

STANJE I MOGUĆNOSTI PROIZVODNJE SJEMENA RATARSKIH I KRMNIH KULTURA U HRVATSKOJ

Ivan KOLAK,¹ Stanko KREŠIĆ²

Pregledni rad
Primljeno 16-07-1992

UVOD

Sjemenarstvo kao specijalna grana biljne proizvodnje ima zadatak osigurati potrebne količine kvalitetnog sjemena za vlastite potrebe (države, regije, zajednice i sl.) te prema mogućnosti i ekonomskom interesu, omogućiti izvoz sjemena za poznatog kupca. Sjemenarstvo ratarskih i krmnih kultura kod nas i u većini država svijeta je ekonomski najvažniji dio poljodjelstva (industrija sjemena). Nacionalno sjemenarstvo svake države ima prvenstveni interes proizvodnju i izvoz sjemena vlastitih kultura a po potrebi i uvoz introduciranih.

Tijekom zadnjih pet desetljeća Hrvatska nije razvila vlastitu industriju sjemena do granice vlastitih potreba a na izvozu licenci i sjemena vlastitih kultivara učinjeno je vrlo malo. Ovo iz razloga što nije postojala dobra organizacija industrije sjemena Hrvatske već je ista vođena parcijalno i stihijski.

Zato nisu iskorišteni genetski potencijali domaćih kultivara (iako imamo svjetski priznate patente), agroekološki uvjeti uzgoja, dostignuti nivo stručnog znanja, marketing sjemena i sl. Sjemenarstvo (industrija sjemena) je stvarno potencijalna šansa razvoja ukupnog gospodarstva Hrvatske zbog svega navedenog te grana u kojoj se najbrže stvara novac u odnosu na sve druge dionice poljodjelstva. Prema autoru ovog teksta (jer vjerodostojnih podataka nema) Hrvatska svake godine sije »sjeme« merkantilne kvalitete na površini 5—58%. Nedeklarirano »seljačko sjeme« nepoznatog kultivara i kvalitete ima za posljedicu smanjenje priroda po jedinici površine i kvalitete tog proizvoda.

I dok je kod nekih ratarskih kultura situacija glede sortimenta i osiguranja kvalitetnog sjemena donekle zadovoljavajuća, sjemenarstvo krmnih kultura krumpira, povrća te cvijeća u svom najvećem dijelu potpuno je neriješeno. Tako npr. certificiranim sjemenom hibrida kukuruza kod nas se sije oko 85% površina, deklariranim sjemenom pšenice 36—50% površina, kvalitetnim sjemenom ječma 30—46% površina te sjemenom odgovarajuće kvalitete krumpir se sadi samo na 3—5% površina (prosjeck za period 1980—1990). Koliki je nacionalni gubitak u komercijalnoj proizvodnji ovih i drugih kultura kad se uzmu ukupne površine nije teško izračunati. Uzroci su ovog stanja različiti i ovise od: nivoa oplemenjivanja pojedine kulture i razvoja njenog sjemenarstva, organiziranosti tog sjemenarstva, nedovoljnih kapaciteta za sušenje, doradu, pakiranje i čuvanje sjemena, slabog marketinga sjemena, nekontroliranog uvoza sjemena i kultivara, problemima u zakonodavstvu sjemenarstva, stručnim službama (kontrola i superkontrole), slabog poznavanja važnosti sjemena od proizvođača, nestimulativnih državnih mjera za ovu granu gospodarstva i sl.

Organizacija proizvodnje i izvoza sjemena na svjetsko tržište tijekom minulog desetljeća nije zadovoljila mogućnosti ni potrebe. Iako raspoložemo

RH 41000 Zagreb, Fakultet poljoprivrednih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Svetošimunska 25

¹ dr. polj. nauka — Doc. agr. sci

² dipl. ing. polj. — Eng. agr.

kvalitetnim i visokorodnim kultivarima kukuruza, pšenice, ječma, suncokreta, soje, š. repe, graška, uljane repice, lucerne i sl. nedostajala je smišljena organizacija i menadžment ove proizvodnje. Naše kreacije navedenih i drugih kultivara nalaze se u sortnim listama EZ-a i postupcima ispitivanja te uvođenja u proizvodnju ali se i ovdje osjeća nedostatak sposobnih menadžera. Našim je trgovcima jednostavnije uvesti sjeme krumpira, krmnih, povrtnih i cvjećarskih kultura, prepakirati ga i prodavati u apotekama nego organizirati vlastitu proizvodnju i izvoz. Treba naglasiti da je Hrvatska prije drugog svjetskog rata i dvadesetak godina poslije drugog svjetskog rata uspješno organizirala proizvodnju sjemena krmnih kultura u sjeverozapadnom području za vlastite potrebe te izvozila sjeme u Europu sve do 1965. godine kada se ovo sjemenarstvo skoro gasi.

UVJETI PROIZVODNJE SJEMENA

1. Uvjeti okoline

Okolinski uvjeti proizvodnje sjemena u Hrvatskoj su izvanredni za jednu stabilnu, sigurnu i dugoročnu proizvodnju. Ovo iz razloga što je Hrvatska klimatski i zemljišno raznovrsna zemlja pa se rajonizacijom sjemenarstva mogu zadovoljiti maksimalne potrebe skoro svih vrsta i kultivara ratarskih i krmnih kultura. U širokoj proizvodnji i znanstvenim rezultatima dostignuti su maksimalni prirodni i kvaliteta na nivou europskih i svjetskih. Kako sjemenska proizvodnja traži približno slične uvjete onima iz široke proizvodnje i kako su isti potvrđeni u proizvodnji sjemena to se ispravnom tehnologijom i rajonizacijom vrsta i kultivara mogu ostvariti maksimalni prirodni sjemena dobre kvalitete.

a) Strne žitarice (pšenica, ječam, zob, raž i triticale)

Okolinski uvjeti za proizvodnju merkantilnih žitarica od krajnjeg juga do krajnjeg sjevera, od istoka do zapada, vrlo su povoljni, prema tome postoje i svi preduvjeti za sjemenarstvo ovih kultura. Strne žitarice u Hrvatskoj tijekom 1980—1990. godine zastupljene su na cca 400.000 ha i to: pšenica 300.000 ha, ječam 50.000 ha, zob 30.000 ha, raž, triticale i druge smjese na 15—20.000 ha. Teoretski bi za potrebe sjemenarstva ovih kultura trebalo odvojiti 21—25.000 ha da bi se proizvelo 100—110.000 t sjemena. Kod toga je za sjemensku pšenicu potrebno izdvojiti 18—20.000 ha za osiguranje 80—90.000 t sjemena, za sjemenski ječam 2—3.000 ha za osiguranje 9—10.000 t sjemena, za sjemensku zob 1—2.000 ha za osiguranje 6.000 t sjemena i za ostale strne žitarice 500—1.000 ha za osiguranje 3.000 t sjemena. Sjeme navedenih žitarica nažalost se osigurava i prometuje sa ispod 50% jer preostale količine »sjemena« proizvođači osiguravaju za sjetvu iz vlastite merkantilne proizvodnje.

