

## HRVATSKI SJEMENSKI PROGRAM KAO TEMELJ BILJNE PROIZVODNJE\*

I. KOLAK<sup>1</sup> i Z. ŠATOVIĆ<sup>2</sup>

Izlaganje na znanstvenom skupu  
Primljeno: 05.11.1994.

### SAŽETAK

U radu je dan prikaz dosadašnjeg rada, organizacije i ciljeva Hrvatskog sjemenskog programa. Objasnjeni su postojeći problemi u proizvodnji, doradi, distribuciji i marketingu sjemena. Istaknuta je potreba na daljnjem razvoju zakonodavstva na području sjemenarstva kao i njihovo prilagođavanje zakonima razvijenih zapadnoeuropskih zemalja.

### NATIONAL SEED PROGRAMME IN CROATIA: THE BASIS OF AGRICULTURAL PRODUCTION

I. KOLAK<sup>1</sup> and Z. ŠATOVIĆ<sup>2</sup>

Conference paper  
Received: 05.11.1994.

### SUMMARY

The main functions, organisation and objectives of the National Seed Programme in Croatia are outlined. The problems in seed production, processing, distribution and marketing are discussed. Further development of the legal organisation of the seed sector is needed as well as its adjustment to seed laws of the developed west European countries.

### UVOD

Hrvatski sjemenski program jedan je od najstarijih u Europi. Utemeljen je 1893. godine, u vrijeme kada su i mnoge tadašnje europske države tek počele razvijati svoje nacionalne sjemenske programe. Domaći sjemenski program bio je, jest i bit će iznad potreba Hrvatske. Trenutno domaći sjemenari osiguravaju sjeme i sadni materijal za potrebe Republike Hrvatske, Hrvatske Republike Herceg Bosne (BiH) i Republike Slovenije, a znatne se količine sjemena i izvoze. Hrvatski

---

\*Rad izložen na Međunarodnom znanstvenom simpoziju "100. obljetnica hrvatskog sjemenarstva (1983-1993)" održanom u Stubičkim Toplicama od 6. do 11. prosinca 1993. godine

<sup>1</sup> dr. Ivan Kolak, Zavod za oplemenjivanje bilja, genetiku i metodiku istraživanja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

<sup>2</sup> dipl. inž. Zlatko Šatović, Zavod za oplemenjivanje bilja, genetiku i metodiku istraživanja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

oplemenjivači stvorili su veliki broj kultivara različitih oraničnih kultura od kojih se mnogi mogu naći i u proizvodnji drugih država.

## STANJE

Ukupne poljodjelske površine u Hrvatskoj iznose 3,220.000 ha od čega obradivim površinama pripada 2,073.000 ha. Na seljačka gospodarstva otpada 1,656.107 ha ili oko 80% ukupnih obradivih površina. Tzv. društveno vlasništvo (kombinati i kooperacije) obuhvaća 350.624 ha ili 17% bez cca 3% neiskorištene općenarodne imovine, također u društvenom (zasad nepoznatom) vlasništvu

Struktura seljačkih gospodarstava je slijedeća:

Veličina posjeda	Broj posjeda (vlasnika)
1,0 ha	147.764
1,0 - 3,0 ha	196.348
3,0 - 5,0 ha	94.563
5,0 - 10,0 ha	14.994

Uz navedenih 17% oraničnih površina u tzv. društvenom vlasništvu koja su relativno dobro uređena i prilagođena poljodjelskoj proizvodnji, seljačka su gospodarstva temelj biljne proizvodnje i razvoja svekolikog poljodjelstva. Zadovoljenje njihovih potreba na sjemenu i sadnom materijalu predstavlja osnovni zadatak nacionalnog sjemenskog programa.

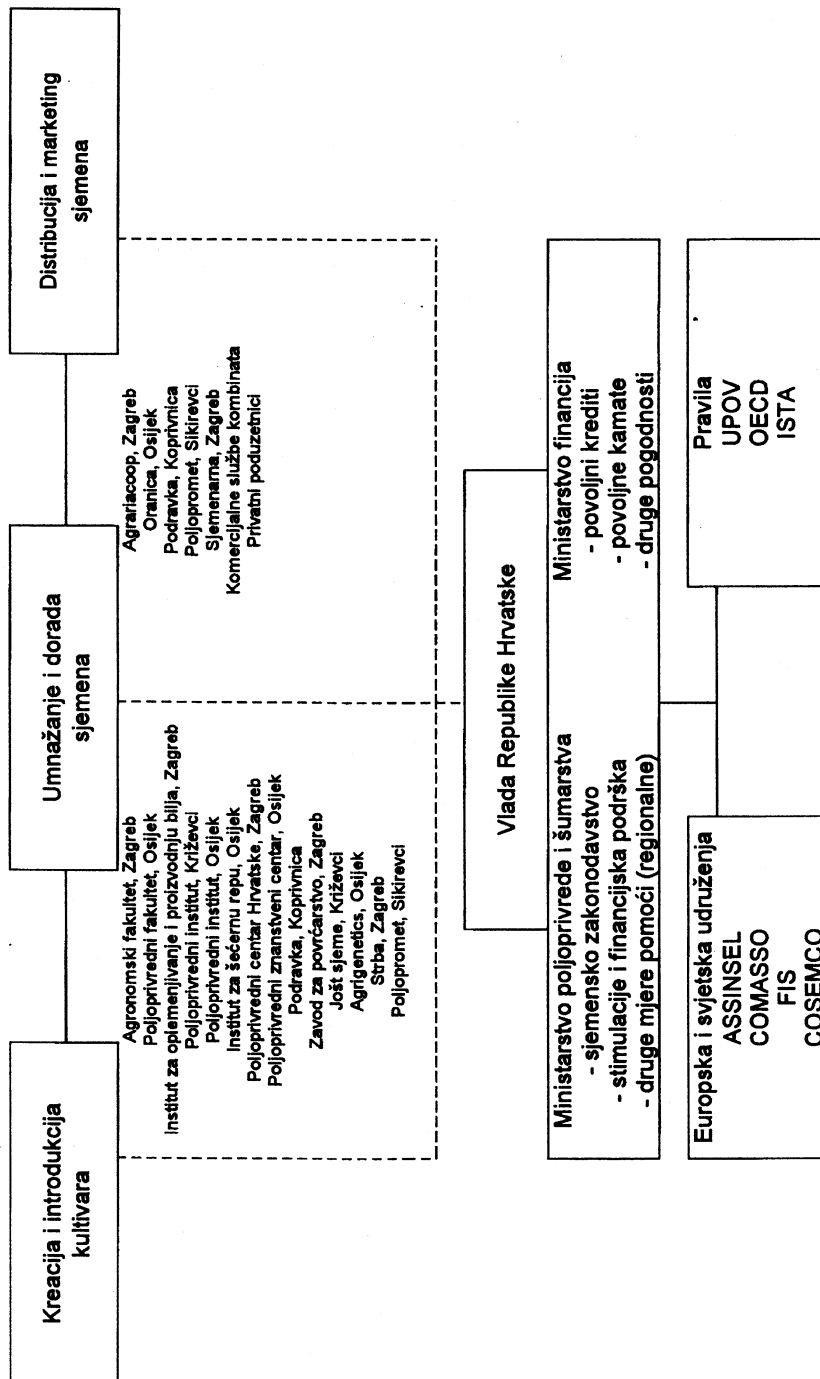
Hrvatski sjemenski program gradio se u proteklom socijalističkom sustavu, no ni izdaleka se nije sagradio. Nažalost, niti danas ovaj sustav nije u potpunosti izgrađen niti u organizacijskom, zakonskom, stručnom, ali niti u financijskom pogledu.

Tijekom prošlosti, pa i sada, sukobi interesa između pojedinih poludržavnih i državnih institucija, te privatnih proizvođača, različiti interesi domaćih instituta, oplemenjivača, genetičara, sjemenara, rasadničara, trgovaca, izvoznika i dr., te uvoznika onemogućavaju uspostavljanje jasne bilance sjemena i sadnog materijala. Takvo bi stanje moglo potrajati i na duži rok. Nacionalna bilanca sjemena i sadnog materijala (uvoz, izvoz, provoz i sl.) mogla bi dati okvir hrvatskom sjemenskom programu kao temelju biljne proizvodnje. Stoga, potrebno je izraditi popis zainteresiranih sudionika te uspostaviti načine njihove kontrole u skladu sa zakonskim propisima. Samo se na toj osnovi može izgraditi znanstvena, stručna i interesna suradnja između zainteresiranih sudionika.

## SASTAVNICE HRVATSKOG SJEMENSKOG PROGRAMA

Temelj hrvatskog sjemenskog programa čine genetičari i oplemenjivači Agromorskog fakulteta u Zagrebu i Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku (graf. 1). Uz njih, od velike su važnosti i stručnjaci Instituta za oplemenjivanje i proizvodnju

Graf. 1. Hrvatski sjemenski program  
Graph. 1. National seed programme in Croatia



bilja - Zagreb, Poljoprivrednog instituta - Osijek, Poljoprivrednog instituta - Križevci, Duhanskog instituta - Zagreb, Instituta za šećernu repu - Osijek kao i sve ostale organizacije koje se bave oplemenjivanjem bilja i introdukcijom. Prema sortnoj listi Republike Hrvatske ovim se poslom bave još: Poljoprivredno znanstveni centar - Osijek, Poljoprivredni centar Hrvatske - Zagreb, Podravka - Koprivnica, Zavod za povrćarstvo - Zagreb, Agrigenetics - Osijek, Agrokor - Zagreb, Jošt sjeme - Križevci, Strba - Zagreb i mnoga druga privatna poduzeća, te domaće i strane sjemenske kompanije.

Prometni segment sačinjavaju postojeće sjemenske organizacije kao: Agraria-coop - Zagreb, Oranica - Osijek, Podravka - Koprivnica, Poljopromet - Sikirevci, Sjemenara - Zagreb, te mnogi mali dileri i privatni poduzetnici.

Kontinuitet rada na ovom programu prikazan je na slici 1 kao hrvatsko sjemensko stablo. Vlada Republike Hrvatske putem Ministarstva za poljoprivredu i šumarstvo osigurava zakonsku regulativu, stimulacije i financijsku podršku, te druge mjere pomoći sjemenarstvu. Ministarstvo financija trebalo bi pripomoći ovaj program osiguravanjem povoljnih kredita, minimalnih kamata i ostalih pogodnih mjera.

Putem Vlade i Ministarstva trebalo bi razvijati usku suradnju sa europskim i svjetskim organizacijama i udruženjima kao što su: UPOV, OECD, ISTA, FIS, ASSINSEL, COMASSO, COSEMCO i dr. (Š a t o v i ć, 1992).

## GODIŠNJE POTREBE NA SJEMENU

Godišnje potrebe na sjemenu (i sadnom materijalu) ovise o površinama, o mogućnostima izvoza, o kakvoći repromaterijala i o stimulativnim mjerama države.

U tablicama 1 i 2 prikazane su površine, proizvodnja i prirod nekih važnijih oraničnih kultura u 1986. i 1990. godini. Ovi su podaci povoljni za analizu jer su stabilni. Agresijom i okupacijom Hrvatske od strane Srbije i Crne Gore (tzv. Jugoslavije) 1991. godine ove vrijednosti su nešto niže. Iz tablica je vidljivo da površine i prirod po pojedinim kulturama znatno variraju. Tako npr. površine pod pšenicom 1986. godine iznose 282.000 ha, a 1990. godine 319.000 ha ili 37.000 ha više (13,12%). Prosječni prirod je 1986. godine bio 38,3 dt/ha, a 1990. godine 50,2 dt/ha ili 11,9 t/ha više (31,07%). