graminis.

Cjelokupni rad zahtijeva suvremenu opremu, u prvom redu staklenik, bez koga je ispitivanje otpornosti prema rđama gotovo nemoguće. Osim toga, u stakleniku se mogu uzgojiti dvije do tri generacije na godinu, a to znači veliko ubrzanje posla i uštedu. Ove godine izradit će se staklenik u Botincu, a također i ostalim Centrima, pa će se rad moći odvijati znatno brže i uspješnije.

Ostali Zavodi i stanice, koje nisu uključene u Centar, surađivat će s njim u pitanju otpornosti prema rđama, ali će težište svoga rada na selekciji pšenice baciti na neka druga svojstva. Tako će Selekcij-ska stanica u Brezovici nastaviti na stvaranju higrofilnog tipa sorata, bujnog habitusa, velike otpornosti prema polijeganju i rodnih za sjeverozapadno područje Hrvatske i granična područja Slovenije i Bosne. Zavod za unapređenje polj. u Osijeku na stvaranju kserofilnog tipa sorata, otpornih prema zimi i polijeganju, rodnih i dobre kvalitete za istočno područje.

Na temelju svega mislim da možemo ustvrditi, da se selekciji pšenice prišlo s planom i organizirano i da se mogu očekivati dobri rezultati, pa sorte, koliko stoji do njih, ne će predstavljati slabu stranu u borbi za povećanje proizvodnje pšenice kod nas.