Dr Mauricije Magašić
Inž. Josip Mimica
Privredna komora Hrvatske

NEKI PROBLEMI PLASMANA KUKURUZA

I. UVOD

Ekonomsko tehnološke analize i bilansi proizvodnje, i potrošnje kukuruza ukazuju nam posljednjih godina, da se susrećemo sa sve složenijim problemima intenzifikacije proizvodnje, a napose plasmana.

Intencija ovog elaborata nije da aktuelizira probleme intenzifikacije proizvodnje kukuruzna, već da iznese dosadašnja iskustva kao i probleme koji se javljaju u domeni plasmana i potrošnje. Materijal je pripremljen na način da posluži samo kao baza za diskusiju prvenstveno o pitanjima potrošnje kukuruzena kao stočne hrane, izvoza, industrijske prerade i merkantilne potrošnje za ljudsku ishranu.

U strukturi poljoprivredne proizvodnje Jugoslavije u cjelini, dominantnu ulogu imaju žitarice, na prvom mjestu proizvodnja kukuruz, a zatim pšenica. Jugoslavija je po količini proizvoda peti proizvođač kukuruz u svijetu, a druga u Evropi (iza SSSR-a).

Veoma povoljni komparativni uvjeti za proizvodnju kukuruzena u Jugoslaviji, te time u vezi mogućnost njegova iskorištenja za tov stoke i za daljnju preradu predstavljaju jednu od najvećih potencijalnih mogućnosti za širu intenzifikaciju cjelokupne poljoprivrede.

Plan proizvodnje kukuruzena u SR Hrvatskoj za period do 1970. predviđa proizvodnju od 1,900.000 tona u 1970. Za pokriće potreba za stočnom hranom predviđa se 1.300.000 tona, za sjeme 30.000 tona, za ljudsku ishranu 80.000 tona, za ind. preradu 30.000 tona, za izvoz 170.000 tona, a za zalihe 112.000 tona. Kao što se vidi plan predviđa da će se u 1970. potrošiti 80.000 tona za ljudsku ishranu, a to znači da će se dalje zadržati potrošnja u nekim područjima gdje se već po tradiciji troši kukuruz kao ljudska hrana. Osjetan pad potrošnje kukuruzena izazvan je urbanizacijom i promjenom strukture stanovništva, te veoma niskom i gotovo nikakvom potrošnjom u raznim drugim vidovima koji se sve više pojavljuju u razvijenim zemljama.

Potrošnja kukuruznog brašna kao krušarice u sadanjem vidu sve će se više smanjivati, a proizvodi ishranu izrađuju upotrebljavat će se sve više u preradenom stanju. Danas se kukuruz u svijetu tako oplemenjuje da i u uvjetima vrlo visokog standarda predstavlja prvoklasnu i traženu ljudsku ishranu. U nizu zemalja konzumiraju se velike količine kukuruznog brašna, griza, kukuruznih pahuljica, kukuruzne krupice itd. Za ovakve se pre-

* Usprkos komparativnim prednostima, obzirom na pedološke i klimatske faktore u SRH činjenica je, da su sjetvima površine kukuruzena uz odgovarajuće oscilacije gotovo iste već položaje od 500.000 do 540.000 ha. Nivo proizvodnje, iza značajnog porasta u 1967., primjenom hibridnog sjemena u širokoj praksi, ostao je uglavnom na istom nivoju od prosječno 140.000 vagona koji je za 45–55% veći od prosječne prethodne proizvodnje. Od predratnog 10-godišnjeg prosječnog prorača od 17,1 t/ha porastao je prosječni prosine kukuruzena u 1966. na privatnom sektoru na svega 29,6 t/ha, a na društvenom u istom periodu na 61.4 t/ha u 1966. godini.
radevine međutim postavljaju vrlo visoki zahtjevi naročito u pogledu tehnoloških osobina, kvalitete, trajnosti itd. Ovi se proizvodi kvalitetno razlikuju od onih na koje smo navikli. Radi toga razvija se posebna tehnologija prerade kukuča koja je bar za sada u našoj republici gotovo u početku. Nema nikakvog razloga sumnji da bi i naši potrošači u gradu i selu prihvatile nove proizvode od kukuča i da bi se na taj način sadašnja potrošnja kukuča za ljudsku ishranu mogla stabilizirati na višem nivou.

Naša će se preređivačka industrija morati orijentirati na industrijsku preradu kukuča jer je sigurno, da sve količine kukuča nećemo moći plasirati putem tvornica stočne hrane, izvozom, te ljudskom ishranom, u onom obliku kao što je to do sada bilo moguće.


Od svjetskih odnosno najvećih proizvođača kukuča treba spomenuti SAD koje su u 1945. proizvele 62,5 miliona tona kukuča na 31 milion ha, a u 1967. oko 120 miliona tona sa 25 miliona hektara površine.

Posljednjih godina zapaža se veoma intenzivan rad na kukuču i u SSSR-u i to kako u pravcu intenzifikacije proizvodnje tako i u pravcu veće potrošnje. Prema podacima Statističkog godišnjaka SSSR-a za 1966. u SSSR-u proizvedeno je:

| 1940. na površini od 3,700 mil. ha | 5,2 mil. tona zrna |
| 1964. na površini od 5,100 mil. ha | 13,8 mil. tona zrna |
| 1966. na površini od 3,200 mil. ha | 8,3 mil. tona zrna |

Podaci pokazuju da se SSSR nakon perioda ekstenzivne proizvodnje odnosno povećanja proizvodnje putem površina orijentira kao i naša zemlja u pravcu intenzivnije proizvodnje odnosno povećanja prinosa. Također se u programu razvoja za 1970. god. predviđa znatno veća potrošnja putem prerade kukuča u krmanu smjese, industrijske prerade, te prerade za ljudsku ishranu.

Ovo nas upućuje, da pored daljnjeg nastojanja intenziviranja proizvodnje kukuča i sniženja troškova po jedinici površine moramo tražiti izlaz i u plasmanu kukuča i to u raznim vidovima potrošnje kako na domaćem tako i na stranom tržištu.
II. VIŠESTRUKA NAMJENA KUKURUZA

Kukuruz kao kultura višestruke namjene koristi se u pojedinim zemljama veoma različito, a to se objašnjava prvenstveno stupnjem privrednog razvoja, klimatskim uvjetima i drugim osobitostima.

U razvijenim zemljama kukuruz se najviše koristi kao sirovina za proizvodnju krmnih smjesa, kao roba za industrijsku preradu, a u posljednje vrijeme i kao merkantilna roba za ljudsku ishranu. Razumljivo, je stoga, da on postaje u međunarodnoj razmjeni sve traženija roba.

U SAD npr. 3/4 ili 75% ukupne proizvodnje kukuruzu odlazi u stočnu hranu, da bi zajedno sa sojom predstavljao »nacionalni obrok« u ishrani stočke, ako 15% odlazi u izvoz, dok ostatak od svojih 9% za ljudsku ishranu i industrijsku preradu (prehrambena i konditorija industrija i kukuruz upotrebljen kao povrće).

U SAD kao i drugim razvijenim zemljama kukuruz se u industrijskoj preradi pojavljuje u više stotina raznovrsnih proizvoda, a spomenut ćemo samo neke od glavnih:

a) prehrambeni proizvodi: kukuruzno ulje, griz raznih namjena (minut, palent, tjestenine, za popravljanje kvalitete kruha, griz za pivo, poslastice i dr.), kukuruzne flekice, hrana za dojenčad, juhe, paštete, začin za salatu, sredstva za zgrušavanje hrane, guma za švakanje, octena kiselina i dr.

b) medicinski proizvodi: sirup, šećer za diabetičare i dr.

c) farmaceutska i kozmetička sredstva, rastvora cia lijeke proizvodnja raznih vitamina od otpadnih voda i dr.

d) razni napici: višu alkohola, kiseline (mlječna i limunska) i sl.

e) tekstilni proizvodi: umjetna vlakna, proizvodi za industriju papira i plastičnih masa i dr.

f) kemijski proizvodi: boje, politure, furfurol, ljepilo za tekstilnu industriju i ljepila za razne druge namjene;

g) proizvodi kao sirove za krmne smjese: hidrol, (otpadne vode kod hidrolize) za proizvodnju miješanih stočnih krmniva, uljana sačma s većim postotkom ulja a što oviši o postupku kod presovanja ili hidrolize klica), glutensko stočno hranivo i dr.

U Zapadnoj Njemačkoj u posljednje se vrijeme sve više razvija industrijska prerada kukuruzu, pored osnovne namjene kukuruzu kao sirovina za proizvodnju krmnih smjesa, Vrijedio je spomenuti farmu D Ritter et Co, Köln koja iz kukuruza proizvodi razne preparate za prehrabrenju industriju i niz proizvoda veoma korisnih medicinskim svojstvima (Sionon) kao šećer za diabetičare, ulje iz klica s veoma korisnim biološkim svojstvima za rad srca, itd.).

U sjevernoj Italiji postoji niz poduzeća za preradu kukuruzu u tzv. »suhom postupku«. Po navedenom postupku klica se nakon isklicavanja šalje na presovanje u uljare, prekrupa se koristi za proizvodnju griza različitih namjena, a samljeveni klip oplemenjen melasom kao stočna hrana ili u raznim drugim vidovima.

U SSSR-u pojedini kombinati — zavodi, pored stočne hrane proizvode: kukuruzno ulje, škrob, kristalnu glukozu, hidrol, furfurol, medicinsku glu-
kozu, organsko-mineralna gnjiva «Agrimus» i dr. Tek u posljednje vrijeme šroko se koriste proizvodi kukuruza napose u formi kokica, listića (corn flak) vaša s aromom jagoda u kombinaciji malina, višanja i dr. U Zavodu Dnjepropetrovsk potpuno su nov proizvod kukuruzni štapici i tzv. «suh zaujtrak». Kukuruzni štapici proizvode se u veoma širokom asortimanu i to kao: slatki, slani sa kikirikijem , i u raznim drugim kombinacijama, a «suh zaujtrak» koristi se uz mlijeko, milječne proizvode, sokove, kreme, sladoled i dr.

U našoj zemljii uporedimo li podatke iz 1951/1959. godine sa 1966. godinom mogu se zapaziti slijedeća kretanja*:

Proizvodnja kukruza naglo raste od prosječno 400.000 vagona na 798.000 vagona u 1966. ili za oko 50%; izvoz od 20.000 vagona na oko 80.000 vagona ili za četiri puta, prerada kukruza u tvornicama krmnih smjesa od oko 40.000 vagona u 1962. na oko 175.000 u 1967. godini, a čime se postizava povoljniji rast krmnih mesa i veći trošak kukuruza. Zabilježeni su podaci industrijske prerade kukruza, porez PIK-a Zrenjanin na tržištu se pojavio i PIK Tamiš — Pančevo sa više raznih proizvoda: kukuruzno ulje, škrob, dekstrin, gluksa, razna ljepila itd. Ova dva kombinata zajedno sa preradom kukuruza u griz koriste kukuruz kao sirovinaru u količini od oko 10.000 vagona ili svega 1,2% ukupne proizvodnje u 1966. godini.

Očito da potrošnja kukuruza nije adekvatna sve većoj proizvodnji, te zalihe kukuruza vrše stalno pritisak na tržište i traže odgovarajuća rješenja u plasmanu. Iz tih razloga neophodno je sagledati sve mogučnosti potrošnje kukuruza u periodu pred nama i to kako na dmačem tako i na stranom tržištu.

III. MOGUĆNOSTI PLASMANA KUKURUZA U RAZNIM VIDOVIMA

a) Plasman kukuruza kao stočne hrane

Plasman kukuruza kao stočne hrane i sirovine za krmne smjese i dalje ostaje osnovni pravac potrošnje u zemlji. Kapaciteti tvornica stočne hrane već sada omogućuju preradu od 2 miliona tona smjesa, a mjesečne daljnjih 0,5 miliona tona, što ukupno iznosi 2,5 miliona tona. Uzmemo li da kukuruz učestvuje u krmnim smjesama sa oko 60—70% znači, da ukupna potrošnja kukuruza u zemlji u obliku koncentrata u krmnim smjesama učestvuje sa ukupno 1,75 miliona tona ili sa oko 175.000 vagona.

U daljnjoj razradi dugoročnog programa potrošnje kukuruza napose treba imati u vidu izmjene strukture potrošnje mesa. Kao primjer neka nam posluže podaci iz Francuske:

* U periodu 1951/1959. godine prosječna proizvodnja kukruza iznosi:
  400.000 vagona od čega se za stočnu hrancu koristi
  280.000 vagona ili oko 70% za ishranu ljudi
  90.000 vagona ili oko 22,5% za izvor oko
  20.000 vagona ili oko 5%, te za sjenensko oko
  10.000 vagona ili oko 2,5%

Ekonomika poljoprivrede, april 1964, br. 4 dr Jože Lavrić

766
Relativna struktura potrošnje koncentrata

<table>
<thead>
<tr>
<th>Godina</th>
<th>Svinje</th>
<th>Goveda</th>
<th>Perad</th>
<th>Ostalo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1948.</td>
<td>83 %</td>
<td>6 %</td>
<td>7 %</td>
<td>3,7 %</td>
</tr>
<tr>
<td>1961.</td>
<td>28,9 %</td>
<td>22,6 %</td>
<td>44,8 %</td>
<td>4 %</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Iz podataka se vidi ogroman relativan pad potrošnje koncentrata u kategoriji svinja i to od 83% čak na 28,9%. Veliki relativan porast potrošnje koncentrata kod peradi od 7% na 44,8%, te relativan porast potrošnje koncentrata od 6% na 22,6% kod goveda uz povećanu potrošnju krmnih smjesa a prema tome i kukuruza. Slične tendencije relativne izmjene strukture potrošnje koncentrata i sve večem učešću napose jaja i peradi u ishrani koncentratima na industrijskoj osnovi.

Kod nas je orijentaciona relativna struktura potrošnje krmnih smjesa sljedeća:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Godina</th>
<th>Svinje</th>
<th>Goveda</th>
<th>Perad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1962.</td>
<td>70%</td>
<td>20%</td>
<td>10%</td>
</tr>
<tr>
<td>1967.</td>
<td>50%</td>
<td>20%</td>
<td>30%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Iz podataka se vidi tendencija relativnog laganog pada potrošnje krmnih smjesa kod svinja, relativna stagnacija potrošnje kod goveda i relativno lagan porast potrošnje u kategoriji peradi. Očito je u nas prisutna sporija relativna izmjena strukture potrošnje krmnih smjesa u odnosu na zapadnu Europu a to je razumljivo imamo li u vidu da je porastao apsolutni iznos potrošnje od 600.000 tona u 1962. godini na 2 miliona tona u 1967. godini kao i da polovina odnosno 1 milion tona otpada na svinje, 600.000 tona na perad i 400.000 tona na goveda. U cjelini uzvrsi potrošnja koncentrata u našoj zemlji trebala bi se i dalje kretati tako, da kukruz služi kao osnova za industrijski sistem ishrane u stočarstvu i da kao i do sada zauzme i dalje mjesto »nacionalnog obroka«. Bjelanačevinaste komponente neophodne u »nacionalnom obroku« nadoknadile bi se sunčekretovom sačmom bogatom metioninom uz dopunu lizina putem ječma, sintetičnim lizinom ili novim lizin skim hibridima koj znatno povećavaju hranidbenu vrijednost kukuruza.

Veća potrošnja kukuruza kao sirovine za proizvodnju krmnih smjesa i stočna hrana mogla bi se u nas kretati u pravcu:

— povećane potrošnje mesa po glavi stanovnika i brže izmjene strukture potrošnje mesa. Znatno veće potrošnje koncentrata kod peradi i jaja, govedeg mesa i miljeka, te povećane potrošnje ovčjeg mesa na domaćem tržištu, imajući u vidu veće mogućnosti potrošnje u izrazito turističkim područjima,

— pronalazištem novih mogućnosti izvoza mesa, kako bi se pozicija kukuruza kroz meso zadržala bar na sadašnjem nivou,

— temeljitijeg proučavanja bilansa stočne hranite obzirom na druge izvore, različitih potreba pojedinih područja i različitih odnosa proizvodnje (društveni sektor ili kooperacija, način držanja i dr), te mjesta kukuruza u različitim bilansima stočne hrane.
— jeftine proizvodnje sintetičnih amino kiselina (krmni kvasac i dr.) koje u smjesi sa kukuruzom imaju veoma pozitivan efekat na iskorištavanje hrane, povećanje sadržaja mesa i smanjenja sadržaja masti, napose kod svinja.

b) Izvoz kukuruza

U 1967. god. tekao je organiziranje a prodan je na nivou svjetskih cijena, ipak poteškoće izvoza su sve ozbiljnije. S jedne strane one su izazvane pa-dom svjetskih cijena ispod nivoa domaćih garantiranih cijena, a s druge strane poteškoće izvoza stoke čija je proizvodnja apsorbirala znatne količine kukuruza sve je više u pitanju*

Prema podacima ovlaštenih izvoznika kukuruza (Agrariacoop — Zagreb, Grana-export, Beograd i Agrocoop — Novi Sad) do kraja veljače o. god. izvedeno je:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Godina</th>
<th>SFRJ</th>
<th>SRH</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1967.</td>
<td>500.000 tona</td>
<td>51.527  tona</td>
</tr>
<tr>
<td>1968.</td>
<td>348.000 tona</td>
<td>64.140  tona</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Ovaj je plasman očito nedovoljan obzirom na procjenu od 7,2 miliona tona proizvodnje i 1,9 miliona tona tržnih viškova, a zato ima više razloga. Povećanje proizvodnje, odnosno bolja proizvodnja u zemljama poznatim kao svjetski proizvođači odmah utiče na nivo cijena, te ne može biti govora o povećanju cijena kukuruza. Pored prekomorskih zemalja (SAD, Argentina, Brazil) u novije vrijeme osjeća se izvoz iz Rumunije, koja često prodaje kuku-ruz po nižim cijenama, a neke zemlje npr. Francuska od uvoznika postali su izvoznici. Politika prelevmana zemalja koje uvoze kukuruz članice EEZ posebno destimulativno djeluju na naš izvoz. Tzv. »diferencirani regres« u korist uvoza iz prekomorskih zemalja stavlja nas u teži položaj, jer je kuku-ruz dopremljen suhozemnim putem za 4.687 Lira po toni skuplji od kukuruza transportiranog morskim putem. Italija kao najveći uvoznik našeg kukuruza (43.843 vagona u 1967. godini) primjenjuje prelevmane u visini od 22.581 Lira za tonu kukuruza.

Sve je to djelovalo da su izvozne cijene kukuruza ispod nivoa cijena kukuruza na domačem tržištu, i da pokazuju stalnu tendenciju pada.

Prosječna cijena za cijelu godinu po toni fco jugoslovenska granica

<table>
<thead>
<tr>
<th>Godina</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1965.</td>
<td>65,55 $</td>
</tr>
<tr>
<td>1966.</td>
<td>62,44 $</td>
</tr>
<tr>
<td>1967.</td>
<td>58,08 $</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Za utovareni kukuruz u vagon proizvođači su tokom 1967. u prosjeku dobivali 61—62 pare po 1 kg, a cijena kukuruza u unutarnjem prometu, odno-

* Prema orijentacionoj analizi u SFRJ oko 50.000 vagona kukuruza odlazi kroz meso za izvoz, a u SK Hrvatskoj oko 13.000 vagona.
sno garantirana cijena iznosi 63 pare po 1 kg. Tendencija pada cijena pokazuje se i dalje, ona je koncem marta pala za 10 $ po toni uporedimo li je sa mартом 1967. Jasno da u takvoj situaciji domaći proizvođači čekaju na bolje cijene domaćeg tržišta, jer kad se odbiju troškovi izvoza onda proizvođačima ostaje svega 60 s. dinara po kilogramu.

Postavlja se pitanje kakve uvjete stvoriti da se savladaju poteškoće nastale izvozu. Izlaz vjerojatno treba tražiti u tri pravca:
1. Putem povećanja prinosa, produktivnosti rada i sniženju proizvodnih troškova
2. Stimuliranjem izvoza
3. Preispitivanjem mogućnosti izvoza krmnih smjesa ili drugih prerađevina.

Ad 1) Neke analize potvrđuju da proizvođači ispod 70 q kuкуruza po ha neće moći dugo izdržati konkurenciju na svjetskom tržištu, jer proizvodnu cijenu napose uvjetuju visina prinosa, oprema i ostali troškovi proizvodnje napose repromaterijal. Međutim znatne su razlike u proizvodnji, produktivnosti rada i troškovima proizvodnje, a najvećim dijelom praksa pokazuje, da to ovisi o stupnju savladavanja tehnološkog procesa i racionalizacije proizvodnje.

Među najbolje rezultate od anketiranih u SRH navodimo:

**Površine, prinosi i prodajna cijena u 1967 god.**

<table>
<thead>
<tr>
<th>PIK</th>
<th>na ha</th>
<th>prinos q po ha</th>
<th>Prodajna cijena po 1 kg zrna</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Vukovar</td>
<td>3.855</td>
<td>80,08</td>
<td>48</td>
</tr>
<tr>
<td>Osijek</td>
<td>6.800</td>
<td>78,4</td>
<td>55</td>
</tr>
<tr>
<td>Đakovo</td>
<td>5.269</td>
<td>66,1</td>
<td>57</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Međutim niz drugih proizvodnih organizacija i to ne mali broj proizvodi prosječno po ha ispod 50 q i s proizvodnom cijenom koja se kreće i do 90 s. dinara po kg. Jasno da po takvim uvjetima ne samo ne možemo uspješno konkurirati na svjetskom tržištu, nego se i sve više postavlja pitanje rentabilne proizvodnje u zemlji.

Ad 2) Radi postizanja što boljeg ekonomskog efekta u izvozu kao neposredno se nameće organizovaniji nastup proizvođača kukuруza. On se može ostvariti jedino putem boljeg poznavanja proizvodnje i razmjene kukuруza u svijetu, putem brže preorijentacije na ranije hibride kako bi što povoljnije koristili prednosti blizine evropskog tržišta, te sprovedenjem svih ostalih mjera koje utječu na snižavanje troškova izvoza (lokacija silosa, skladišta, sušara radi što manjih transportnih troškova, kontrole kvaliteta i dr.).

Ad 3) Preispitivanje mogućnosti izvoza krmnih smjesa i drugih prerađevina kukuруza morala bi se kretati u pravcu detaljnog proučavanja propisa, prelevmana, carine zemalja uvoznica kako bi se u sporazumu sa zainteresiranim uvoznicima doslo eventualno do takvih kombinacija krmnih smjesa koje u što većem obimu smanjuju primjenu propisa, prelevmana i carina zemalja uvoznica.

*Podaci Savjetođavnog centra za poljoprivredu i šuma, Beograd*
c) Industrijska prerada kukuruza

Industrijska proizvodnja kukuruza u našoj zemlji je minimalna i jedva dostiže oko 1% od ukupne proizvodnje u 1967. godini.

Kapaciteti i prerada kukuruza u 1967. godini

<table>
<thead>
<tr>
<th>PIK Zrenjanin kapac.</th>
<th>9.000 vagona korištenje 6.000 vagona</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PIK »Jabuka«</td>
<td>3.000 vagona korištenje 3.000 vagona</td>
</tr>
<tr>
<td>Domžale</td>
<td>1.000 vagona korištenje 1.000 vagona</td>
</tr>
<tr>
<td>Pivovare</td>
<td>korištenje 1.200 vagona</td>
</tr>
<tr>
<td>Mlinovi</td>
<td>korištenje 1.200 vagona</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Kao što vidimo industrijska prerada kukuruza locirana je uglavnom u Vojvodini. U našoj Republici industrijska prerada osim korištenja neznatnih količina kukuruza za proizvodnju griza i kao zamjena za ječam u pivovarama praktički ne postoji.

U našem daljnjem izlaganju zadržat ćemo se na dva osnovna načina prerade (mokri i suhi) kukuruza, kako bi mogli zauzeti odrednija stanovišta.

Mokri postupak — prerade kukuruza, kao što kmo već napomenuli primijenjen je u PIK Zrenjanin i PIK Jabuka — Vojvodina. PIK Zrenjanin nakon rekonstrukcije svoje škrobare u 1967. povećao je kapacitet prerade kukuruza od 20 vagona dnevno na 30 vagona dnevno, a PIK »Jabuka« od 5 vagona dnevno na 10 vagona dnevno. Oba agro kombinata prišla su rekonstrukciji tokom 1967. radi zastarjelog tehnološkog procesa, izmjene u asortimanu finalnih proizvoda, a s ciljem da olakšaju plasman. PIK Zrenjanin odnosno škrobara pored rekonstrukcije, a u cilju povećanja kapaciteta od 6.000 na 9.000 vagona godišnje poboljšala je i asortiman, tako da danas proizvodi: šačnu, modificirani škrob W100, modificirani škrob W135, komercijalni škrob, dekstrozu, gluten, ulje Evit, mekinje, glukozi sirup i stočnu hranu. PIK »Jabuka« orijentirao se pored ulja, sačme i škroba i na dekstrin.

Međutim, kao što smo već utvrdili ne koriste se ni postojeći novopodignuti kapaciteti, a prema izjavama spomenuti pogoni za preradu kukuruza jedva se održavaju na granici rentabiliteta. Kao osnovni razlozi za takvo stanje navode se visoki prelevmani zapadnih zemalja za sve proizvode industrijske prerade kukuruza, slabi uvjeti plasmana na domaćem tržištu, a često i damping cijene uvezenog škroba.

Prilikom razmatranja problema industrijske prerade po mokrom postupku treba imati u vidu nekoliko osnovnih pitanja. Optimalni kapacitet prerade, visinu investicija, mogućnosti plasmana na domaćem i stranom tržištu, te visinu cijene sirovini, koje ulaze u preradu.

* Naš škrob postiže cijenu od 55 do 72 dolaru, a cijena škrobu u zapadnim zemljama iznosi 120 do 135 dolaru.
Iako je teško govoriti o optimalnim kapacitetima u našim uvjetima, spomenut ćemo da u Evropi poduzeća za preradu kukuruza postoje u Zapadnoj Njemačkoj kapaciteta od oko 20.000 vagona godišnje prerade, da se u SAD optimali postojići kapaciteti kreću oko 10.000 vagona prerade, a da kod nas nakon rekonstrukcije škrobare u PIK Zrenjanin kapaciteti iznose 9.000 vagona godišnje, odnosno 30 vagona dnevno. Visina investicija za kapacitet prerade od 9.000 vagona godišnje, zajedno sa rekonstrukcijom izvršenom u 1967. iznosi oko 7,5 milijardi dinara, a to znači, da bi danas kapacitet od oko 10.000 vagona prerade pokrila investicija od oko 10 milijardi s. dinara i to samo sa osnovnim linijama prerade. Povećanje kapaciteta na 20.000 vagona prerade ne znači ujedno i srazmjerno manje investicije, jer se znatno povećavaju zahtjevi transporta, kapaciteti silosa i energetika. Za pretpostaviti je da bi kapacitet od oko 20.000 vagona prerade tražio visinu ulaganja od oko 20 milijardi s. dinara i to samo za osnovnu preradu.

Iako je teško programirati industrijsku preradu kukuruza po mokrom postupku, napose radi veoma slabe apsorpcije moći domaćeg tržišta, umjetnih barijera stvorenih visokim prelevmanima, ipak se smatra, da bi se kod normalnog rasta naše privrede moglo preraditi i planirati u 1975. oko 20.000 vagona kukuruza po tehnologiji mokrog sistema prerade a od čega bi polovina odnosno 10.000 vagona iznosio škrob.

Osnovni uvjeti za proširenje plasmana industrijski preradenog kukuruza bili bi:

— niža cijena kukuruza kao sirovine za preradu, te smanjenje troškova marži, transporta i ostalih usluga koje često opterećuju kukuruz čak i do 10 s. danara po kg, a što bi moglo utjecati na povećani izvoz i na veću potrošnju u zemlji,

— razvoj industrije koja će u većem obimu prihvaćati škrob i njegove derivate, a napose industrija papira, tekstilna industrija, pekarska industrija, konditorijaska i dr.*

— prilagođavanje asortimana finalnih proizvoda potrebama domaće industrije, izbjegavajući skupu ambalažu (prevoz sirupa cisternama i pronašenje jeftine ambalaže za robu namijenjenoj izvozu.

Suhi postupak industrijske prerade kukuruza u nas još nema, a veoma je razvijen u sjevernoj Italiji, gdje postoji najuža poslovna suradnja između mlinoa koji isklicavaju kukuruz i uljara koje ga prihvaćaju i preradjuju. Industrijska prerada po suhom postupku najviše se pojavljuje u kapacitetu od 5,5 vagona dnevno ili godišnje oko 1.700 vagona. Osnovni postupak bazira se na isklicavanju putem mlina ćekićara, a nakon čega se kroz sita odvajaju dvije osnovne linije prerade. Linija s odvojenim klicama, koja se šalje na daljnju preradu u uljare za proizvodnju kukuruznog ulja i linija prekrupaca koja se preraduje u mlinu za različite namjene.

* U SAD od ukupne proizvodnje škroba, a koja iznosi 4—4,5 milijuna tona polovina se koristi u industriji papira.
Bojazan od fermentacije klica praktički ne postoji, jer se klica može uskladištiti 7 dana, a ne fermentira. U praksi se to odvija tako da u prosjeku 4 dana leži u mlinu, a 3 dana u uljari, a to je sasna dovoljno, da se klice transportiraju i uskladište bez ikakvih šteta. Uljare pored ulja u ovom postupku prerade dobivaju i klinicu sačm u ona se mljevena koristi kao odlična komponenta stočnoj hrani, obzirom da sadrži u visokom postotku proteinska svojstva.

Prekrupa se dalje melje do različitih finoa, već prema namjeni koju ima na tržištu — griz za palentu, griz za makarone, griz za pivovare, pahuljice i dr. Prednosti ovog postupka što su investicije u razmjeri s mokrim postupkom nešto niže i kreću se u visini od oko 1 milijard starih dinara za kapacitet prerade od oko 1.700 vagona obuhvaćajući i silos kapaciteta od oko 450 vagona.

Finalni proizvodi koji se dobivaju suhim postupkom lakše se prilagođavaju tržištu, a pojedini proizvodi mogu se plasirati u cilju daljnje prerade bez dodatnih investicija i to kao klice za proizvodnju ulja, griz za pekare, prekrupa za stočnu hranu, griz za pivovare itd.

I u jednom i u drugom postupku industrijske prerade naročito moramo imati u vidu mogućnosti plasmana finalnih proizvoda. Kao što smo već naveli ocjena je stručnjaka da u kraćem periodu pred nama, odnosno za 5—6 godina možemo računati na povećanje plasmana od oko 10.000 vagona kukuruza preradenog u finalne proizvode po mokrom postupku, te preradenog kukuruza na oko 2—5 tisuća vagona po suhom postupku sa već spomenutim finalnim proizvodima.

U daljnoj perspektivi industrijska prerada kukuruza u cjelini ukazuje na sve veće mogućnosti plasmana finalnih proizvoda, a napose uspije li stvaranje hibrida s povećanim sadržajem lizina i triptofana, čime bi se pored ostalog, povećala mogućnost veće upotrebe i za ljudsku ishranu, te izvoz obzirom na povećane komponente proteina.

d) Merkantilna potrošnja kukuruza za ljudsku ishranu

Kao što smo već napomenuli potrošnja kukuruza javlja se u obliku kokica i slatkog kukuruza u konzervama ili u smrznutom stanju. U nekim razvijenim zemljama u posljednje vrijeme naglo raste potrošnja slatkog kukuruza u smrznutom stanju. U SAD postoje industrije sa potpuno automatiziranim linijama za doradu slatkog kukuruza — klip isječak na uvijek istom razmaku, pakovan u folije i zamrznut. U SSSR-u program razvoja poljoprivrede od 1965. na 1970. god. predviđa povećanje potrošnje kokica od 9.450 tona na 24.700 tona. šećerac u konzerviranom stanju od 13.000 tona na 145.000 tona, te svježe ohlađeni i zamrznuti od 2,300.000 tona na 20,400.000 tona itd.
Kod nas je potrošnja kokičara minimalna i u bilansu potrošnje gotovo nema nikakve uloge. Pojavljuju se i minimalne količine pakovanih kocka na tržištu, koje se proizvode u Starom Banatskom Selu, a konzerviranih ili svježe zamrznutog kukuruza na tržištu nema jedino što se u sezoni javljaju veoma mače ponude lokalnog karaktera za pećenje i kuhanje.

Praktički pred nama tek predstoji mogućnost da se manje količine kokičara i svježeg kukuruza za kuhanje i pećenje plasira u turističkoj sezoni ili kao trajni komercijalni artikl u preradenom stanju. Međutim, domaća tržišta veoma je slabog, a izvoz u konzervama ili smrznutom stanju nema za sada nikakvih izgleda te je neophodno da se veoma oprezno pristupi proizvodnji i doradi navedenih proizvoda, kao robi za meritivnu potrošnju, napose što se u fazi proizvodnje mora upotrebljiti posebna oprema za berbu, te više rokovna sjetve i berbe radi potrebe kontinuiranog rada pogona za doradu.

e) Orijentacioni bilans potrošnje — prijedlog za diskusiju

Prijedlog polazi sa stanovišta da će kukuruz kao roba za razmjenu na svjetskom tržištu, te kao sировina za proizvodnju mesa i industrijsku preradu, na domaćem tržištu, zauzimati sve povoljnije mjesto te se učvrstiti kao naša nacionalna kultura.

U okvirima svjetskih demografskih faktora općeg rasta društvenog produkta te sve veće potrošnje živećih namirnica, računa se da će doći do izvjesnih promjena, kako u proizvodnji tako i u općem bilansu ishrane*.

Na osnovu 10-godišnjeg bilansa potrošnje F. A. O. organizacije Ujedinih Nacionala očekuje se za 1975. godinu (a na bazi razvrstavanja u dvije osnovne grupacije proizvoda — posebno pšenica, a posebno ostala žita nagli porast proizvodnje.

Međutim, traženje će se prema projekciji u konacnom bilansu znatno izmijeniti. Uslijedit će zastoj plasmana i stokiranje pšenice, dok će za ostala žitarice biti potražnja nezadovoljena, jer proizvodnja neće namiriti tražnju. Prema projekciji FAO za 1975. godinu, a u globalu za cijeli svijet bilans izgleda ovako:

* Računa se, da se demografska ekspanzija pomeriti stopu godišnjeg rasta od dosadašnjeg prosjeka 2% na 1.6% (za razdoblje 1965—1975), te računa se ona kasnije dostici stopa rasta od 2%. S druge strane nacionalni bruto produkt po stanovniku bio bi obzirom na projekciju do 1985. uvostručen.

Prijedlozi proizvodnje u tom smislu predviđaju u svojim prognozama slijedeće vrijednosti:

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Stanovništvo u milijunima</th>
<th>Bruto produkt po stanovniku US Dollara</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>a) Razvijene zemlje</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>b) Socijalističke zemlje sa centralnim pliniranjem</td>
<td>1.125</td>
<td>1.605</td>
</tr>
<tr>
<td>SSSR i Evropa</td>
<td>333</td>
<td>514</td>
</tr>
<tr>
<td>Azija</td>
<td>795</td>
<td>1.193</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>1.500</td>
<td>2.473</td>
</tr>
<tr>
<td>Cijeli svijet</td>
<td>3.355</td>
<td>4.984</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Bilten FAO god. 1967. br. 11 (Bulletin mensuel économie statistique Agrocoles).
Na osnovu izmjnih podataka vidi se, da će se naročito izmijeniti bilans pšenice, odnosno da će se od sadašnjeg općeg deficit a ponudi pojaviti višak od preko 31 milion tona. Potpuno je suprotno s ostalim žitaricama — stočnim žitaricama, jer se tu pokazuje u svjetskim razmjerima manjak od 3,8 milijona tona. Prema Statističkom biltenu FAO nije pokazan bilans za kukuruz, ali se može pretpostaviti, prema stanju ostalih žita i riže, da će u narednih 10 godina biti povećana potražnja krmnijih žita, a među njima sva-kako i kukuruz.

Spomenute tendencije pokazuju i dosadašnji podaci obzirom na intenzivniju potražnju kukuruza. Izvoz se kukuruza u svijetu od 1960. do 1965. godine povećao od 11,9 milijona tona na 25,1 milijona tona. Manji porast izvoza u 1966. i smanjen izvoz u 1967. (uslijed smanjenja izvoza iz SAD), prema mišljenju eksperta FAO privremenog je karaktera. Smatra se da će zbog relativno nižih cijena na svjetskom tržištu do 1975. god. porast učešće kukuruza u svjetskoj potrošnji krmnijih žitarica, a o čemu je već bilo riječi. Za povećani izvoz kukuruza govore i drugi elementi, a napose uvoz u zapadnoevropske zemlje, koje radi klimatskih uvjeta ne mogu znatno povećati proizvodnju kukuruza, a porast standarda i turizma traži znatno veću potrošnju mesa (Italija i dr.).

U novije vrijeme Japan postaje sve veći uvozni kukuruza (1967, 1968. uvozi 4,1 milijona tona kukuruza), te se poređ SAD sve više pojavljuju kao izvoznici i druge zemlje.

Projekcija do 1985. godine kao što vidimo ima realnu osnovu kod pretpo-stavke da će se povećati svjetska trgovina kukuruzom.

Mogućnost povećanja potrošnje kukuruza na domaćem tržištu treba pa-smatrati prvenstveno putem povećanja potrošnje mesop, eventualnom povećanju potrošnje kukuruz za industrijsku preradu.

Na osnovu naših mogućnosti proizvodnje, dorade i prihvata kukuruza izrađen je prijedlog bilanske proizvodnje i plasmana za 1975. godinu:

* Npr. u Italiji je stalno zapažena tendencija porasta potrošnje mesa po glavi stanovnika.

---

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pšenica</th>
<th>Ostala žita (uključivo i riža)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Cijeli svijet</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>proizvodnja</td>
<td>226,7</td>
</tr>
<tr>
<td>potrošnja</td>
<td>228,8</td>
</tr>
<tr>
<td>bilans</td>
<td>—0,7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

774
--- u milionima tona ---

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>1965</th>
<th>1970</th>
<th>1975</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Proizvodnja</td>
<td>SFRJ</td>
<td>5,900</td>
<td>8,000</td>
</tr>
<tr>
<td>Proizvodnja</td>
<td>SRH</td>
<td>1,437</td>
<td>1,900</td>
</tr>
<tr>
<td>Stočna hrana</td>
<td>SFRJ</td>
<td>4,470</td>
<td>5,600</td>
</tr>
<tr>
<td>Stočna hrana</td>
<td>SRH</td>
<td>1,165</td>
<td>1,300</td>
</tr>
<tr>
<td>Izvoz</td>
<td>SFRJ</td>
<td>50</td>
<td>800</td>
</tr>
<tr>
<td>Izvoz</td>
<td>SRH</td>
<td>12</td>
<td>230</td>
</tr>
<tr>
<td>Ljudska ishrana</td>
<td>SFRJ</td>
<td>600</td>
<td>500</td>
</tr>
<tr>
<td>Ljudska ishrana</td>
<td>SRH</td>
<td>100</td>
<td>84</td>
</tr>
<tr>
<td>Industrijska prerada</td>
<td>SFRJ</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Industrijska prerada</td>
<td>SRH</td>
<td>20</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>Sjeme</td>
<td>SFRJ</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Sjeme</td>
<td>SRH</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>Prelazne zalihe</td>
<td>SFRJ</td>
<td>250</td>
<td>500</td>
</tr>
<tr>
<td>Prelazne zalihe</td>
<td>SRH</td>
<td>30</td>
<td>130</td>
</tr>
<tr>
<td>Gubici</td>
<td>SFRJ</td>
<td>330</td>
<td>400</td>
</tr>
<tr>
<td>Gubici</td>
<td>SRH</td>
<td>80</td>
<td>96</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Osnovne karakteristike prijedloga su slijedeće:

1. Proizvodnja kukuruza od 11,1 miliona tona do 1975. može se i preći, međutim ima nekoliko faktora, koji nas upozoravaju na opreznost. U prvom redu poteškoće plasmana kukuruza, njegovih preradevina, još uvijek slab odnos mehaničke i sprežne vuče kod individualnih proizvođača, a što ima znatan utjecaj na proizvodnju kukuruza, opasnost da znatne količine kukuruza propadnu u fazi transporta i dorade, obzirom na pomanjkanje sušara, skladišta i transportnih sredstava, napose kod individualnih proizvođača.

2. Potrošnja za stočnu hranu (u zrnu i smjesama) ostaje i dalje domini- rajuća iako se relativno učešće potpuno smanjuje.

3. Izvoz kukuruza obzirom na programiranu veću razmjenu na svjetskom tržištu povećava se od 80.000 vagona u periodu od 1967/68, na oko 150.000 vagona u 1975. godini.

4. Za industrijsku preradu predviđa se povećanje od sadašnjih oko 10.000 vagona na 20.000 vagona.

5. Za ljudsku ishranu uglavnom ostaje isti nivo potrošnje.

6. Za sjeme ostaje 12.000 vagona i eventualne prelazne zalihe u količini od 90.000 vagona.

775
Osnovni naporii u plasmanu kukuruza trebali bi se kretati u pravcu daleko veće potrošnje krmnih smjesa za proizvodnju mesa, za domaću potrošnju, ili za izvoz, znatno povećanog izvoza u obliku hrane ili krmnih smjesa, te industrijske prerade koja za sada u tako kratkom periodu ne može izvršiti veći prodor.

IV. ULOGA NAUČNO-ISTRAZIVACKIH USTANOVA

Sve veći značaj kukuruza kao sirovine za proizvodnju krmnih smjesa, u izvozu, u industrijskoj preradi i ishrani ljudi postavlja pred naše naučno-istraživačke ustanove kvalitetno nove zadatke. Slično kao kod pšenice (vezivanje prinosa za kvalitet), tako i kod kukuruza sve se više postavlja pitanje za koje tržište proizvodimo i koja je osnovna namjena njegove upotrebe.

1. Kada se radi o sirovini za stočnu hranu moramo imati u vidu da li se koristi u formi sileže s cijelom stabljikom u mlječnoj zriobi ili kao zrno. U prvom i drugom obliku interesantni su hibridi s većom hranidbom vrijednosti, međutim i u formi sileže neophodno je imati u vidu da se kvalitet sileže postizava što većim postotkom suhe tvari iz klipa odnosno da od ukupne proizvodnje suhe tvari po ha dajemo prednost onim hibridima koji puta klipa učestvuju sa (do 41%) većim postotkom suhe tvari. To je neophodno želimo li istaći pravilan odnos u hranidbnoj vrijednosti stabljike koju želimo kao siležu. Kada se radi o zrnu kao osnovi za krmnu smjesu treba forsirati selekcije sa povećanim postotkom proteina (goveda i svinje), a za prerad i povećanim (jaja) postotkom »ksantofila«. Naš institut već radi na hibridu s povećanim postotkom bijelančevina. Međutim poznato je da i agrotehnička može utjecati na povećani postotak bijelančevina (rjeda sjetva i jače doze N gnojiva). Velik broj novih hibrida već danas može zadovoljavati zahtjeve proizvodnje.

2. Kada govorimo o izvozu moramo imati u vidu da će se sve više od strane zemalja uvoznička potencirati zahtjev oko tipova hibrida već prema predviđenoj namjeni. Promatrajući problem izvoza u cijelini, očito je da se mora orijentirati na ranije tipove hibrida, jer se s robom koja se plasira na tržište do konca godine (berba od 15. IX) postizavaju povoljnije cijene — uz uvjet, da zrno bude zdravo i bez bolesti. Najnoviji podaci govore nam da u kukuruznom pojasu SAD sve više dominira kukuruz skupine grupe 500—600 odnosno raniji hibridi, a i naši podaci pokazuju da ne stoji uvijek tvrdnja kako je dužina vegetacije osnova za veću proizvodnju* Većim brojem biljaka niskog rasta i čvrste stabljike, te odgovarajuće tehnike nadoknađuje se pričas, a raniji rok berbe dozvoljava i bolju i kvalitetniju pripremu zemljišta za slijedeću kulturu.

3. Kukuruz za industrijsku preradu također po svom kemijskom sastavu mora odgovarati cilju prerade:

* PIK Đakovo u 1967. sa SKA na 997 ha dobiva prosječni prinosa od 77,94 q/ha, a SKI na 127 ha 73,03 q/ha.

b) *za industrijsku preradu* interesantni su i amyro tipovi sa povećanim postotkom škroba, tip hibrida Waxy (voksi) za specifične industrijske potrebe i dr.

c) *za ljudsku ishranu* u preradenom obliku poznati su pretežno tvrdunci za preradu u razne tipove griza, a tu spadaju hibridi u tipu tvrdunac kao rani materijali, ali ih ima i sa kasnim vegetacijskim grupama. Takve hibride može proizvesti odmah po zahtjevu proizvođača.

4. *Kukuruz za merkantilnu potrošnju* javlja se u dva osnovna vida kao kokavac (popcorn) (tip everta) i kao šećerac (sacharatum). Za proizvodnju kukuruza tipa everta (kokavac) nabavljeni su linije, a hibridi će se proizvoditi na pokusnoj površini od 200 ha, međutim za šećerac koji se u razvijenim tržištima koristi u kuhanom (u konzervama) i smrznutom stanju nema dovoljno interesa.

Na kraju potrebno je istaći uspjeh naših instituta u izvozu vlastitih reproduktivnih hibrida. Ti uspjesi za sada se realiziraju u vrijednosti od nekoliko milijuna dolara, a mogu se očekivati i znatno bolji rezultati.

V. ZAKLUCC

Dosadašnji razvoj naše poljoprivrede i privrede afirmirao je kulturu kukuruza ne samo visokim dometom prinosa i proizvodnje nego i sve većom preorijentacijom na robnu proizvodnju. Kukuruz koji se još do nedavno trošio na ekstenzivan način, sve se više koristi kao industrijski pripremljena krmnih smjesa, kao traženi artikl za izvoz i industrijsku preradu, a uz sve očitije smanjenje naturalne potrošnje na selu.

Novostvorene pozicije kukuruza na tržištu traže međutim određenu adaptivnost kao i odgovor koliko će se količine kukuruza u periodu pred nama koristiti u reprodukciji stočarstva, izvozu i ljudskoj prehrani, industrijskoj preradi i raznim drugim oblicima. To je potrebno da bi se dobila ne samo jasnija koncepcija proizvodnje i prerade, nego da bi se i pravilnije usmjerila aktivnost naučno istraživačkih ustanova u pravcu dobijanja novih hibrida i sorata, koje će zadovoljiti zahtjeve domaćeg i stranog tržišta.

Primjenom kompleksnih linija proizvodnje dostigao se na društvenim površinama određeni viši nivo proizvodnje i produktivnosti rada no pretežno na kukuruzu koji se troši kao krmna smjesa i kao roba za izvoz. Međutim, pred nama se pojavljuju i nove mogućnosti transformacije kukuruza u raznim drugim oblicima, a to sve traži postepeno rušenje tradicionalne strukture potrošnje i njegovo oplemenjivanje kroz razne vidove prerade.

Sve to postavlja i nove zadatke pred naše naučno istraživačke ustanove, čiji hibridi i sorte pored visokorodnih svojstva moraju imati i sve druge kvalitete neophodne u izmijenjenim uvjetima potrošnje kukuruza obzirom na njegove raznorsne namjene na tržištu.
Bilansa potrošnje u međunarodnoj razmjeni, kao što je već napomenuto predviđaju povećanje potražnje kukuruza, ali uz pretpostavku tendencije sniženja cijena i uz uvjete vrlo oštire međunarodne konkurencije. To nas obavezuje da u periodu pred nama pored intenziviranja proizvodnje kukuruza stvorimo i uvjete za smanjenje troškova proizvodnje, napose putem:

— savladavanja tehnologije proizvodnje u pojedinim regijama, imajući u vidu njene specifičnosti te namjenu korištenja kukuruza,

— proizvodnje sjemena takvih hibridnih svojstava koja će najbolje odgovarati pojedinim regijama i tako omogućiti što racionalnije korištenje sredstava rada i repromaterijala — herbicida, zaštitnih sredstava i mineralnih gnojiva,

— konstituiranja novih industrijskih pogona sa kompletnim linijama mehanizacije, u cilju postizavanja visoke produktivnosti rada na što većim površinama društvenog sektora,

— daljnje racionaliziranje proizvodnje na površinama individualnih proizvođača putem pomoći u savladivanju tehnologije proizvodnje, a korištenjem iskustava stečenim na društvenim površinama,

— prihvaćanja niza mjera koje već duže vremena predlažu proizvođači, napose u cilju stimulacije izvoza poljoprivrednih proizvoda i rasterećenja raznih obaveza koje plaća privreda.

LITERATURA

— Veća pažnja kukuruzu kao prehrambenom proizvodu »Kukuruza« br. 9/67. SSSR
— Bilten FAO g. 1967. br. 11 (Buletin mensuel economie et statistique Agrocles)
— Novija dostignuća i iskustva u proizvodnji kukuruza u SAD — dr Krsto Rosić i dr Milivoje Mišović. Dokumentacija za tehnologiju tehniku u poljoprivredi Sveska 1/68 Separat 3
— Kukuruz i unapređenje njegove proizvodnje, Zadružna knjiga, Beograd
— Najnoveši zahramični poznatky o kulturi, ing. Vl. Martinek — Praha 1959
— Dr J. hotlin — Suvremena proizvodnja kukuruza
— Privredni pregled, Beograd 1962. g. broj 3690, 3707, 3726