

SEDMI JUGOSLOVENSKI SIMPOZIJUM O NAUČNO- -ISTRAŽIVAČKOM RADU O PŠENICI

Sedmi jugoslovenski simpozijum o naučno-istraživačkom radu o pšenici održan je od 12. do 16. juna 1989. godine u Novom Sadu. Organizovao ga je Institut za ratarstvo i povrtarstvo Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu, povodom pedesetogodišnjice postojanja i rada Instituta, koji je neprekidno od samog formiranja 1938. bio jedan od nosilaca jugoslovenskog programa proučavanja pšenice; i društvo genetičara Jugoslavije povodom odlaska u penziju akademika Slavka Borojevića, jednog od inicijatora i glavnih tvoraca jugoslovenskog programa oplemenjivanja pšenice, tvorca znatnog broja visokorodnih sorata te kulture i dugogodišnjeg predsjednika Društva genetičara Jugoslavije.

Na Simpozijumu su učestvovali naučni radnici o pšenici iz cijele zemlje — oko 180 istraživača i 21 iz evropskih i vanevropskih zemalja, koji su manje ili više povezani sa naučno-istraživačkim radom o pšenici u našoj zemlji.

Održan je u svečanoj sali Poljoprivrednog fakulteta na Limanu, a otvorio ga je prof. dr Ivo Mihaljev 12. juna u 18 časova uz sljedeće nadahnuto izlaganje.

Izgrađivanje zajedničkog jugoslovenskog naučno-istraživačkog programa o pšenici počelo je 1955/56. radi stvaranja domaćih visokorodnih sorata i utvrđivanja optimalne tehnologije za unapređenje njene proizvodnje u našoj zemlji. Ostvarivanju tog programa doprinijelo je i održavanje šest jugoslovenskih simpozijuma o naučno-istraživačkom radu o pšenici — Kragujevac 1961, Novi Sad 1962, Zagreb 1963, Novi Sad 1964, Novi Sad 1966. i Kragujevac 1969. Dosadašnjim radom na unapređenju proizvodnje pšenice stvoreno je oko 250 visokorodnih sorata i razrađena savremena tehnologija proizvodnje, a prosječni prinosi povećani više nego tri puta.

I ovaj Sedmi simpozijum o naučno-istraživačkom radu o pšenici održavamo radi daljeg unapređenja proizvodnje pšenice u nas. Iako su u tome postignuti značajni rezultati, koji se ogledaju u stvaranju i uvođenju u proizvodnju preko 200 visokorodnih sorata, unapređenju tehnologije proizvodnje, povećavanju prosječnih prinosa za više od tri puta u odnosu na poslijeratni period — i dalje

treba ulagati nove napore, uz primjenu savremenih rezultata proučavanja, kako bi se postigli još veći uspjesi u njenoj proizvodnji.

Ako se osvrnemo na pređeni put od primjene programa intenzifikacije poljoprivredne proizvodnje, a u tome i pšenice, sredinom pedesetih godina, zapaža se neprekidno prisustvo ličnosti i djela akademika Slavka Borojevića, koji već više od četrdeset godina posvećuje punu pažnju organizaciji naučno-istraživačkog rada na proučavanjima iz oblasti genetike, oplemenjivanja i unapređenja proizvodnje pšenice i osposobljavanja naučnog podmlatka.

Imajući u vidu značaj pravilne organizacije naučno-istraživačkog rada akademik Borojević je ukazao na potrebu osnivanja tri jugoslovenska centra za rad na stvaranju novih sorata pšenice. Njegovim zalaganjem formirani su 1956. godine takvi centri u Novom Sadu, Zagrebu i Kragujevcu, kojima je do 1970. bio na čelu Koordinacionog odbora. U tim centrima usvojen je program stvaranja visokorodnih sorata pšenice za uslove intenzivne agrotehnike, prilagođenih geografsko-ekološkim prilikama žitornih oblasti Jugoslavije. Karakteristika tog programa bio je timski rad selekcionera, genetičara, fitopatologa, fiziologa, agrrotehničara, sjemenara i drugih, sa jasno definisanim zajedničkim ciljevima i zadacima i posebnim zadacima za svaki centar. Zahvaljujući takvom konceptu nastale su prve domaće visokorodne sorte pšenice, koje su bile konkurentne tada u proizvodnji zastupljenim italijanskim, francuskim i ruskim sortama. Kasnije su se u nas razvili i drugi srodni centri — u Osijeku, Banja Luci, Skoplju i dr., koji su usvajajući dati koncept u program rada, sa manje ili više uspjeha razvili svoju djelatnost.

Naučno-istraživačka djelatnost Slavka Borojevića obuhvata nekoliko srodne oblasti:

Genetska istraživanja kvantitativnih svojstava, u kojima je došao do novih saznanja u pogledu varijabilnosti i komponenti varijabilnosti, heritabilnosti i načina nasljeđivanja kombinirajućih sposobnosti, povezanosti i međusobne uslovljenosti pojedinih svojstava. Pri tome je najveću pažnju posvetio izučavanju svojstava koja čine direktne ili indirektno komponente roda pšenice: visina, stabljika, intenzivnost bokorenja, ranozrelost, dužina klasa, broj klasića, broj i masa zrna po klasu, žetveni indeks i dr., kao i onih od kojih zavisi iskorišćavanje svjetlosne energije i formiranje organske materije u biljci — položaj i veličina listova, značaj pojedinih listova, trajanje zelene površine i ostalih fotosintetski aktivnih dijelova biljke. Na osnovu rezultata tih proučavanja akademik Borojević smatra da u nasljeđivanju kvantitativnih svojstava najčešće nastaje intermedijarnost, zatim dominantnost i heterozis, a u nekim slučajevima i transgresivno cijepanje. Ranozrelost je u F_1 generaciji bolji indikator dobrih kombinirajućih svojstava nego visina stabljike, a rod zrna je u korelaciji sa krajnjim komponentama — ap-

olutnom masom i brojem zrna po klasu, u čemu je apsolutna masa zrna značajnija. Odlučujuću ulogu u rodu pšenice po jedinici površine ima veći broj svojstava, čiji je doprinos različit u raznih genotipova i raznim uslovima sredine. Neka svojstva su povezana i međusobno uslovljena, pa često razvoj jednog može biti smetnja za razvoj drugoga svojstva. Lisna površina biljke nije u korelaciji sa rodom zrna, našto pored vršnog utiče i drugi list i zelena površina klasa. Optimalni indeks lisne površine pšenice je $8 \text{ m}^2/\text{m}^2$. Parametri zelenih površina biljke (source capacity) nijesu dovoljni da osiguraju visoki rod, već je potrebno da jedna sorta posjeduje genetsku uslovljenost za razvoj velikog broja klasića i velikog broja što težih zrna u njima (sink capacity).

Značajan dio svog naučno-istraživačkog rada posvetio je akademik Borojević teoretskim pitanjima oplemenjivanja pšenice od koje zavisi efikasnost i rezultat stvaranja novih sorata. Pri tome je najviše pažnje posvećivao izboru roditeljskih parova, efikasnosti metoda ukrštanja, broju kombinacija ukrštanja, efikasnosti metoda selekcije, veličini F_2 generacije, broju izdvojenih potomstava po kombinaciji, uspjehu selekcije na pojedina svojstva, genetskoj kompoziciji sorte i drugim osobinama. Pored toga inicirao je i rukovodio izučavanjem mogućnosti stvaranja i iskorišćavanja hibridne pšenice među prvim u svijetu još davne 1964. godine.

Rezultati sopstvenih i drugih savremenih genetskih proučavanja podstakla su akademika Borojevića na ideju da razradi model stvaranja novih sorata pšenice, koji će poslužiti kao vodič u konkretnom radu na njenom oplemenjivanju. Razmišljanja i istraživanja u tom pravcu započeta su pri izgradnji programa oplemenjivanja pšenice u Novom Sadu 1957. godine. Taj model ukomponovao je u sebi i tako izbalansirao pojedina svojstva da su nove sorte u uslovima moderne proizvodnje mogle roditi do 8 t/ha. Nova saznanja dovela su 1966. do usavršavanja modela sorte i do pomijeranja genetskog potencijala za rod na 10 t/ha, uz dobar kvalitet zrna i mlinsko-pekararska svojstva. Evolucija toga modela išla je dalje preko potencijala za rod 12 t/ha, do današnjeg cilja da se stvore sorte sa genetskim potencijalom za rod zrna od 15 t/ha odličnog kvaliteta zrna i mlinsko-pekararskih svojstava.