Kako se maksimalni urodi sjemena dobivaju u žitorodnom području Slavonije i Baranje to je većina ove proizvodnje organizirana u žitorodnom području. S druge strane, nije izvršena rajonizacija žitarica prema uvjetima proizvodnje niti prema vrstama odnosno kultivarima. Tako npr. sjemenska se pšenica vozi iz Slavonije u Dalmaciju, Istru, Zagorje uz skupe transportne troškove. Prema europskim kriterijima, sjeme strnih žitarica u prijevozu iznad 100—150 km nema ekonomske opravdanosti jer je to skupo. Zato je potrebno sjeme pšenice, ječma i zobi proizvoditi i u Dalmaciji, Istri, Lici, Posav-

lju, Zagorju a sjeme raži i tritikolca u brdsko-planinskom području. U tom pravcu bi trebalo organizirati sušare, doradu, skladištenje i promet sjemen-skih roba.

b) Kukuruz i sirak

Kao i svaka sjemenska proizvodnja, proizvodni uvjeti sjemena kukuru-za moraju biti još bolji od onih iz široke proizvodnje glede klime, tla, navod-njavanja i sl. Inbred linije kukuruza kao roditeljske komponente hibrida znat-no su osjetljivije na zbijena, hladna, suha i lagana tla, vlažne i neuredene po-vršine, tla sa visokom plodnošću i niskom ph vrijednosti, pa se na njima ne može organizirati uspješna proizvodnja.

Za potrebe oko 500.000 ha koje se siju kukuruzom u Hrvatskoj potrebno je izdvojiti cca 5—7.000 ha najboljih površina za osiguranje cca 10.000 t sjeme-na. Kako se radi o neznatnim površinama, njihov izbor je moguć kako u su-hom ratarenju gdje se postiže 2,5 t/ha sjemena, tako u perspektivi i navodnja-vanju gdje se postiže i do 4.000 t/ha sjemena.

Klimatske prilike u Hrvatskoj su takve da omogućuju proizvodnju sje-mena kukuruza svih FAO grupa (100—700). Suma efektivnih temperatura u Zagrebu je 1.300 °C, u N. Gradiški 1.400 °C, u Osijeku 1.500 °C što osigurava rajonizaciju sjemenske proizvodnje od najranijih (FAO 100) do najkasnijih (FAO 700) hibrida. Isto tako, raspored i količina oborina tijekom vegetacije omogućava i u suhom ratarenju jednu uspješnu i sigurnu proizvodnju sjeme-na kukuruza. Tako u prosjeku od Zagreba do Vukovara tijekom vegetacije padne 300—350 mm što uz mogućnost navodnjavanja može doprinijeti reali-zaciji zadovoljavajućeg priroda sjemena i povoljnih frakcija za domaće i eu-ropsko tržište. Sušna područja su pogodna za proizvodnju stočnog i industrij-skog sirka čemu se na žalost kod nas ne poklanja dužna pažnja.

c) Uljarice i bjelančevinaste kulture

Uljana repica se kod nas sije na oko 22.000 ha za što je potrebno osigura-ti do 1000 ha a što osigurava potrebe sjemena uljane repice. Suncokret se sije cca 25000 ha za što je potrebno osigurati 150 ha a što je potrebno za osiguranje godišnjih potreba na sjemenu.

Soja se kod nas sije prosječno na 25.000 ha za što je potrebno osigurati 1.500 ha a što omogućava potrebe sjemena.

Sjeme ostalih uljanih i bjelančevinastih kultura može se osigurati na cca 500—1000 ha. Ovakve površine se mogu osigurati u najboljim područjima Slavonije i Baranje.

d) Šećerna repa

Kako se u R Hrvatskoj sije oko 30.000 ha šećerne repe, to je površina od 1—1.500 ha pod sjemenskom proizvodnjom zadovoljavajuća a može se osigu-rati u dalmatinskoj (zadarskoj) regiji, Istri i sl. Čak što više uz dobar prirod sje-mena ova područja osiguravaju i dobru kvalitetu sjemena (bolju nego u Sla-voniji).

e) Krumpir

Sjemenarstvo krumpira je kod nas na vrlo niskom nivou jer sa svega 3—4% upotrebe sjemena ne zadovoljavamo ni približno naše potrebe. Iako

raspoložemo povoljnim uvjetima za proizvodnju E, OR i ISR u Gorskome kotaru, Lici i sl. Ova područja imaju nadmorsku visinu 300—1500 m, a nadmorske visine, umjerene temperature tijekom vegetacije uvjetuju slabiji let lisnih uši glavnih prenosilaca virusnih bolesti krumpira. Kvaliteta sjemena krumpira uz ostale, uglavnom ovisi od zaraženosti virusima. U ovom poslu najteži je problem s organizacijom, skladištenjem i doradom gomolja dok je tržište osigurano. Krumpir se kod nas sadi na cca 80.000 ha za što je potrebno osigurati 160.000—240.000 t kvalitetnog sadnog materijala (gomolja) a vlastita proizvodnja jedva osigurava 5—8.000 t sjemena što domaćih što stranih kultivara.

f) Krmne kulture

Ove kulture zauzimaju znatne površine u R Hrvatskoj. Tako se djeteline siju na 60.000 ha, lucerna na 60.000 ha, višegodišnje trave na 80.000 ha dok pod livade otpada 360.000 ha a na pašnjake 800.000 ha.

Područje sjeverozapadne Hrvatske je vrlo povoljno za proizvodnju sjemena trava a Istra i Dalmacija su idealni za proizvodnju sjemena djetelina i lucerne koja u uvjetima navodnjavanja može udvostručiti prirodno sjemena glade suhog ratarenja. Za oplodnju lucerne su važni bumbari, pčele i drugi insekti koji se zbog niskog nivoa kemizacije nalaze u ovom području, svojim prirodnim staništima. Uz bolju organizaciju rada, na sjemenarstvu ovih kultura mogu se brzo postići zadovoljavajući rezultati kako u pogledu zadovoljavanja domaćeg tržišta tako i za izvoz.

2. Sušare, selektori, kalibratori i skladišta (tehnička oprema)

U proizvodnom procesu sjemena na oranicama se uglavnom koristi ista ili slična mehanizacija kao u merkantilnoj proizvodnji, pa se s te točke gledišta može reći da općenito zadovoljava. Ipak, treba naglasiti da nedostaju specijalni strojevi u sjetvi, njezi, berbi (žetvi), transportu, (tabela 8) i sl. a mogu se uvesti iz Europe ili SAD. Osim toga, nivo tehničke opremljenosti u sjemenarstvu različitih kultura za proizvodnju u polju je različit (najbolji je kod kukuruza a najlošiji kod krmnih kultura).

a) Sušare

Dovozom naturalnog sjemena sa polja u doradbene kapacitete potrebno je svodenje vlage na optimalnu. To se, jedino može obaviti sušenjem sjemena pojedinih kultura u specijaliziranim sušarama čime se sprečava gubljenje kvalitete sjemena.

Kapacitet sušara u R Hrvatskoj iznosi 950 t/dan. Tako npr. kad bi žetva žitarica trajala 10 dana, može se osušiti svega 0,5% ukupnih količina naturalne sjemenske pšenice. Ovo su neznatni sušni kapaciteti sjemena žitarica koje bi trebalo udvostručiti ili utrostručiti jer isti služe i za sušenje merkantilnih žitarica.

Kapaciteti sušara ne zadovoljavaju potrebe sjemenarstva strnih žitarica, kapaciteti za sušenje sjemena kukuruza zadovoljavaju. Kapaciteti sušara se mogu koristiti 60—90 dana i za to vrijeme mogu osušiti 90—70.000 t sjemena kukuruza. Ipak, kako su pojedini kapaciteti za sušenje kukuruza zastarjeli to je potrebna njihova obnova i osuvremenjavanje.

b) Selektori

Dorada strnih žitarica, fabaceae, uljarica i sl. odvija se na selektorima čiji kapacitet donekle i zadovoljava potrebe. Dnevni je kapacitet postojećih selektora u R Hrvatskoj za 8 sati rada 800 t, što se radom u 2 ili 3 smjene može udvostručiti ili utrostručiti prema potrebama. Selektori rade 120 — 180 dana godišnje a znatan broj ih je već amortiziran pa je potrebna obnova i zamjena. Isto tako doradbeni kapaciteti za sjeme kukuruza zadovoljavaju potrebe. Dnevni je kapacitet ovih strojeva 380 t u R Hrvatskoj. Tijekom 60—120 dana može se doraditi proizvedena prirodno roba sjeme kukuruza na klasičan način. Dotrajali kapaciteti za doradu sjemena zahtijevaju zamjenu i modernizaciju istih. Ovo se odnosi na selektore, kalibratore, strojeve za tretiranje ili oblaganje sjemena te egalizaciju (po masi ili broju klijavih sjemenki i uskladištenju. Kapaciteti za doradu sjemena i sadnog materijala za vlastitu potrebu i izvoz trebali bi se izgraditi u Lici, Zagorju, Baniji i Dalmaciji jer ih ovdje uopće nema.

c) Kalibratori

Kapacitet kalibratora za doradu sjemena kukuruza je ispod 50% kapaciteta selektora. Većina ovih postrojenja je vrlo stara i amortizirana pa je neophodna zamjena i postavljanje novih modernih, visokokapacitetnih kalibratora. U perspektivi se ne bi više mogao osnovati niti jedan novi pogon bez ovih strojeva. Strojevi i oprema modernih kalibraža proizvode se u visokoindustrializiranim državama i vrlo su skupi. Mogu se dobiti razmjenom proizvoda za domaće kvalitetno sjeme čime se proširuje područje potrošnje našeg sjemena.

Sušare, selektori, kalibratori i druga specijalna oprema za doradu sjemena šećerne repe, krupnosjemenih fabaceae, krmnih kultura ne zadovoljava potrebe kvalitetom i kvantitetom. Te kapacitete treba inovirati modernom tehnologijom i novim strojevima jer samo tako možemo doraditi vrhunski kvalitetno sjeme (piliranje, oblaganje i sl.). Unutar ovog trebalo bi uključiti i strojeve za doradu sjemena povrtnih kultura, cvijeća, ljekovitog bilja u proizvodnim područjima ovih kultura. Oblaganje sjemena hranjivima i zaštitnim sredstvima, pakiranje klijavih sjemenki, prioritetni je zadatak našeg sjemenarstva.

d) Kadrovi

Sjemenarstvo je specijalna grana znanosti ali i specijalna grana gospodarstva te temelj tog gospodarstva. Ono zahtijeva maksimalno osposobljene kadrove različitih specijalnosti, genetičare, oplemenjivače, tehnologe, zaštitare, zakonodavce, strojare, dorađivače, skladištare, menadžere i sl. Većina postojećih kadrova osposobljena je na domaćim fakultetima, laboratorijima i vlastitim radom. Teoretski temelji ovih stručnjaka nisu na nivou europskih jer na žalost nisu prošli potrebne inozemne specijalizacije a sama disciplina (predmet) »Sjemenarstvo« ne sluša se u srednjim školama dok se na fakultetima sluša uz minimalnu satnicu uz skroman laboratorij. Neophodno bi bilo uvesti obvezatni predmet »Sjemenarstvo« u srednje i više poljoprivredne škole uz suvremene laboratorije te više praktičnog rada u cijelom lancu proizvodnje sjemena. Na fakultetima je potrebno satnicu znatno povećati a pažnju usmjeriti teoretskom i praktičnom sjemenarstvu svih za nas važnih kultura uz specijalizaciju u europskim i svjetskim centrima tijekom redovnog studiranja i postdiplomske nastave vodeći računa o stvarnim potrebama ovih specijalističkih kadrova.

STANJE PROIZVODNJE RATARSKIH I KRMNIH KULTURA (1980—1990)

Koliko se brige vodilo o ovoj važnoj disciplini tijekom zadnjih pet desetljeća vidljivo je da statistički podaci republike i bivše federacije uopće ne tretiraju problematiku sjemenarstva. Republika Hrvatska je rijetka zemlja na svijetu koja do sada nije vodila statistiku svih dionica sjemenarstva a organizirala je i to prilično uspješno biljnu proizvodnju čiji je temelj sjeme. Kao i mnoge države »realnog socijalizma« problem sjemenarstva je izgleda bio nevažan za gospodarstvo i statistiku. Zato autor ovog teksta već 10 godina anketira sve sudionike u procesu sjemenarstva i prikuplja podatke koji se na ovakav način prvi put iznose u ovom radu a tretira sjemenarstvo ratarskih i krmnih kultura.

Pšenica

Proizvodnja sjemena pšenice u R Hrvatskoj tijekom 1981—1991. godine kretala se od 34.211 do 114.800 t ili prosječno 69.719 t godišnje (tabela 1). Najveću prosječnu proizvodnju ima FPZ — Institut za oplemenjivanje i proizvodnju bilja Zagreb, od 36.102 t, Poljoprivredni institut Osijek 18.237 t, Poljoprivredni centar Hrvatske, Zagreb 13.089 t, PIK Vinkovci 1.989 t te ostali 302 t godišnje. Osim za osiguranje vlastitih potreba na sjemenu 30—50% sjemena se izvezilo u Sloveniju, BiH, Srbiju i Makedoniju. Prema tome, Hrvatska je svoje sjetvene površine zadovoljavala sa ispod 50% količina kvalitetnog sjemena dok su ostale površine bile prepuštene sjetvi »nekontroliranim« sjemenom.

I dok u žitorodnom području seljaci mijenjaju pšenicu svake druge ili četvrte godine, dotle je u planinskim područjima takva zamjena vrlo rijetka (svakih 5—8 godina).

U navedenom desetljeću po prvi put u povijesti Hrvatske vlastiti kultivari ozime pšenice nalaze se isključivo u proizvodnji, čime je potpuno prestala introdukcija i posljednjeg talijanskog kultivara Libelula. Od 1964. do 1990. godine u Hrvatskoj je priznato 77 kultivara iz vlastitih instituta. Kreirane su i nove visokorodne linije ozime i jare pšenice koje predstavljaju solidan temelj za buduće sjemenarstvo pšenice u Hrvatskoj.

Ječam (ozimi i jari)

Prosječna proizvodnja sjemena ozimog ječma u Hrvatskoj tijekom 1981—1991. godine iznosila je 7.858 t (tabela 2). Glavni proizvođači su Poljoprivredni centar Hrvatske, Zagreb sa prosječnom godišnjom proizvodnjom od 4.125 t i Poljoprivredni institut Osijek sa 3.013 t dok ostali proizvode prosječno godišnje 1.720 t. Kako je proizvodnja sjemena varirala od 7.687 t 1991. godine do 10.097 t 1985. godine, očigledno je značajno fluktuiranje. Značajan dio ove proizvodnje čiji je glavni umnožatelj PIK N. Gradiška (30—40%) izvezio se u Sloveniju, BiH i Srbiju. Imajući to u vidu jasno je da se godišnje u Hrvatskoj kvalitetnim sjemenom sije svega 30—40% površina.

Početak osamdesetih godina dominirajući sortiment u Hrvatskoj je bio francuski (Alpha, Antores, Robur, Berenice, Plaisant) a zadnje 2—3 godine to su osječki kultivari; Pan i Sladoran. Osječki institut i FPZ iz Zagreba raspolazu kvalitetnim novim pivarskim i stočnim linijama ječma tako da za budućnost sjemenarstva ječma nema značajnijih problema.

Jari ječam se u proteklom periodu proizvodilo prosječno u količini 2.923 t, a najveći proizvođač je Poljoprivredni institut Osijek sa 1.331 t, PCH sa 1.306 t i ostali 286 t. Riječ je uglavnom o pivarskom sortimentu gdje dominiraju osječke i zagrebačke kreacije te francuski kultivar Berenice.

Ukupna prosječna godišnja proizvodnja sjemena ječma (ozimi + jari) u proteklom periodu iznosila je 10.781 t, a kretala se od 5.507 t u 1991. godini do 13.856 t u 1987. godini. Novi ozimi kultivari imaju potencijal rodnosti iznad 10 t/ha (stočni ječam), a pivarski do 9 t/ha.

Zob (fakultativna i jara)

Fakultativna zob uvedena je po prvi puta u sjemenarstvo Hrvatske tijekom ovog desetljeća (tabela 3). Prosječno se tijekom 1981—1992. godine troši 234 t sjemena fakultativne zobi. U proizvodnji su isključivo domaći kultivari, Docker i Mustang.

Proizvodnja se kretala od 16 tona u 1982. godini do 510 tona u 1989. godini. Glavni proizvođač ovog sjemena je IPK »Ratarstvo« Podravska Slatina.

Prosječna proizvodnja sjemena jare zobi u periodu 1982—1991. godina iznosila je 1.381 t godišnje a kretala se od 440 t u 1991. godini do 2.028 t u 1986. godini. Najveći proizvođač ovog sjemena je PCH iz Zagreba sa prosječnom godišnjom proizvodnjom od 707 t godišnje sa tri vlastita kultivara: Zlatna grana, Slatinka i Šampionka te PPK Kutjevo sa introduciranim njemačkim kultivarima.

Prosječna sveukupna potrošnja sjemena zobi (fakultativne i jare) u navedenom periodu iznosila je 1.615 t godišnje što ni izbliza ne zadovoljava sjetvene površine od 30.000 ha.

Kako se prosječno sije do 200 kg/ha sjemene zobi, to postojeća sjemenska proizvodnja zobi zadovoljava svega 27% sjetvenih površina u Hrvatskoj. To je i razlog relativno niskih priroda ove kulture jer se sa domaćim visokorodnim kultivarima postiže 6—7 t/ha na površinama kombinata dok se na seljačkim gospodarstvima ostvaruje svega 1,2—1,9 t/ha.

Raž i triticales

Sjeme raži prosječno se troši svega 173 t godišnje a tritikale 311 t godišnje ili sveukupno 484 t godišnje (tabela 4). U proizvodnji se nalaze uglavnom njemački i francuski kultivari čiji je kapacitet rodnosti iznad 6 t/ha. Ovim kultivarima se u proteklom periodu poklanjalo malo pažnje potpuno neopravdano jer u strukturi loših i vrlo loših tala ove kulture mogu jedino zadovoljiti.

Kukuruz

Proizvodnja sjemena kukuruza u potpunosti zadovoljava potrebe vlastitog tržišta a znatan dio se izvozi u druge republike i na svjetsko tržište. Ukupna prosječna proizvodnja sjemena kukuruza iznosila je 19.800 t godišnje (tabela 5) a kretala se od 15.551 t u 1991. godini do 21.834 t u 1989. godini. Dominiraju vlastiti domaći hibridi sa prosječnom proizvodnjom od 13.792 t godišnje a introducirani su nazočni sa 6.018 t godišnje.

Najveći proizvođač sjemena kukuruza je FPZ — Institut za oplemenjivanje i proizvodnju bilja, Zagreb, s prosječnom godišnjom proizvodnjom od 7.343 t, Poljoprivredni institut Osijek s 5.563 t te Poljoprivredni centar Hrvatske, Zagreb s 886 t sjemena godišnje.

Hrvaske oplemenjivačke institucije ukupno su u periodu 1964—1991. godine kreirale 235 hibrida kukuruza gdje je najzastupljeniji FPZ — Institut za oplemenjivanje i proizvodnju bilja Zagreb sa 148 priznata hibrida, Poljoprivredni institut Osijek sa 63 hibrida, Poljoprivredni centar Hrvatske, Zagreb sa 20 hibrida, PIK Vinkovci sa 3 hibrida te IPK Osijek sa 1 hibridom.

Istroducirani hibridi (KWS, Pioneer, NK i dr.) uglavnom se izvoze na sovjetsko ili konvertibilno tržište ali i jednim dijelom su nazočni (10—15%) i na domaćem tržištu. Iznad 50% ukupne sjemenske proizvodnje Hrvatska izvozi van svoje republike, a najveći kupac do sada je bio SSSR.

Sjemenarstvo kukuruza kao najprofitabilniji dio ukupnog hrvatskog sjemenarstva dobro je organizirano a novi visokorodni hibridi osiguravaju perspektivu na ovom važnom segmentu nacionalnog sjemenarstva.

Industrijsko bilje

Prosječna desetogodišnja proizvodnja sjemena šećerne repe u Hrvatskoj, tabela 6, iznosi 28.817 sjetvenih jedinica godišnje (1 sjetvena jedinica je 100.000 sjemenki ili oko 1,2 kg nepiliranog odnosno 2,5 kg piliranog sjemena).

U proizvodnji dominiraju osječke kreacije ali i introducirane (KWS, Van der Have, Strube, HBC, Maribo i dr.). Proizvodnja zadovoljava potrebe i osigurava izvoz naturalnog sjemena. Uz kreiranje novih kultivara za sjemenarstvo šećerne repe važna je i dorada sjemena, napose piliranje sjemena.

Uljana repica, tabela 6, je najvažnija naša uljarica. Prosječna sjemenska proizvodnja je 598 t godišnje u periodu 1982—1991. godina. Dominiraju nje-mački i francuski kultivari a 1991. godine priznate su i prve domaće kreacije. Vlastita sjemenska proizvodnja zadovoljava potrebe ali i izvoz u druge republike bivše Jugoslavije.

Prosječna godišnja proizvodnja sjemena soje u Hrvatskoj iznosi 2.078 t, tabela 6, a podjednaki proizvođači su Poljoprivredni institut Osijek i Poljoprivredni centar Hrvatske, Zagreb. Dominiraju domaći kultivari visoke rodnosti. Nove visokorodne linije Fakulteta poljoprivrednih znanosti iz Zagreba i Poljoprivrednog instituta Osijek imaju genetski potencijal iznad 4 t/ha i osiguravaju perspektivu u sjemenarstvu. Potrebno je bolje organizirati ovu proizvodnju uz temeljitiju doradu sjemena.

Suncokret

Sjeme suncokreta tijekom proteklog desetljeća prosječno se proizvodilo u količini od 55,5 t, tabela 6. Najveći proizvođači su Poljoprivredni institut Osijek sa 39,3 t te Poljoprivredni centar Hrvatske, Zagreb, sa 16,2 t godišnje.

Na žalost ne raspoložemo sa visokorodnim i otpornim hibridima uljanog suncokreta dok bjelančevinasti program u potpunosti zadovoljava tržište. Jedan od važnih zadataka je unapređenje sjemenarstva suncokreta introdukcijom visokorodnih hibrida i razvijanjem vlastitih (Osijek, Zagreb).

Ostalo bilje

Sjeme uljane rotkvice prosječno se proizvodi u količini od 279 t godišnje. Domaće tržište koristi 122 t, a izvozi se 157 t godišnje u prosjeku. Ovaj program treba više razvijati i vezati ga na izvoz u Europu kao do sada.

Stočna repa se prosječno proizvodi u količini od 598 t sjemena godišnje i u potpunosti zadovoljava domaće tržište.

Sjeme lucerne se godišnje proizvodi u količini od 466 t što ni izbliza ne zadovoljava svega sa 30—40% domaće tržište dok se preostale količine uglavnom uvoze (Bugarska, Mađarska, Italija).

Crvena djetelina i inkarnatska zadovoljavaju vlastito tržište sa 17—25% dok se preostale količine uvoze.

Proizvodnja sjemena stočnog graška nešto je značajnija u ovom desetljeću glede prethodnih. Sa 435 t godišnje sjemenske proizvodnje zadovolja se svega 20—40% potreba hrvatskog tržišta.

Stočna mrkva, slatka lupina, koraba, kelj te sjeme trava zadovoljava potrebe tržišta sa svega 15—20% dok se preostale količine sjemena uglavnom uvoze iz susjednih zemalja. Ovom poslu je potrebno posvetiti veću pažnju napose u organizaciji sjemenarstva i marketingu.

Sjeme trava prosječno se proizvodi u količini od 140 t godišnje što je svega oko 25% potrebnih količina sjemena. Osim unapređenja oplemenjivačkog rada na travama, potrebno je bolje organizirati proizvodnju i marketing.

Sjemenarstvo krumpira a u okviru toga proizvodnja sjemena vlastitih kultivara vrlo je slaba. Mala upotreba kvalitetnog sjemena krumpira (3—5%) rezultirana je niskim prosječnim prirodom od 8,5 t/ha (Nizozemska 45 t/ha). Razlog teškog stanja u sjemenarstvu krumpira je loša organiziranost i niska ulaganja u ovu proizvodnju. Drugi razog leži u činjenici što se iz uveženog elitnog sjemena uglavnom proizvodi ISR preskačući kategoriju originala i ne koristeći IISR. Komercijalnim kućama do sada i nije previše stalo organizirati vlastitu proizvodnju sjemena jer je uvoz mnogo lakši a efekti mnogo veći kada sredstva osigurava država. Kao kultura koja se svakodnevno nalazi u je-lovniku našeg čovjeka a po površinama je treća ratarska kultura sa cca 85.000 ha zahtjeva puno bolju organizaciju proizvodnje i marketinga. Imajući u vidu potrošnju sjemena od 2000 kg/ha i potrošnje od 85.000 ha za zadovoljenje potreba bilo bi potrebno 170.000 t godišnje pa bi se krumpir mogao izvoziti u susjedne zemlje ili smanjiti površine u interesu drugih kultura.

MOGUĆNOST IZVOZA

Sjeme kukuruza i pšenice se značajnije izvozilo u proteklom periodu. Tako su instituti u Zagrebu i Osijeku prosječno izvozili do 5 do 6.000 t godišnje sjemena kukuruza u SSSR i druge europske zemlje. Mađarska je koristila zagebački sortiment ozime pšenice na površinama 20—35% u periodu 1982—1991. Sjeme industrijskog bilja se također izvozilo (š. repa), ali i uvezilo (krumpir), dok se sjeme krmnih kultura uglavnom uvezilo i to u velikim količinama (iako se oko 1960. godine izvozilo).

Na žalost kvaliteta uvezenog sjemena krmnog bilja je često vrlo loša pa tako lucerništa propadaju nakon druge godine.

Domaće selekcijske kuće kreirale su značajan broj hibrida i kultivara koji mogu biti solidan temelj modernog hrvatskog sjemenarstva uz bolju organiziranost, marketing i tržište sjemena. Privatna inicijativa u narednom periodu morala bi omogućiti ne samo zadovoljenje tržišta kvalitetom i količinama već i izvoz sjemena u inozemstvo a napose u Europsku zajednicu.

I introdukciji se može posvetiti veća pažnja a kroz nju i uvoz nove opreme koja nam je potrebna a koju naša industrija ne proizvodi.

Državne mjere mogu također značajnije utjecati na razvoj domaćeg sjemenarstva i stimulaciju izvoza sjemena kao što to čine i druge razvijenije zemlje. Naravno, da budućnost izvoza treba graditi na održavanju i povećanju kvalitete tijekom proizvodnje i dorade. Tako bi industrija sjemena Hrvatske ubrzo mogla postati jedna od najprofitabilnijih grana razvoja.

Sve ovo treba pratiti europsko zakonodavstvo uz poštivanje genetske čistoće i kvalitete sjemena te bolju stručnu kontrolu sjemenskih usjeva.

Izvoz sjemena onih kultura s kojima smo u potpunosti ovladali (kukuruz, povrtnog, cvjetnog, ljekovitog, aromatičnog i industrijskog bilja i sl.) treba biti glavni zadatak naših izvoznih sjemenskih kuća a ne samo uvoz kao do sada. I ovdje će privatna inicijativa odigrati vrlo važnu ulogu. Izgradnja suvremenih dorađivačkih kapaciteta može se temeljiti na robnoj razmjeni (sjemena i sadnog materijala) s europskim državama čime se osigurava inovirane strojeva i opreme za vlastito i europsko sjemenarstvo.

ZAKLJUČAK

Na temelju navedenog u ovom radu možemo zaključiti:

da je stanje sjemenske proizvodnje ratarskih i krmnih kulutra nezadovoljavajuće kako u pogledu količine tako i u pogledu kvalitete sjemena;

da postojeći dorađbeni kapaciteti ne zadovoljavaju kvalitetu dorađenog sjemena te da mnogi strojevi nedostaju;

da ne postoji bilanciranje sjemena na nivou Hrvatske tako da se po kulturama ne zna koliko se proizvodi, gdje se prodaje, što se uvozi, a što izvozi i gdje;

da tržište sjemena ne postoji u svom punom značenju i da je stanje ponude i potražnje vrlo neusklađeno;

da je glede uvjeta proizvodnje i dostignutog stupnja kreiranja vlastitih kultivara situacija kod važnijih kultura zadovoljavajuća, a da kod nekih treba računati i na introdukciju, da je još nepoznato tko su kompanije, a tko državni instituti i što je privatna inicijativa u našem sjemenarstvu;

da se stručnoj kontroli mora posvetiti veća pažnja te da se treba strogo pridržavati propisanih domaćih i europskih normativa;

da je potrebno ukupno sjemenarstvo stimulirati državnim mjerama jer bez moderne industrije sjemena u Hrvatskoj nema napretka u biljnoj i stočarskoj proizvodnji;

da je priznavanje kultivara potrebno izvoditi prema europskim propisima čuvajući identičnost, originalnost, homogenost i druga važna svojstva tijekom eksploatacije genotipa;

da je ukupni sustav sjemenarstva potrebno bolje organizirati koristeći međunarodne institucije kapitala i organizacije rada te pomoći napose kod oštećenih ili ratom uništenih kapaciteta za doradu sjemena, Osijek, B. Manastri, Vukovar, Vinkovci, »Oranica« — Osijek i dr.

da je neophodno razvijati prepoznatljivo tržište sjemena kroz kvalitetu, pakiranje, marketing i sl., npr.: »Hrvatska kvaliteta sjemena«, »Hrvatski proizvod« kao zaštitni znak na svakoj dorađenoj vreći i sl.

Na ovaj način postavljeno hrvatsko sjemenarstvo može dati kako kratkoročne tako i dugoročne efekte i profit.

LITERATURA

1. Buntić, Z. (1991): Neki elementi analize proizvodnje i dorade sjemenske robe u Hrvatskoj. G. K. Zagreb.
2. Kolega, A. (1991) Značenje i organizacija suvremenog marketinga u sjemenarstvu, Sjemenarstvo br. 1, Zagreb.
3. Kolak, I. (1989): »Sjemenarstvo I, II, III i IV«, Skripta, Zagreb.

4. Kolak, I. (1989): Stanje, problemi i mogućnosti proizvodnje krupnosjemen-
skih fabaceae. Sjemenarstvo br. 6—7 str. 168—180, Zagreb.
5. Kolak, I. (1989): Značaj sjemena u razmnožavanju biljaka. Sjemenarstvo br.
10, str. 297—306, Zagreb.
6. Kolak, I. (1989): Kontrola i kontrola kvalitete sjemena. Sjemenarstvo br.
11—12, str. 350—361, Zagreb.
7. Kolak, I. (1990): Principi uzgoja sjemenskog usjeva. Sjemenarstvo br. 4, str.
219—233, Zagreb.
8. Kolak, I. (1991): Žetva i dorada sjemena žitarica i krupnosjemenih fabace-
ae. Sjemenarstvo br. 1, str. 29—36, Zagreb.
9. Kolak, I. (1991): Sjemenarstvo trava. Bilten poljodobra br. 1—4, str. 17—30,
Zagreb.
10. Mirić, M. (1989): Stanje i akutni problemi našeg sjemenarstva. Sjemenar-
stvo br. 9, str. 268—269, Zagreb.

Tabela 1. Sjemenarstvo ozime pšenice u R Hrvatskoj po vlasnicima kultivara tijekom 1982—1991. u tonama (t)

Vlasnik kultivara	Godina										
	1982.	1983.	1984.	1985.	1986.	1987.	1988.	1989.	1990.	1991.	Prosjeak
1. FPZ — Institut za oplemenjivanje bilja, Zagreb	31.089	37.262	30.582	32.068	34.280	35.500	38.400	41.450	41.526	38.860	36.102
2. Poljoprivredni institut, Osijek	1.540	2.010	2.307	1.227	20.700	25.500	31.400	34.150	36.914	26.520	18.237
3. Poljoprivredni centar Hrvatske, Zagreb	1.680	3.800	9.800	11.860	15.100	17.800	19.400	21.250	16.000	14.200	13.089
4. PIK Vinkovci	12	46	370	1.222	1.921	2.350	2.560	2.770	3.429	5.210	1.989
5. Ostali	890	415	300	260	120	89	40	—	—	—	302
Ukupno ozima pšenica	35.211	43.533	43.359	46.737	72.121	102.389	114.800	99.620	97.860	84.790	69.719

Tabela 2. Sjemenarstvo ječma u R Hrvatskoj po vlasnicima kultivara tijekom 1982—1991. u tonama (t)

Vlasnik kultivara	Godina										
	1982.	1983.	1984.	1985.	1986.	1987.	1988.	1989.	1990.	1991.	Prosjeak
OZIMI JEČAM											
1. Poljoprivredni institut, Osijek	1.540	2.010	2.307	1.327	2.534	3.680	4.420	4.680	3.910	3.720	3.013
2. Poljoprivredni centar Hrvatske, Zagreb	2.470	5.980	6.808	5.420	6.941	5.112	3.210	2.471	1.890	967	4.125
3. Ostali	1.142	1.260	982	643	511	300	200	—	—	—	720
Ukupno ozimi ječam	5.152	9.230	10.097	7.390	9.986	9.092	7.830	7.151	5.800	4.687	7.858
JARI JEČAM											
1. Poljoprivredni institut, Osijek	1.220	1.040	891	1.624	1.880	1.521	1.613	1.797	1.212	510	1.331
2. Poljoprivredni centar Hrvatske, Zagreb	859	1.210	1.773	1.841	1.927	2.238	1.200	986	712	310	1.306
3. Ostali	720	940	135	56	63	40	46	—	—	—	286
Ukupno jari ječam	2.799	3.190	2.799	3.521	3.870	3.799	2.859	2.783	1.924	820	2.923
Sveukupno ozimi i jari ječam	7.901	12.420	12.896	10.911	13.856	12.891	10.689	9.934	7.724	5.507	10.781

Tabela 3. Sjemenarstvo zobi u R Hrvatskoj po vlasnicima kultivara tijekom 1982—1991. u tonama (t)

Vlasnik kultivara	Godina										
	1982.	1983.	1984.	1985.	1986.	1987.	1988.	1989.	1990.	1991.	Prosjeak
FAKULTATIVNA ZOB											
1. Poljoprivredni centar Hrvatske, Zagreb	16	29	142	190	350	489	510	250	210	150	234
JARA ZOB											
1. Poljoprivredni centar Hrvatske, Zagreb	369	516	599	1.316	1.420	926	510	312	120	707	
2. PPK Kušjevo, Kušjevo i P.S. Vukovar, Vukovar (KWS)	755	595	970	833	712	658	609	750	540	320	674
Ukupno jara zob	1.124	1.111	1.569	1.813	2.028	2.078	1.535	1.260	852	440	1.381
Sveukupno fakultativne i jare zobi	1.140	1.140	1.711	2.003	2.370	2.567	2.045	1.506	1.062	590	1.615

Tabela 4. Sjemenarstvo raži i tritikale u R Hrvatskoj po vlasnicima kultura tijekom 1982—1991. u tonama (t)

Vlasnik kultivara	Godina										
	1982.	1983.	1984.	1985.	1986.	1987.	1988.	1989.	1990.	1991.	Prosjeak
OZIMA RAŽ											
1. Poljoprivredni centar Hrvatske, Zagreb	156	171	196	255	326	268	203	118	103	82	173
OZIMI TRITIKALE											
1. Poljoprivredni centar Hrvatske, Zagreb	72	135	328	457	566	892	412	132	112	311	
Ukupno raži i tritikale	243	331	563	783	834	1.095	530	235	194	484	

Tabela 5. Sjemenarstvo kukuruza u R. Hrvatskoj po vlasnicima kultivara (hibrida) tijekom 1982—1991. u tonama (t)

Vlasnik kultivara	Godina											Prosjeak
	1982.	1983.	1984.	1985.	1986.	1987.	1988.	1989.	1990.	1991.		
1. FPZ — Institut za oplemenjivanje i proizvodnju bilja, Zagreb	7.041	7.750	7.359	7.020	7.860	7.510	7.450	7.910	7.432	6.100	7.343	
2. Poljoprivredni institut, Osijek	4.978	6.099	6.218	7.031	6.100	6.320	6.080	5.500	5.320	1.980	5.563	
3. Poljoprivredni centar Hrvatske, Zagreb	1.740	1.090	960	880	991	887	786	654	528	341	886	
Ukupno domaći hibridi	13.759	14.939	14.537	14.931	14.951	14.717	14.316	14.064	13.280	8.421	13.792	
4. PPK Kutjevo (KWS), Kutjevo	6.350	1.240	2.490	1.620	1.500	1.890	2.560	3.470	3.700	2.580	2.740	
5. IPK Osijek (Pioneer), Osijek	572	1.576	2.730	2.047	2.420	2.560	2.890	3.100	3.200	3.050	2.414	
6. PIK Đakovo (Astra) Đakovo	—	31	177	376	740	920	1.170	1.200	1.450	1.500	864	
Ukupno introducirani hibridi	6.922	2.847	5.397	4.043	4.660	5.370	6.620	7.770	8.350	7.130	6.018	
SVEUKUPNO DOMAĆI I INTRODUCIRANI HIBRID I	20.631	17.786	19.934	18.974	19.611	20.087	20.936	21.834	21.630	15.551	19.800	

Tabela 6. Sjemenarstvo industrijskog bilja R. Hrvatske po vlasnicima kultivara tijekom 1982—1991. u tonama (t)

Vlasnik kultivara	Godina											Prosjeak
	1982.	1983.	1984.	1985.	1986.	1987.	1988.	1989.	1990.	1991.		
ŠEĆERNA REPA												
1. Institut za šećernu repu, Osijek	9.042	13.364	14.533	16.576	15.150	16.960	17.120	17.500	17.700	10.100	14.804	
2. PPK Kutjevo (KWS), Kutjevo	—	—	—	13.800	14.120	14.570	14.900	15.000	14.500	11.200	14.013	
Ukupno šećerna repa	9.042	13.364	14.533	30.376	29.270	31.530	32.020	32.200	32.500	21.300	28.817	
ULJANA REPICA												
1. FPZ — Institut za oplemenjivanje i proizvodnju bilja, Zagreb	352	418	514	464	412	386	321	151	118	98	288	
2. Poljoprivredni centar Hrvatske, Zagreb	370	410	430	440	351	302	354	146	96	72	287	
3. Poljoprivredni institut Osijek	23	20	21	28	—	—	—	—	—	—	23	
Ukupno uljana repica	745	848	965	932	763	688	575	297	214	170	598	

Vlasnik kultivara SOJA	Godina										Prosjeak
	1982.	1983.	1984.	1985.	1986.	1987.	1988.	1989.	1990.	1991.	
1. Poljoprivredni institut, Osijek	196	323	774	850	980	1.240	1.320	1.441	1.576	1.627	1.033
2. Poljoprivredni centar Hrvatske, Zagreb	860	1.190	1.250	1.450	1.306	1.100	1.000	910	723	612	1.040
Ukupno soja	1.156	1.426	2.024	2.300	2.286	2.340	2.320	2.351	2.299	2.239	2.073
SUNCOKRET											
1. Poljoprivredni institut, Osijek	5	13	23	25	30	41	49	62	89	56	39,3
2. Poljoprivredni centar Hrvatske, Zagreb	35	21	12	8	5	—	—	—	—	—	16,2
Ukupno suncokret	40	34	35	33	35	41	49	62	69	56	55,5
ULJANA ROTKVICA											
1. PPK Kutjevo »Perko«	—	1	167	57	141	98	128	160	170	180	122
a) domaće tržište	—	—	—	74	85	80	88	90	95	98	87
b) izvoz	—	4	80	86	71	79	80	85	86	70	
2. RPK Kutjevo — »Petra Nova«, (izvoz)	—	5	247	194	312	149	295	330	350	364	279
Ukupno uljana rotkvica	—	5	247	194	312	149	295	330	350	364	279

Tabela 7. Sjemenarstvo krmnih kultura R Hrvatske po vlasnicima kultivara tijekom 1982—1991. u tonama (t)

Vlasnik kultivara	Godina										Prosjeak
	1982.	1983.	1984.	1985.	1986.	1987.	1988.	1989.	1990.	1991.	
STOČNA REPA											
1. PPK »Bednja« Ludbreg (introdukcija)	330	380	500	500	550	600	650	680	560	500	525
2. PPK Kutjevo (KWS), Kutjevo	26	32	60	80	85	90	95	92	90	85	73
Ukupno stočna repa.	356	412	560	580	635	690	745	772	650	585	598
LUCERNA											
1. Poljoprivredni institut, Osijek	250	222	178	230	250	270	240	210	180	150	218
2. »Istrasjeme« Vodnjan (introdukcija)	159	185	117	110	139	150	140	130	156	159	144
3. »Semernarna« Ljubijana (introdukcija »Orka«)	12	12	12	12	15	17	20	25	15	15	15

Nastavak tabele 7.

	Godina											1991. Prosjek
	1982.	1983.	1984.	1985.	1986.	1987.	1988.	1989.	1990.	1991.	Prosjek	
4. FPZ — Inst. za oplem. i proizvod. bilja, Zagreb	—	—	—	—	2	10	50	190	150	180	140	89
Ukupno lucerna	421	419	307	354	414	487	490	515	531	464	466	
CRVENA DJETELINA												
1. »Semenarna« Ljubljana (introdukcija »Poljanka«)	20	30	25	25	30	28	35	30	25	31	28	
INKARNATKA												
1. PPK »Bednja« Ludbreg (domaći ekotipovi)	4,5	2,0	2,0	2,5	3,0	3,5	3,0	3,0	4,0	3,0	3	
Vlasnik kultivara												
GRAHORICA JARA												
1. »Agrariacoop« Zagreb	5	10	20	18	25	20	28	30	31	30	22	
GRAHORICA OZIMA												
1. FPZ — institut za opl. i proizvod. bilja, Zagreb	1	3	9	12	15	28	30	32	46	41	12	
STOČNI GRAŠAK												
1. VUPIK, Vukovar	10	50	70	140	270	350	578	899	986	852	389	
2. »Agrariacoop« Zagreb	—	—	—	4	14	18	26	72	95	90	46	
Ukupno stočni grašak	10	50	70	144	284	368	604	971	1.071	942	435	
LUPINA SLATKA												
1. »Agrariacoop« Zagreb	—	2	3	4	6	9	12	17	22	15	10	
STOČNA REPA												
1. PPK »Bednja« Ludbreg	14	9	4	13	8	10	14	17	9	14	11	
2. »Agrariacoop« Zagreb	3	3	1	4	2	3	4	2	3	5	3	
Ukupno repa	17	14	5	18	10	13	18	19	12	34	24	

Vlasnik kultivara	Godina										
	1982.	1983.	1984.	1985.	1986.	1987.	1988.	1989.	1990.	1991.	Prosjek
KORABA I KELJ											
1. »Agrariacoop« Zagreb	3	14	4	9	5	7	9	8	6	15	8
SJEME TRAVA											
1. »Agrariacoop«, Zagreb	34	51	11	6	10	17	29	37	15	12	22
2. »Semenarna«, Ljubljana	110	94	115	135	120	125	115	110	90	81	110
Ukupno sjeme trava	147	145	126	150	135	149	153	155	111	108	140
KRUMPIR											
1. Poslovna zajednica za povrće i voće, Zagreb	2.683	2.890	3.980	5.280	6.780	6.100	6.970	6.500	5.900	5.700	4.600

Napomena

Podaci u tabelama 1—7 rezultat su višegodišnjeg rada autora ovog teksta u suradnji sa oplemenjivačima, sjemenarima i sjemenskim kućama R. Hrvatske pa ih prvi put objav. ljujem, iako bi ih službena statistika morala redovno objavljivati.

Tabela 8. Kapaciteti za doradu sjemena u R Hrvatskoj tijekom 1991—1992 godine.

Doradivač	Skladišta za prijem natur. sj. t	za got. robe t	Tip selektora	Sušare binova t	Kukuruz		Žitarice — sušenje		Krmne i povrće				
					Selekt. kapac. t/sat	Kalibrator tip	Kapac. t/sat	Kapac. t/sat	Selekt. t/sat	Sušenje t/sat	Selekt. t/sat	Zaprasi- vač t/sat	Ostala oprema t/sat
1. VUPIK Vukovar*	10.000	3.500	Linde	320	3	Gomper	2	—	7	—	—	6	Gravitacioni stol
2. PIK Virovitica, Suhopolje	3.000	2.500	Gomer	250	3	Marot	1,5	—	6	—	—	3	—
3. PIK Đakovo, Đakovo	3.000	2.500	Gomer	100	3	Marot	3	20	5	1	0,8	5	—
4. PPK Kujjevo, Kujjevo	6.000	2.500	Gomer	600	6	Gomper	3	3	8	2	2	8	Gravitacioni stol
5. IPK Osijek »Oranica« Osijek*	2.500	2.500	Linde	200	4,5	Gomper	2	—	4,5	—	—	—	Trifolin
6. FPZ Rugvica	700	3.000	Gomer	240	3	Balarini	2,5	1	3	3	1,5	3	Gravit. stol Trifolin
7. PIK Belje* B. Manastir	8.000	1.000	Konskilde	300	5	Gomper	3	—	8	—	—	15	Gravit. stol
8. IPK Osijek P. Slatina	6.200	2.000	Gomer KR	300	5	—	—	—	4	—	—	5	—
9. PIK Vinkovci*	13.000	10.000	Gomer Peikus	300	1	Gomper	2	5	6	—	—	8	Trifolin
				—	1	—	—	—	1,5	—	—	—	—

10. »Sjeme» Varaždin	1.000	1.000	Gomer	75	3	-	-	-	5	-	1	5	-
11. Poljopr. inst. Osijek*	500	500	-	20	3	-	-	-	4	-	-	3	-
12. PPK Garešnica, Hercegovac	500	500	-	Protočna	1,5	-	-	1	2	-	-	2	-
13. PIK Nova Gradiška, N. Gradiška	4.200	900	Gomer	-	-	-	-	-	4	-	-	5	-
14. PD »Borik», Plomaića	3.000	2.500	Gomer Balarini	-	-	-	-	6	5	0,2	1	5	Kalibrator za lukovice
15. »Podravka», Koprivnica	4.000	3.000	Gomer	-	-	-	-	-	8	-	2	8	Gravitacioni stol
16. »Bedinja», Ludbreg	500	200	Gomer	-	-	-	-	0,5	3	0,5	1	3	-
17. »Istrasjeme» Pula	530	10000	Gomer	-	-	-	-	0,3	3	3	3	3	Trifolin
18. »Agrariacoop» Zagreb	3.500	3000	Gomer, Petkus, Balarini	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
UKUPNO	70.210	42.100	-	2.605	47,5	-	19	39,5	98,5	9,7	16,7	102	-

* Doradbeni kapaciteti oštećeni ili uništeni u ratu Srbije i Crne Gore protiv Hrvatske koje treba prioritetno popraviti i dovesti u stanje prije rata.

Tabela 9. Planirana proizvodnja sjemena tijekom 1985-1990. u R Hrvatskoj

KULTURA	Jedinica mjere	Godina							Prosjeak
		1985.	1986.	1987.	1988.	1989.	1990.		
Kukuruz	tona ha	18.900 7.560	21.000 8.400	23.000 9.200	24.000 9.600	25.000 10.000	26.000 10.400	22.983 9.193	
Pšenica	tona ha	82.000 20.500	85.000 21.250	88.000 22.000	90.000 22.500	92.000 22.500	95.000 27.750	88.667 22.833	
Jecam	tona ha	10.000 2.630	10.000 2.630	11.000 2.890	14.000 3.680	16.000 4.210	18.000 4.730	13.167 3.462	
Zob	tona ha	1.500 500	2.000 660	2.200 730	2.500 830	2.800 930	3.000 1.000	2.333 775	
Raž	tona ha	200 70	300 100	400 130	500 170	600 200	700 230	450 150	
Lucerna crv. djetelina	tona ha	200 500	500 1.250	600 1.500	800 2.000	900 2.250	1.000 2.500	667 1.667	
Šećerna repa	jedinica ha	30.000 65	40.000 85	42.000 90	45.000 95	50.000 106	55.000 115	43.667 93	
Stočna repa	tona ha	550 360	550 360	550 360	600 400	600 400	650 430	583 385	
Trave i povrćarsko bilje	tona ha	150 210	200 280	250 360	300 430	400 570	450 640	292 415	
Soja	tona ha	500 3.900	600 4.500	700 5.000	800 5.500	900 6.000	1.000 6.500	750 5.230	
Uljana repica	tona ha	2.170 600	2.500 700	2.780 800	3.050 850	3.330 900	3.610 950	291 900	
Suncokret	tona ha	300 60	350 100	400 140	420 200	450 250	480 300	400/21 1.050	
Krmne kulture i različite repice	tona ha	40 1.400	65 1.600	95 1.900	135 2.000	140 2.200	200 2.500	116 1.933	
SVEUKUPNO	tona ha	119.960 35.675	127.050 38.820	134.540 41.595	142.050 44.420	148.550 46.826	156.050 53.475	134.198 40.853	