To je agroekološki model sorte koji polazi od činjenice da je fenotip rezultanta genotipa i faktora spoljne sredine. Da bi poslužio kao praktični vodič u oplemenjivanju, fenotip je definisan kroz glavne komponente roda, koje pokazuju ontogenetsku sekvencu razvoja i koje se mogu lako pratiti. Genotip je definisan kroz gene koje za najvažnija svojstva treba da imaju nove sorte. Spoljna sredina je izražena kroz pojedine faktore u optimumu, da bi došlo do maksimalne realizacije genetskog potencijala za rod. Ispravnost ovakvog koncepta modela visokorodnih sorata pšenice potvrđena je rezultatima njihovog oplemenjivanja, što je izazvalo

zapažen izazov u zemlji i svijetu, a kojega su brojni selekcioneri i koristili kao osnov za izgrađivanje agroekoloških modela novih sorata i za druge vrste biljaka.

Akademik Borojević je najveći dio svog dugogodišnjeg radnog vijeka posvetio radu na stvaranju visokorodnih sorata pšenice. Taj rad je urodio svojim plodom. Danas akademik Borojević spada među najuspješnije selekcionere pšenice ne samo u nas nego i u svijetu. Stvorio je kao autor ili koautor 36 sorata ozime i 8 sorata jare pšenice. Među prvima su priznate 1964. — Bačka, Panonija i Brkulja-4, kasnije Dunav, Sava, Biserka, Drina, Sremica, Nizija, Zitnica, Una, Poljana, Viktorija i druge sve do najnovijih — Evrope i Francuske 1988. Sve su one visokog potencijala za rod zrna i dobrih drugih agronomskih svojstava, koje su zadovoljavale kriterijume vremena u kome su stvorene.

Dao je veliki doprinos unapređenju proizvodnje pšenice. Neposrednom saradnjom u direktnoj proizvodnji sa većim brojem poljoprivrednih dobara, učestvovanjem kao predavač na velikom broju stručnih savjetovanja i seminara agronoma užeg i šireg značaja u zemlji prenosio je svoje bogato znanje i iskustvo na stručnjake i doprinio povećanju rodnosti i proizvodnji pšenice.

Takođe je poklanjao veliku pažnju uzdizanju naučnog podmlatka i obrazovanju kadrova u oblasti genetike i oplemenjivanja i proizvodnje pšenice. Njegovom inicijativom na Poljoprivrednom fakultetu u Novom Sadu 1962/63. školske godine otvorene su magistarske studije iz genetike i oplemenjivanja bilja. Pod njegovim mentorstvom odbranilo je specijalistički rad četrnaest kandidata, magistarski trideset i doktorsku disertaciju trideset dva kandidata, među kojima četiri iz inostranstva.

Kao genetičar i selekcioner pšenice dostigao je svjetsku afirmaciju. Bio je član Izvršnog odbora Međunarodnog simpozijuma o genetici pšenice i Predstavničkog savjeta Međunarodnog genetskog kongresa, počasni je doktor nauka Univerziteta poljoprivrednih nauka u Gedeley (Mađarska) i inostrani član Svesavezne akademije poljoprivrednih nauka u Moskvi. Rezultatima svoga rada afirmisao je jugoslovensku školu oplemenjivanja pšenice u svijetu. Prof. Gustafson sa Univerziteta Misuri u Kolumbiji kaže za njega da je prof. Slavko Borojević jedna od najpogodnijih ličnosti za saradnju u svijetu. Od njega sam mnogo naučio o oplemenjivanju bilja. Smatram ga jednim od najboljih oplemenjivača bilja koje sam ikada srio. Učio me je da nikada ne budem zadovoljan sa svojim radom ili tehnikama koje koristim u svom programu. Učio me je da uvijek pitam šta ima novo u oblasti oplemenjivanja pšenice.

Na kraju svoje svečane riječi prof. dr Ivan Mihaljev, zaključuje da je akademik Slavko Borojević tokom svog naučno-istraži-

vačkog i pedagoškog rada dao trajan prilog razvoju i unapređenju genetskih istraživanja, oplemenjivanja i proizvodnje pšenice u našoj zemlji, da je svojim idejama inicirao ulaženje u nove istraživačke probleme ili osvajanje novih metoda, da je osposobio veliki broj naučnih radnika iz genetike i oplemenjivanja bilja, da je doprinio izgradnji jugoslovenske škole oplemenjivanja pšenice i da je u svijetu afirmisao rezultate oplemenjivanja i proizvodnje pšenice u nas i time povećao ugled naše zemlje u civilizovanom svijetu. Jednom riječju od je podario divan dar našoj nauci i praksi, svima nama njegovim saradnicima i sljedbenicima, za koje je on uzor i podstrek za dalja stremljenja.

Za sve to još mu nećemo kazati hvala, zato što želimo da i dalje saradujemo, da nam i dalje daje pouke i poruke iz svoje bogate riznice znanja i iskustva, da ga još puno godina sretamo zdravog, vedrog i spremnog za nove izazove i svesrdnu pomoć mladim generacijama, kakvog ga poznajemo i cijenimo tokom čitavog našeg poslijeratnog razdoblja.

— — —

Prof. dr sc Ljiljana Zergollern je kao predsjednik Saveza društava genetičara Jugoslavije zaželjela Simpozijumu zapažen uspjeh u radu, a potom je o slavljenu akademiku Slavku Borojeviću kazala nadahnuto, da govori o ličnosti i djelu Slavka Borojevića nije lako. Takvo duhovno i stvaralačko bogatstvo u samo jednom radnom vijeku nije često, pa mi je tim teže izabrati kojoj osobini i djelatnosti da se priklonim u opisu života punog samoprijegornog rada, nerijetko vezanog uz žrtvu osobnog života. Da li da govorim o akademiku, znanstveniku svjetske reputacije, rektoru, dekanu, profesoru, pedagogu, učitelju, počasnom doktoru univerziteta u Mađarskoj, doktoru znanosti Zagrebačkog sveučilišta, da li da podsjetim na mladog Slavka Borojevića, borca za bolji život ljudi, ratnika, nosioca mnogih odlikovanja i priznanja, dobitnika najvišeg društvenog priznanja u Jugoslaviji — nagrade AVNOJ-a. Da govorim možda o Slavku Borojeviću znanstveniku i društvenom radniku koji je bitno doprinio razvoju Društva genetičara Jugoslavije?

Uz sve nabrojeno i još mnogo nenabrojenog, ja bih u prvom redu i najradije govorila o Slavku kao dobrom i plemenitom čovjeku.

Upoznala sam ga na jednom od mnogih studentskih skupova daleke 1945. kada je u ime studentske omladine govorio o potrebi obnove i izgradnje porušene zemlje, što ćemo mi studenti najbolje učiniti ako budemo dobro učili. Mirno i tiho Slavko je govorio o neophodnosti učenja, o snazi koju stičemo znanjem i obrazovanjem, i bogatstvu koje ćemo imati kada uz to budemo i stvaraoci iz oblasti rada kojim se budemo bavili. Stariji i iskusniji od nas, ulijevao nam je ogromno povjerenje u riječi koje je govorio. Negdje

1946. opet smo se sreli, kada je vodio jednu grupu studenata na prvi poslijeratni Svjetski kongres omladine u Pragu. I tada je Slavko svojim prijateljskim odnosom, dobrotom i uzornim držanjem bio primjer mladima, koji smo zapravo prvi put izletjeli iz porodičnih gnijezda u široki svijet.

Od tada su prošle godine do novog susreta sa Slavkom. Od drugarica sa Poljoprivrednog fakulteta slušala sam o njihovom mladom nastavniku — Slavku Borojeviću, koji je diplomirao već 1947, a potom 1948. izabran za asistenta prof. Tavčara, 1951. proveo na usavršavanju u SAD, 1953. doktorirao i 1956. izabran za docenta.

Nakon svog povratka iz Amerike, gdje sam ušla u dinamični i fascinantni svijet humane genetike počela sam se više družiti s genetičarima — agronomima, biologima, šumarima, veterinarima — kojima je genetika bila osnovna oblast nauke. Mi malobrojni humani genetičari ušli iz svojih kliničkih disciplina u genetiku, osjetili smo potrebu da se udružimo sa stručnjacima koji rade na sličnim problemima.

Krajem šezdesetih godina opet sam susrela Slavka Borojevića, tada već svjetski priznatog znanstvenika genetičkih istraživanja iz oblasti poljoprivrede, posebno dijela koji se odnosi na oplemenjivanje bilja i stvaranje visokorodnih sorata pšenice. Kongres genetičara u Herceg-Novom ranih sedamdesetih godina značio je za nas medicinare veoma mnogo. Sa svojom stalnom težnjom da i stručnjake različitih profila okuplja, sad u funkciji podpredsjednika Društva genetičara Jugoslavije, Slavko Borojević je pozvao i nas medicinare da se pridružimo društvu. Time je omogućio i nama, humanim i medicinskim genetičarima ulazak u svijet genetičkih problema stimulirajući nas određenim društvenim funkcijama i zadacima na rad u društvu. Njegovom zaslugom nastala je i Sekcija za humanu genetiku Društva genetičara Jugoslavije. Vođeci jugoslovensko Društvo genetičara od 1973 do 1978. predsjednik Borojević je svojim znanstvenim, stručnim, ali najviše ljudskim autoritetom ojačao Društvo i njegov rad, podigao njegov ugled i uveo ga u krug svjetskih genetičkih društava.

Zahvaljujući takvom predsjedniku, iza kojega stoji veličina dugogodišnjeg znanstvenog, stručnog, pedagoškog i društvenog rada, kao i jedan od prvih moderno koncipiranih udžbenika suvremene genetike, predsjedniku koji je napisao oko 150 znanstvenostručnih, često citiranih radova, koji je odgajajući mlade kao mentor pomogao nastanak tridesetak doktorskih teza i tridesetak magistarskih radova, koji je otvorio široko vrata jugoslovenskoj genetičkoj znanosti, omogućivši čestim internacionalnim sastancima u nas dolazak svjetskih znanstvenika u našu sredinu, ali stimulirajući i naše izlaske u svijet, zahvaljujući dakle mnogostrukoj ličnosti, bogatoj personalnosti i inventivnosti Slavka Borojevića,

Društvo genetičara Jugoslavije živjelo je intenzivno donoseći napredak genetici Jugoslavije u cjelini.

Kada smo se reorganizirali stvorivši republička društva ujedinjena u Savez genetičkih društava Jugoslavije, i onda je ličnost Slavka Borojevića djelovala koheziono, pomažući nam da počnemo samostalni rad u republikama, ali i da zadržimo zajedništvo u genetičkoj znanosti i struci.

Član predstavničkog savjeta Međunarodnog genetičkog kongresa (1973-1978), Slavko podiže ugled našega društva svojim aktivnim zalaganjem u radu svjetskog kongresa i stimuliranjem mlađih znanstvenika da učestvuju referatima. Radi svojeg osobnog doprinosa nauci svijeta, Slavko Borojević postaje član Svesavezne poljoprivredne akademije nauka SSSR-a već 1970. a 1979. izabran je u Vojvođansku akademiju nauka i umjetnosti.

Veličina djela Slavka Borojevića je i u tome što polazi od stanovišta da život i priroda čine jedinstvo koje sačinjavaju ljudi, životinje, biljke i mikroorganizmi sa okolinom koja im omogućuje opstanak i da se ta harmonija ničim ne smije remetiti.

Čovjek širokih pogleda, elastičan i fleksibilan, uvijek principijelan i odlučan, pa zato i poštovan, Slavko Borojević ostaje kao uzor čovjeka koga cijenimo i koga volimo.

S obzirom da nekim mlađih kolegama — čitaocima »Poljoprivrede i šumarstva« nijesu možda dovoljno poznati život i rad akademika Slavka Borojevića, smatramo za potrebno da damo neke osnovne podatke iz njegove biografije.

Slavko Borojević je rođen 21. novembra 1919. godine u Knezovljanima, opština Kostajnica, SR Hrvatska. Gimnaziju je završio u Sisku 1939. i iste godine se upisao na Poljoprivredno-šumarski fakultet u Zagrebu.

Studije je prekinuo zbog rata. Učestvovao je u narodnooslobodilačkom ratu Jugoslavije od 1941. do 1945. Bio je borac, komesar čete, komesar bataljona, komesar brigade i član politodjela divizije. Učestvovao je u IV i V ofanzivi. Nosilac je Partizanske spomenice 1941.

Studije je nastavio poslije rata, oktobra 1945, a diplomirao je jula 1947. na Poljoprivredno-šumarskom fakultetu u Zagrebu.

Juna 1948. izabran je za asistenta na predmetu genetike na Poljoprivredno-šumarskom fakultetu u Zagrebu, gdje je i doktorirao juna 1953. sa disertacijom Heterozis raži proizveden križanjem domaćih populacija i sorata.

U 1950/1951. proveo je godinu dana na usavršavanju iz genetike u Institutu za genetiku u Cold Spring Harboru i Poljoprivrednom fakultetu u St. Paulu u SAD.

Godine 1956. izabran je za docenta na Poljoprivredno-šumarском fakultetu u Zagrebu, a godine 1957. prelazi na Poljoprivredni fakultet u Novom Sadu, gdje je izabran za vanrednog profesora za predmet genetike i oplemenjivanje bilja.

Godine 1960/61. boravio je šest mjeseci na usavršavanju iz oplemenjivanja pšenice u Institutu za oplemenjivanje bilja u Bolonji i Institutu za genetiku u Rimu.

Za redovnog profesora izabran je 1962. U tom zvanju radio je do odlaska u penziju i predavao genetiku. Rukovodilac je post-diplomskih studija grupe genetika i oplemenjivanja biljaka, gdje predaje predmete — teorija oplemenjivanja bilja i uvod u metodiku naučnog rada.

U 1969/70. kao ekspert FAO/IAEA za oplemenjivanje bilja proveo je godinu dana u Institutu za poljoprivredu u Kairu.

Od dolaska u Novi Sad (1957) do 1975, pored nastavničke dužnosti, prof. Borojević je i upravnik Zavoda za pšenicu Instituta za poljoprivredna istraživanja u Novom Sadu.

Od 1958. do 1976. glavni i odgovorni je urednik časopisa Savremena poljoprivrede, koji je pored Arhiva za poljoprivredne nauke naš u zemlji i inostranstvu najrašireniji poljoprivredni naučno-stručni časopis.

Od 1973. do 1978. bio je predsjednik Društva genetičara Jugoslavije. Bio je član Izvršnog odbora International Wheat Genetics Symposium i Predstavničkog savjeta International Congress of Genetics.

Kao istaknutog genetičara i selekcionara Savezna akademija poljoprivrednih nauka u Moskvi izabrala je prof. Borojevića 1970. za svog inostranog člana.

Univerzitet poljoprivrednih nauka u Gödöllő, u Mađarskoj, dodijelio mu je 1977. stepen počasnog doktora.

Akademik Slavko Borojević je do sada objavio oko 150 naučnih i stručnih radova, pet udžbenika i knjiga. Udžbenici iz genetike i metodologije naučnog rada imali su već dva izdanja, a knjigu Principi i metodi oplemenjivanja bilja prevodi na ruski jezik izdavačka kuća «Kolos» u Moskvi. Pored toga, objavio je veći broj stručnih članaka, te preko 50 referata, održanih na stručnim savjetovanjima i konferencijama. Rezultati njegovih naučnih istraživanja citirani su u mnogim naučnim i stručnim publikacijama.

Za redovnog člana Vojvodanske akademije nauka i umjetnosti prof. Borojević je izabran 4. decembra 1979, a za člana Predsjedništva 5. decembra 1980. Odjeljenje prirodnih nauka, na sjednici održanoj 13. V 1980. izabralo je akademika Slavka Borojevića za svog sekretara, sa mandatom od dvije godine. Na sjednici odr-

žanoj 6. IV 1982. Odjeljenje je ponovo izabralo akademika Borojevića za sekretara za naredni dvogodišnji period.

O osnivanju, organizaciji, razvoju i rezultatima rada Instituta za ratarstvo i povrtarstvo Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu, učesnike Simpozijuma je upoznao dugogodišnji direktor Instituta prof dr Tihomir Vrebalov.

Institut za ratarstvo i povrtarstvo Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu formiran je u septembru 1938. rješenjem Ministarstva poljoprivrede Jugoslavije sa nazivom »Poljoprivredna ogledna i kontrolna stanica« — Novi Sad, Maksima Gorkog br. 30. Stanica je imala četiri odsjeka: Agrobotanički, Agrohemijski, Zaštita bilja i Kontrola sjemena, a pored toga i eksperimentalno polje na Rimskim Šančevima na površini od 23 hektara veoma plodnog zemljišta. Tada je u stanici radilo šest agronoma, jedan hemičar i jedan poljoprivredni tehničar. Prije formiranja stanice na teritoriji Vojvodine je postojao začetak istraživačkog rada u vidu Agrobotaničkog odsjeka u okviru državnog gazdinstva »Kosančić« kod Torže, sada Savino Selo u Bačkoj, koji je osnivanjem Stanice u Novom Sadu prešao u njen sastav. Pored toga, reorganizacijom Poljoprivredne stanice u Osijeku, u Novi Sad je prešao dio stručnog osoblja, selekcion materijal i dio laboratorijske opreme. Za vrijeme okupacije Stanica je radila kao odjeljenje Mađarskog instituta poljoprivrednih istraživanja u Segedinu.

Institut je mijenjao svoje nazive. Tako se od osnivanja do 1946. zvao Poljoprivredna ogledna i kontrolna stanica, od 1946. Pokrajinski zavod za poljoprivredna istraživanja, od 1954. Zavod za poljoprivredna istraživanja, od 1960. Institut za ratarstvo, od 1962. Institut za poljoprivredna istraživanja i od 1965. Institut za ratarstvo i povrtarstvo.

Poslije rata program rada stanice se proširio. Radilo se u svim oblastima poljoprivredne proizvodnje. Pored biljne, radilo se na stočarskoj i šumarskoj proizvodnji. Kasnije se Odsjek za stočarstvo osamostalio u Institut za stočarstvo, a Odsjek za šumarstvo u Institut za topole. Pored toga pomogao je laboratorijskom opremom formiranje Instituta za vinogradarstvo i voćarstvo u Sremskim Karlovcima, a kadrovima formiranje Instituta za prehrambenu industriju u Novom Sadu i Enološku stanicu u Vršcu.

Program rada je bio unapređenje poljoprivredne proizvodnje, koji je u osnovi i do danas zadržao s tim što su se istraživanja osavremenila. Naučne discipline su se povećale, a laboratorijska ispitivanja modernizovala. Institut je registrovan 1975. kao naučno-obrazovni Institut sa osnovnim djelatnostima — obrazovanje, nauku i transfer nauke. Dopunske djelatnosti su proizvodnja i dorada sjemenske robe svojih kreacija, kontrola kvaliteta i zdravstvenog stanja sjemenske robe i kontrola kvaliteta mineralnih đubriva koja se stavljaju u promet, proizvodnja nitragina i micelije.

Kadrovi Instituta od osnivanja do danas su se neprestalno povećavali a profili proširivali, tako da danas ima 74 doktora nauka i 24 magistra.

Sortna komisija Jugoslavije priznala je do sada 264 sorte i hibrida, kreacije ovog Instituta i to: ozima pšenica 90, jara pšenica 8, jari i ozimi ječam 24, kukuruz 68, šećerna repa 6, sunco-kret 18, soja 14, lucerka 6, stočni grašak 2, grahorica 4, raž 1, stočni grašak 2, krmni sirak 3, tehnički sirak 3, trave 4, sudanska trava 1, hmelj 3, krmni kelj 1, facelija 1, povrće 12, konoplja 1, ricinus 1 i ovas 5. Vrijednost priznatih sorata i hibrida utvrđuje se prema površinama na kojima se gaje u našoj zemlji i inostranstvu. Novosadske ozime sorte pšenice gajene su posljednjih deset godina u našoj zemlji na 70 odsto površina, a u Vojvodini na 82 do 90 odsto. Pored naše zemlje gaje se na većini površina u SSSR (Kuban — 600 000 hektara), Kini oko 200 000 hektara, Čehoslovačkoj, Mađarskoj, Bugarskoj i Švajcarskoj.

Novosadski hibridi kukuruza gaje se tokom zadnjih petnaest godina u našoj zemlji na 30 do 34 odsto površina, a u Vojvodini na 60 odsto. Pored toga gaje se u SSS, Mađarskoj, Italiji, Bugarskoj, a povremeno se izvoze u Istočnu Njemačku i u SAD.

Tokom posljednjih deset godina novosadski hibridi suncekreta se gaje u našoj zemlji na 90 do 95 odsto površina, a pored toga se gaje i u Mađarskoj od 1977. na 150 000 do 200 000 hektara, Bugarskoj od 1979. na 200 do 220 000 hektara, u Francuskoj od 1987. na 20 do 60 000 hektara, a povremeno se gaje i u Čehoslovačkoj i u Austriji. Sorte soje se gaje u Vojvodini na 90 odsto, a u ostalim rejonima neznatno. Novosadske sorte lucerke se gaje na 30 do 38 odsto površina, a grahorica i sudanska trava dominiraju u proizvodnji. Novosadske sorte hmelja i tehničkog sirka se gaje na 100 odsto površina u Vojvodini. Krmni i pivarski ječmovi se gaje po ičtavoju Jugoslaviji, a sorte povrća, ljekovitog bilja i ricinusa dominiraju na poljima Vojvodine.

Istraživačku djelatnost Institut je obavljao u svojim laboratorijama, na eksperimentalnom polju na Rimskim šančevima, Oględnoj stanici u Srbobranu i Bačkom Petrovcu, u ekološkim uslovima južnog Banata (PIK »Tamiš«) i sjevernog Banata (PTK »Banat — Kikinda«), sjevernoj Bačkoj (Agrokombinat »Subotica«) i u Sremskoj Mitrovici (PIK »Sirmijum«).

Pored svojih istraživanja Institut je izvodio i zajednička istraživanja sa drugim zemljama. Sa Ministarstvom poljoprivrede SAD u vremenu od 1972-1988. završio je istraživanja na 28 projekata, a u toku su istraživanja na deset projekata.

Sa naukom SSSR i Zapadnom Njemačkom Institut ima projekte na stvaranju zajedničkih sorata šećerne repe. Sa naukom Mađarske radi na stvaranju hibrida kukuruza za ekološke uslove

obje zemlje. Sa Institutom u Iregszemče — Mađarska, radi na stvaranju zajedničkih sorata soje. Sa Institutom u Segedinu — Mađarska, radi na stvaranju zajedničkih sorata krmnog sirka i ljekovitog bilja. Sa Akademijom nauka provincije Kirin — Kina, Institut u Bejčanu, radi na stvaranju zajedničkih hibrida suncokreta za ekološke uslove Kine.

Od početka zelene revolucije, 1957. Institut je počeo da formira djelatnost prenošenja naučnih dostignuća u široku proizvodnju. Pošto je naša zemlja koristila strane hibride kukuruza, pšenice, suncokreta i drugih kultura, proizvodnja sjemena je bila u rukama prometne sfere, pa nauka nije imala dominantan uticaj na politiku sortimenta. Stoga je Institut 1961. zajedno sa Privrednom komorom i Sekretarijatom za poljoprivredu Izvršnog vijeća Vojvodine donio odluku da se formira Udruženje za sjemenarstvo Vojvodine, koje će objedinjavati prometnu sferu. Kasnije je proširilo djelatnost i na druge rejone, pa je i naziv promijenjen u Poslovnu zajednicu za sjemenarstvo »Sjemenarstvo« Novi Sad. U ovoj organizaciji su objedinjeni svi proizvođači, doradivači i prometnici sjemenske robe Vojvodine i drugih regiona. Preko ove asocijacije Institut je u mogućnosti da direktno utiče na politiku sortimenta. Od 1968. do danas Institut je plasirao ukupno 2.164.546 tona sjemena svojih kreacija preko »Sjemenarstva«. U ove količine ne spada sjeme proizvedeno u drugim zemljama na bazi korišćenja licencnih prava novosadskih sorata i hibrida.

Saradnja sa privredom obavlja se savjetovanjima na nivou kombinata, regiona i Vojvodine, putem stručne štampe, radija i televizije, direktnim kontaktima — razgovorima naučnih radnika i agronoma iz proizvodnje o tekućim problemima i ugovornom saradnjom sa proizvođačkim organizacijama. U 1988. Institut ima ugovore sa 57 poljoprivrednih organizacija u Vojvodini, Makedoniji, Srbiji i Kosovu, prema kojima kreira tehnologiju proizvodnje ratarskih, povrtnarskih, krmnih i ljekovitih biljaka za svaku parcelu. Tvorac ideje o prenošenju naučnih dostignuća u proizvodnji je akademik Petar Drezgić.

Za prenošenje nauke u proizvodnju Institut održaje zimske seminare od po dvanaest radnih dana. Programi seminara obuhvataju analizu proizvodnje i najnovije rezultate istraživanja u zemlji i svijetu. Pored predavača sa Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu angažuju se istaknuti naučnici iz drugih centara — prof. Vlado Mihaljić iz Zagreba, prof. Buda Milojević iz Beograda, prof. Đuro Jelinić i prof. Života Popović iz Beograda, akademik dr Ljubo Pavićević iz Titograda, prof. Kupermanova (SSSR), akademik Spaldan (Čehoslovačka). Idejni tvorci i organizatori zimskih seminara su prof. dr Tihomir Vrebalov i prof. dr Sredoje Stanačev. Prvi seminar je održan na Poljoprivrednom fakultetu u Novom Sadu 1967, a zatim u Vrnjačkoj Banji, Dubrovniku, Miločeru, Cavtatu, Šibeniku i Neumu. U posljednjih deset godina na

Zimskom seminaru je bilo prisutno preko 1 000 agronoma iz svih krajeva Jugoslavije, po deset agronoma iz Mađarske i nekoliko iz Bugarske.

Institut za ratarstvo je 1978. organizovao Međunarodni seminar o unapređenju suncokreta. Sljedeće godine je formirao seminar o navodnjavanju, ratarskih i povrtarskih kultura. Seminar se odvijao na principu nastave na fakultetu — formiran je program od 192 časa predavanja. Agronomi koji su završili seminar dobili su diplomu — specijaliste za gajenje suncokreta ili specijalnost za navodnjavanje. Seminar je završio 291 agronom iz 39 zemalja Afrike, Azije i nekoliko zemalja Južne Amerike.

Rezultati istraživanja Instituta za ratarstvo su vrlo brzo prešli naše granice i zainteresovali naučne radnike drugih zemalja. Tako je za posljednjih dvadeset godina Institut posjetilo 5 592 stručnjaka i naučnih radnika, sa svih kontinenata. Naučni radnici iz SSSR su boravili od sedam dana do sedam mjeseci iz Kine jednu do tri godine i Francuske dvije godine. Po nekoliko dana boravili su naučni radnici i stručnjaci iz Mađarske, Čehoslovačke, Poljske, Rumunije, Bugarske, Austrije, Španije, Zapadne Njemačke, Egipta, Sudana i Irana.

Do sada su sljedeće zemlje koristile licencno pravo za novosadske kreacije: za hibride kukuruza Italija, Mađarska, Rumunija i Bugarska; za pšenicu — Švajcarska, Austrija, Mađarska; za soju — Mađarska, Austrija i za hibride suncokreta — Mađarska od 1978, Bugarska od 1980, Italija od 1979, Francuska od 1986. i Grčka 1988. U posljednjih deset godina Institut je potpisao 43 ugovora o korišćenju licence za novosadske kreacije.

Institut je za vrijeme od 1968. do 1988. godine za sopstvene investicije — laboratorijske aparate, internu televiziju, računarski sistem i opremu za sušenje i doradu sjemenske robe investirao sopstvena finansijska sredstva u visini 88 690 prosječnih jednomjesečnih ličnih dohodaka. Umjesto da ih podijeli, kolektiv se opredijelio da ih utroši za svoje investicije. Za kupovinu stanova i stambene kredite izdvojio je 24 200 prosječnih jednomjesečnih ličnih dohodaka Instituta — ukupno 112 890. Pri sadašnjem brojem stanju Institut bi sa izdvojenim finansijskim sredstvima imao lične dohotke u narednih šesnaest godina. Sve investicije su obavljene gotovim novcem bez kredita.

Institut je do sada dobio sljedeća društvena priznanja: Nagradu AVNOJ-a 1979, Nagradu Oslobođenja Vojvodine 1972, Oktobarsku nagradu Novog Sada 1979, Oktobarsku nagradu Sombora 1977. i Međunarodno priznanje Zlatni merkur 1977. godine. Pored toga je dobio 41 diplomu, plakete i zahvalnice radnih organizacija i institucija.

Do sada su direktori Instituta bili: inž. Božo Jovanović (1938-1941), prof. inž. Lazo Stojković (1945-1954), inž. Cakan Marković

(1954-1956), inž. Evgenije Gibšman (1956-1958), prof. dr Petar Drezgic (1958-1965), prof. dr Miloje Sarić (1965-1967), inž. Živadin Miladinović (1967-1968) i prof. dr Tihomir Vrebalov (1968-1989).

— — —

Na Simpozijumu je saopšteno ukupno 108 radova u sedam srodnih sekcija: Dostignuća u oplemenjivanju i proizvodnji, Proširenje genetičke varijabilnosti, Konvencionalne i nove metode i tehnike oplemenjivanja, Fiziološki i biohemijski aspekti prinosa, Nova dostignuća u agrotehnici, Bolesti i štetočine kao limitirajući faktori u proizvodnji, i Sjemenarstvo.

U okviru svake sekcije izloženi su uvodni referati, usmena saopštenja i posteri, kojima su razmatrani aspekti naučno-istraživačkog rada o pšenici.

Izvodi radova sa Simpozijuma u posebnom zborniku razdijeljeni su prethodno učesnicima, dok će radovi u cjelini biti objavljeni naknadno u izdanju organizatora.

Posljednjeg dana Simpozijuma — 16. juna popodne učesnici su posjetili dobro organizovano i održavano Ogledno polje Zavoda za pšenicu Instituta za ratarstvo i povrtarstvo na Rimskim Sančevima, gdje su razgledali kolekciju stvorenih sorata ovog Instituta, novih linija, njihovih roditeljskih parova i sorata u procesu stvaranja i ispitivanja u komparativnim i drugim ogledima.

Na kraju se može kazati bez dvoumljenja, da je Sedmi jugoslovenski simpozijum o naučno-istraživačkom radu na pšenici dao veoma korisne nove podsticaje daljem unapređenju proizvodnje pšenice, koja će se temeljiti na savremenim načelima usvojenim u svijetu.

I na ovom skupu je istaknut osobiti značaj pšenice. Naglašeno je da je ona ne samo najstarija nego i najrasprostranjenija i najznačajnija kulturna biljka, kojoj ljudski rod mnogo duguje za svoj razvoj i civilizaciju. Zbog toga se ona, prirodno, više proučava i poznaje bolje, nego bilo koja druga biljka. Areal joj je u naše vrijeme ogroman. Zauzima sve kontinente i gotovo sve zemlje svijeta. Gaji se na oko 200 miliona hektara, manje ili više na gotovo svim geografskim širinama, od sjevernog polarnog kruga do najjužnijih predjela Afrike i Južne Amerike, i u manjoj ili većoj mjeri na svim zemljištima i položajima od obale mora do 4 000 m n. v. — u Peruu. Međutim, uza sve to kultura joj je još i danas geografsko-ekološki vezana prevashodno zonalno za plodna zemljišta niskih prostranih stepskih i šumsko-stepskih oblasti umjerenog pojasa Evrope i Amerike.

I pored srazmjerno dobrog poznavanja ove značajne biljke, interesovanje za njeno porijeklo, evoluciju i osobine i dalje neprekidno raste, što se objašnjava, prije svega, potrebama njenog daljeg unapređenja i povećavanja rodnosti i proizvodnje.

Iako su današnje sorte znatno rodnije i kvalitetnije od prethodnih, one ne zadovoljavaju sasvim potrebe savremenog čovjeka, pošto im rodnost i kvalitet mogu biti još bolji, a otpornost prema polijeganju, niskim temperaturama, suši, biljnim bolestima, štetočinama i drugim činiocima spoljne sredine — veća. Mogućnosti sinteze i dobijanja novih boljih sorata ili poboljšanja postojećih, gotovo su neograničene, s obzirom na to da genetska granica nijedne biljke još nije dostignuta. Stoga bolje upoznavanje osobina i mogućnosti unapređivanja ove biljke ima osobito naučno i praktično značenje, prije svega, radi iskorišćavanja njihovih pozitivnih nasljednih osnova kao polaznog materijala za stvaranje novih i boljih kombinacija.

U nizu podsticajnih mjera za razumno unapređenje ove kulture i ubuduće istaknuta je potreba i daljeg redovnog održavanja ovakvih skupova. Odlučeno je da se Osmi simpozijum o naučno-istraživačkom radu o pšenici održi u Osijeku 1994. godine.

Dr Ljubo Pavićević

DAN POLJA ZP HIBRIDA

Institut za kukuruz »Zemun Polje« je specijalizovana naučnoistraživačka organizacija za unapređenje proizvodnje i prerađivanja kukuruza. Glavni ciljevi, sadržani u njegovom istraživačkom programu su: stvaranje hibrida visokog genetičkog potencijala, rodnosti i kvaliteta za različite geografsko-ekološke uslove gajenja i različite potrebe i namjene; iznalaženje, razvijanje i transfer optimalnih sistema gajenja do neposrednih proizvođača i davanje rešenja za optimalno korišćenje kukuruza u ishrani stoke i industrijskoj preradi.

Rast prosječnih prinosa kukuruza, u poslednjih 20 godina, iznosi u Jugoslaviji 107 kg/ha godišnje. Prosječni prinosi, prije 4 decenije od oko 1,5 t/ha, danas su dostigli nivo preko 5 t/ha, sa tendencijom daljeg povećavanja, a ukupna godišnja proizvodnja zrna od oko 3—4 miliona tona povećana je na 12 miliona tona. S obzirom da nijesu iskorišćene sve mogućnosti u povećanju prinosa, za dogledno vrijeme bi se moralo računati na prinos od oko 6,5 t ha ili ukupnu proizvodnju oko 15 miliona tona.

Povećanje prinosa u proizvodnji kukuruza je prije svega rezultat oplemenjivanja — stvaranja hibrida sa visokim potencijalom rodnosti; promjene u tehnologiji gajenja i interakcije između ova dva faktora.

Ako se smatra kao osnovni kriterijum za doprinos unapređenju proizvodnje kukuruza, broj i raznovrsnost priznatih hibrida, onda je odista u tome osobiti doprinos instituta za kukuruz »Zemun Polje«. U vrijeme od 1964. do danas Savezna komisija za priznavanje sorti je priznala — odobrila za uvođenje u proizvodnju 540 hibrida kukuruza (475 domaćih i 65 inostranih). Od ovog broja (475), 165 hibrida (ili 34,74 %) selekcionisano je u Institutu za kukuruz »Zemun Polje«, 132 (27,79 %) u Institutu za proizvodnju i oplemenjivanje bilja u Zagrebu, 67 (14,10 %) u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo u Novom Sadu i 59 (12,42 %) u Poljoprivrednom institutu u Osijeku. U ostalim institucijama priznata su 52 (10,95 %) hibrida.

Zastupljen je širok izbor po kategorijama, grupama zrenja i po namjeni. Najveći broj priznatih hibrida pripada kategoriji SC hibrida a zatim slijede TWC i DC. U odnosu na dužinu vege-

tacije selekcionisani su hibridi svih grupa zrenja (FAO 100-800) — od vrlo ranih do vrlo kasnih. Veći broj pripada grupi srednje kasnih i kasnih hibrida (FAO 500-800) u odnosu na rane i srednje rane hibride (FAO 100-400), što je uslovljeno agroekološkim uslovima, za selekciju, lokaliteta Zemun Polje. Stvoreni su hibridi širokog spektra korišćenja za specifične zahtjeve: ishranu ljudi, ishranu domaćih životinja i industrijsku preradu. Pored hibrida standardnog tipa selekcionisani su:

1. Hibridi za silažu (s) sa velikim prinosom silomase
2. Hibridi sa povećanim sadržajem proteina (O_2O_2)
3. Hibridi sa povećanim sadržajem i poboljšanim kvalitetom ulja (u)
4. Hibridi sa izmijenjenim sastavom skroba bijelog zrna (b), voskovci (wh), kokičari (k), šećerci (su)
5. Hibridi tipa tvrdunca i polutvrdunca s povećanim sadržajem karotina i ksantofila (t).

Dana 10. oktobra 1989. godine održan je u Institutu za kukuruz »Zemun Polje« tradicionalni »Dan Polja« ZP i ostalih hibrida kukuruza. Ova manifestacija je jedan vid stalnog praćenja potreba i predloga proizvođača i korisnika kukuruza, susret kreatora i potrošača, sa ciljem iznalaženja najboljih rješenja i daljeg unapređenja proizvodnje kukuruza.

Učesnike skupa je pozdravio direktor Instituta dr M. Mišović. Istakao je da je cilj skupa upoznavanje sa najnovijim naučnim dostignućima na kukuruzu, stanjem proizvodnje hibridnog sjemena kukuruza i odabiranje hibrida za sjetvu u 1990. godini.

U nastavku se osvrnuo na vremenske uslove u toku vegetacije kukuruza u 1989. godini i njihov uticaj na razvoj i prinos merkantilnog i sjemenskog kukuruza. Ukazao je da je ova godina bila ekscesna u fazi nicanja i ranog rasta kukuruza, u fazi metličanja, svilanja, oplodnje, nalivanja zrna i u fazi berbe.

Nepovoljni klimatski uslovi otpočeli su od jeseni i zime 1988/89., jer je izostala uobičajena rezerva zimske vlage. Period sjetve karakterisala je niska srednja dnevna temperatura vazduha (svega $11,5^{\circ}C$), obilne padavine, dugotrajna oblačnost i niske temperature zemljišta (čak do $5^{\circ}C$), što je sve skupa uticalo na usporeni rast i razviće kukuruza. Tako oslabljeni usjevi bili su izloženi jakom napadu lisnih i korjenovih vaši, vektora virusa mozaične kržljivosti kukuruza, koji se ne prenosi sjemenom, već ga prenose lisne vaši sa divljeg sirka, gdje uglavnom prezimljavaju i vaši i virusi. Nepovoljni vremenski uslovi — suša sa izuzetno visokim temperaturama — su bili u najkritičnijoj fazi razvoja kukuruza

(metličenje, svilanje, oplodnja i nalivanje zrna). U toku jula palo je svega 16 l vode na 1 m², a u avgustu 23,8 mm. Nepovoljni klimatski uslovi, posebno su se odrazili na niske prinose sjemenskih usjeva, zbog osjetljivosti samooplodnih linija na stresne uslove. Berba kukuruza se obavljala u nepovoljnim vremenskim uslovima, sa visokom vlagom u zrnu (preko 35 %), a što je znatno povisilo troškove skladištenja.

U daljem izlaganju dr Mišović se osvrnuo na stanje sjemenarstva kukuruza u Jugoslaviji. Istakao je da Jugoslavija nije iskoristila svoje povoljne agroekološke prednosti za povećanje proizvodnje sjemena hibridnog kukuruza i to ilustrovao primjerom da se u Jugoslaviji godišnje proizvede i daje u promet od 50 000 — 85 000 t sjemena kukuruza, dok Mađarska sa lošijom klimom i zemljištem proizvodi oko 120 000 t. Jedan od razloga za takvo stanje je i depresivna, destimulativna cijena sjemena hibridnog kukuruza. Dok se u razvijenim zemljama (SAD, Francuska, Italija) odnos 1 kg hibridnog sjemena prema 1 kg merkantilnog kukuruza kreće u razmjerru 1 : 25 - 30, u Jugoslaviji je taj odnos sveden na ispod 1 : 7 - 8.

I pored nepovoljnih vremenskih uslova i umanjenih prinosa dr Mišović je istakao nadu da će se sa ovogodišnjih površina (9600 ha) koju je Institut zasnovao u zajednici sa Poljoprivrednim kombinatima PZ «Hibrid» i zalihama sjemena iz 1988, podmiriti domaće potrebe i zadovoljiti potražnja tradicionalnih uvoznika.

Detaljnu informaciju o stanju komercijalnog sjemena ZP hibrida u 1989. godini je podnio dr M. Vesković, pomoćnik direktora za sjemenarstvo i proizvodnju.

Dr R. Petrović, šef odsjeka za genetiku i selekciju kukuruza i dipl. ing. V. Živković su učesnike upoznali sa kolekcijom ZP hibrida, skrenuli pažnju na pojedinačnu vrijednost hibrida i dali određene preporuke o izboru hibrida za sjetvu u 1990. godini.

U kolekciji ZP hibrida zastupljeni su bili pored ranije priznatih, novopriznati i perspektivni hibridi i izvjestan broj još nepriznatih hibrida, koji su u ispitivanju u Komisiji za priznavanje sorata. Radi upoređivanja sijano je i nekoliko hibrida drugih Instituta (NS, BC, OS i P).

Svaki hibrid sijan je u po 5 redova od kojih su dva srednja obrana, a tri su ostavljena da se vidi njihov izgled u neobranom stanju. Pored redova postavljene su gomile obranih klipova da bi se upoređio njihov izgled.

Za učesnike je bila pripremljena publikacija, u kojoj su bili prikazani prinosi po hibridima i po grupama zrenja. Osim toga dati su meteorološki podaci sa Stanice Zemun Polje iz 1989. godine i komentar o uticaju vremenskih prilika na rast i razvoj ku-

kuruza, Istaknuto je da je ukupno unijeto hraniva 245,6 kg/ha od čega 117,6 N, 76,8 P₂O₅ i 51,2 K₂O. Skromna ulaganja hraniva imala su za cilj da se vidi ponašanje hibrida u uslovima ekstenzivnih ulaganja, kakve primjenjuje veći broj proizvođača.

Prikazujemo rezultate iz navedene publikacije i komentare za pojedine hibride koje su dali pomenuti izlagači.

Tab. 1

FAO 100

Setva: 22. 04. 1989.

Berba: 03. 10. 1989.

Planirani broj biljaka po ha: 71.400

Hibrid	Gustina u 000	Oklasak %	Vlaga u %	Prinos kg/ha	Relativ. prinos	Rang
TC 109	73,4	20,0	18,2	7.540	143,3	2
TC 110	81,6	24,4	18,6	7.669	145,7	1
TC 125	79,8	14,1	15,5	7.372	140,1	3
TC 166	81,0	14,1	16,6	5.611	106,6	5
TC 184	75,8	23,9	18,5	7.209	137,0	4
BC 183st	75,2	11,7	15,8	5.262	100,0	—

U grupi zrenja 100, pored već poznatih, ističu se novi hibridi ZPTC - 110, ZPTC - 125 i ZPTC - 166. Hibrid ZPTC - 110, sa najkraćom vegetacijom od svih ZP hibrida, je niskog i čvrstog stabla, otporan prema bolestima stabla, lista i klipa. Preporučuje se za sjetvu u brdsko-planinskim područjima. U sklopu od 75.000 — 80.000 biljaka/ha daje najveće prinose. Hibrid ZPTC - 125 je stabilan i rodan, a ZPTC - 166 je hibrid guste sjetve i otporan prema nižim temperaturama u rano proljeće.

Tab. 2
FAO 200

Setva: 22. 04. 1989.
Berba: 03. 10. 1989.

Planirani broj biljaka po ha: 64.900

Hibrid	Gustina u 000	Oklasak %	Vlaga u %	Prinos kg/ha	Relativ. prinos	Rang
TC 196	64,9	18,6	18,7	7.123	91,5	
TC 205	69,2	13,1	16,4	5.462	70,2	
TC 209	70,3	19,1	21,7	6.163	79,2	
TC 212	64,9	17,9	17,4	6.639	85,3	
TC 242	62,7	15,2	18,4	6.470	83,1	
TC 244	69,8	17,1	19,6	7.000	89,9	
SC 245	70,3	18,0	19,3	7.890	101,4	3.
TC 256	68,2	14,6	19,6	7.062	90,7	
TC 264	70,3	14,8	17,2	6.661	85,6	
TC 266	68,7	14,3	19,6	7.577	97,4	
TC 276	70,3	15,2	17,6	7.677	98,6	
SC 284	62,2	17,8	21,6	8.947	115,0	1.
SC 287	67,6	15,9	18,9	7.708	99,0	5.
TC 289	66,5	12,6	19,0	6.985	89,7	
SC 291	68,7	18,5	19,8	7.432	95,5	3.
SC 299	69,2	17,0	20,7	8.099	104,1	2.
NS 201st	69,8	14,5	18,6	7.782	100,0	4.

Iz grupe 200, uz poznate hibride, zapažaju se ZPSC - 209, ZPSC - 245 i ZPSC - 299. Ističu se rodnošću a ZPSC - 245 i otpornošću prema niskim temperaturama. Hibrid ZPSC - 299 je zbog kvaliteta zrna i biljne mase pogodan za silažu.

Setva: 22. 04. 1989.

Berba: 03. 10. 1989.

Planirani broj biljaka po ha: 59.500

Referir	Gustina u 000	Oklasak %	Vlaga u %	Prinos kg/ha	Relativ. prinos	Rang
SC 304	64,9	18,8	19,3	7.838	129,7	—
SC 312	64,9	17,4	20,8	7.428	122,9	—
SC 314	64,9	14,3	18,6	10.303	170,5	2
SC 322	64,9	19,5	21,9	8.649	143,1	—
SC 330	64,9	20,0	23,1	7.754	128,3	—
SC 333	64,9	19,1	19,3	8.672	143,5	—
TC 336	69,3	18,8	21,1	5.941	98,3	—
SC 337	64,9	16,0	20,2	8.980	148,6	—
SC 344	64,9	17,7	21,6	9.428	156,0	3
TC 350	64,8	18,6	21,3	8.659	143,3	—
SC 354	64,7	18,0	18,9	9.249	153,1	4
SC 355	64,4	17,0	20,5	10.918	180,7	1
SC 363	64,9	13,1	19,2	6.985	115,6	—
TC 369	64,4	15,1	21,6	7.928	131,2	—
SC 371	64,4	17,7	21,5	7.492	124,0	—
SC 383	62,2	15,2	19,2	6.391	105,8	—
SC 391	64,3	15,9	20,2	7.930	131,2	—
SC 393	60,6	15,0	20,3	7.062	116,9	—
OS-347st	64,9	19,8	20,2	6.042	100,0	—
P-3920	64,9	16,0	19,2	8.244	136,4	—
P-3925	64,9	14,9	17,5	8.992	148,8	5

U grupi 300 pažnju skreću hibridi ZPSC - 353, kojega je proizvedaja priznala prije sortne komisije, ZPSC - 383 i ZPSC - 300 b pogodan za kuvanje i pečenje, a mljevenjem se dobija brašno ili sja odličnog kvaliteta. Hibrid ZPSC - 370 je tolerantan prema kiselim zemljištima.

Tab. 4
FAO 400

Setva: 22. 04. 1989.
Berba: 03. 10. 1989.

Planirani broj biljaka po ha: 54.900

Hibrid	Gustina u 000	Oklasak %	Vlaga u %	Prinos kg/ha	Relativ. prinos	Rang
SC 400	60,4	16,7	20,8	8.588	156,8	—
TC 404	60,4	17,1	23,1	8.575	156,6	—
TC 412	59,8	18,3	25,7	8.796	160,6	—
SC 415	59,3	15,9	22,7	12.087	220,8	—
SC 42	60,4	17,2	19,4	7.839	143,2	—
SC 440	60,4	24,9	22,6	8.025	146,6	—
SC 449	58,7	18,9	22,7	7.471	136,4	—
SC 456	58,7	18,5	26,4	9.498	173,5	—
SC 420 D	58,2	21,5	33,5	10.060	183,7	4
SC 466	59,8	15,6	26,9	8.031	146,7	—
SC 471	60,4	20,7	28,9	10.571	193,1	2
SC 474	60,4	22,5	27,9	9.004	164,4	—
SC 483	59,8	16,8	34,0	9.887	180,6	5
SC 484	60,4	15,1	30,2	9.124	166,6	—
SC 489	60,4	17,9	30,2	9.168	167,4	—
BC 488st	60,4	16,3	23,1	5.475	100,0	—
BC 492	59,3	17,7	26,1	8.820	179,4	—
P 3732	53,2	16,3	20,0	7.728	191,2	3
P 3737	60,4	13,2	19,3	10.468	191,2	3
P 3901	60,4	15,4	19,1	8.028	146,6	—

U grupi 400 novi hibridi su: ZPSC - 404, ZPSC - 449 i ZPSC - 471. ZPSC - 404 je rodan, otporan prema suši, polijeganju i bolestima. Pogodan je za silažu, jer biljka ostaje zelena i poslije sazrijevanja zrna. ZPSC - 449 se ističe rodnošću.

Tab. 5
FAO 500

Setva: 22. 04. 1989.

Berba: 03. 10. 1989.

Planirani broj biljaka po ha: 51.000

Hibrid	Gustina u 000	Oklasak %	Vlaga u %	Prinos kg/ha	Relativ. prinos	Rang
SC 505	55,6	17,2	23,5	9.908	97,8	—
Exp. 051	49,3	20,7	37,2	6.157	60,7	—
Exp. 052	52,1	17,7	25,5	8.621	85,1	—
Exp. 053	56,7	21,9	31,0	6.746	66,6	—
SC 514	56,7	20,1	33,1	8.752	86,3	—
SC 515	56,7	18,4	27,3	10.860	107,1	2
SC 518	56,7	20,4	24,4	8.524	84,1	—
SC 532	56,7	19,2	31,1	10.416	102,7	4
E 59	51,6	15,6	19,6	4.434	43,7	—
SC 540	55,6	23,3	26,6	6.119	60,4	—
SC 559	56,7	17,2	20,5	9.857	97,2	—
SC 569	56,7	20,5	28,9	9.087	89,6	—
TC 565	56,7	20,5	21,4	7.922	78,2	—
TC 566	56,7	21,5	24,6	7.524	74,2	—
SC 570	56,1	20,1	31,4	10.657	105,1	3
NSSSC 555st	56,7	22,6	30,3	10.135	100,0	5
P 3475	56,7	14,0	24,7	11.659	115,0	1
P 3509	48,9	22,1	23,7	8.017	79,1	—
P 3747	56,7	16,8	23,2	9.171	90,5	—

U grupi zrenja 500 novi hibridi su: ZPSC - 515, ZPSC - 539 i ZPSC - 559. ZPSC - 515 je otporan prema suši, a hibrid ZPSC - 539 je ranija verzija hibrida ZPSC - 704. Ovaj hibrid je pogodan za silažu, jer raspolaže velikom biljnom masom. Hibrid ZPSC - 559 je rodan i pogodan za silažu. Preporučuje se za gajenje u Zapadnoj Srbiji. U ovoj grupi je i hibrid šećerac ZPSC - 504su, koji je od Komisije za priznavanje sorata dobio maksimalnu ocjenu za kvalitet.

Tab. 6
FAO 600

Setva: 22. 04. 1989.
Berba: 03. 10. 1989.

Planirani broj biljaka po ha: 46.100

Hibrid	Gustina u 000	Oklasak ‰	Vlaga u ‰	Prinos kg/ha	Relativ. prinos	Rang
TC 601	51,8	20,5	26,1	8.332	114,3	—
SC 602 D	51,2	20,0	31,4	9.989	137,0	5
SC 603	51,2	18,4	22,1	5.789	79,4	—
SC 603 D	51,8	21,1	40,0	8.180	112,2	—
SC 603 A	51,8	19,2	22,5	11.009	151,0	3
SC 607 (677)	51,8	21,5	34,6	11.615	159,3	2
SC 607 A	51,8	21,5	29,8	11.766	161,4	1
SC 608	51,8	20,9	30,0	8.338	114,4	—
SC 613	50,7	17,9	25,2	8.552	117,3	—
SC 615	51,8	18,3	33,2	8.100	111,1	—
SC 617	51,2	19,7	29,4	8.756	120,1	—
SC 626	51,2	19,4	24,5	7.426	101,9	—
SC 630	51,2	17,7	23,8	5.325	73,0	—
SC 642	50,7	18,2	34,3	7.980	109,5	—
SC 650	50,1	19,3	25,1	8.347	114,5	—
SC 651	51,8	22,1	35,1	7.815	107,2	—
SC 656	51,2	17,2	23,1	6.746	92,5	—
SC 670	51,8	20,3	33,7	7.166	98,3	—
SC 678	50,1	19,9	40,0	6.031	82,7	—
SC 680	51,8	21,3	28,4	8.958	122,9	—
NSSC 530st	51,8	15,6	25,6	7.290	100,0	—
P-3337	50,7	20,2	37,8	8.725	119,7	—
P-3352	51,8	23,3	29,7	10.837	148,6	4
P-3380	50,1	26,9	37,2	8.091	111,0	—
P-3295	50,7	25,5	37,0	9.104	124,9	—

U grupi zrenja 600 posebno su istaknuti hibridi ZPSC - 677 i ZPSC - 678. Hibrid ZPSC - 677 je aktuelan kao što je bio ZPSC - 704 prije 10 godina. Rodan je i podesan za silažu. U ovoj grupi se ističu kukuruzi kokičari ZPTC - 610k i ZPSC - 611k.

Tab. 7
FAO 700

1988. god. 22. 04. 1988.
Berba: 03. 10. 1988

Setva. 22. 04. 1988.
Berba: 03. 10. 1988

Planirani broj biljaka po ha: 40.800

Hibrid	Gustina u 000	Oklasak ‰	Vlaga u ‰	Prinos kg/ha	Relativ. prinos	Rang
SC 701	48,2	22,9	23,9	7.142	68,0	—
SC 703	47,3	16,3	36,9	9.867	94,0	5
E-73	44,9	19,6	28,3	5.272	50,2	—
SC 704 A	44,9	17,5	21,7	7.150	68,1	—
SC 705 D	48,2	19,8	38,5	9.332	89,0	—
SC 709t	44,9	23,6	37,1	7.954	75,7	—
SC 710	48,2	21,0	31,6	7.223	68,8	—
SC 712	48,2	22,9	35,9	11.724	111,6	1
SC 712 D	48,2	17,6	35,3	11.538	109,9	2
SC 716	44,4	17,7	35,5	9.577	91,2	—
SC 721	48,2	19,3	31,7	9.056	86,2	—
SC 732	44,9	18,2	36,5	9.786	93,2	—
SC 732	48,2	19,7	35,5	7.712	73,4	—
TC 751	45,5	26,6	32,6	8.953	85,2	—
SC 704st	45,5	20,1	35,8	10.501	100,0	4
SC 770	48,2	20,6	35,3	11.054	105,3	3

U grupi 700 uz standardno dobar ZPSC - 704 ističu se novi hibridi: ZPSC - 701, ZPSC - 710, ZPSC - 704wx. Hibrid ZPSC - 701 je rođan, izuzetno otporan prema suši, velike hranljive vrijednosti zrna i silaže. Hibrid ZPSC - 704wx je sličan standardnom, ali ima izmijenjen sastav skroba, a time i poboljšanu hranljivu vrijednost.

Tab. 8
FAO 800

Setva: 22. 04. 1989.
Berba: 03. 10. 1989.

Planirani broj biljaka po ha: 54.945

Hibrid	Gustina u 000	Oklasak %	Vlaga u %	Prinos kg/ha	Relativ. prinos	Rang
SC 800	48,2	20,4	37,3	9.397	89,5	4
SC 801	48,2	17,1	35,4	9.511	90,6	3
SC 802	48,2	18,5	36,6	7.268	69,2	—
SC 813	45,5	26,1	36,5	6.663	66,4	—
P-3183	48,2	24,3	40,0	7.806	74,3	5
XL-394	48,2	21,3	40,0	6.748	64,3	—
SC 825	47,2	23,3	35,2	10.096	96,1	2
SC 704st	45,4	20,1	35,8	10.561	100,0	1

U grupi 800 ističu se pozitivnim osobinama ZPSC - 800 i ZPSC - 813. Preporučuju se za područja dugog vegetacionog perioda.

Milutin Simović, dipl. ing.

Radisav Dubljević, dipl. ing.

১৯৯৯ - ২০০০ সালের
 ১৯৯৯ - ২০০০ সালের

১৯৯৯ - ২০০০ সালের

ক্রমিক	নাম	পদ
১	১৯৯৯	১৯৯৯
২	১৯৯৯	১৯৯৯
৩	১৯৯৯	১৯৯৯
৪	১৯৯৯	১৯৯৯
৫	১৯৯৯	১৯৯৯
৬	১৯৯৯	১৯৯৯
৭	১৯৯৯	১৯৯৯
৮	১৯৯৯	১৯৯৯
৯	১৯৯৯	১৯৯৯
১০	১৯৯৯	১৯৯৯

১৯৯৯ - ২০০০ সালের

১. ১৯৯৯ - ২০০০ সালের
২. ১৯৯৯ - ২০০০ সালের
৩. ১৯৯৯ - ২০০০ সালের
৪. ১৯৯৯ - ২০০০ সালের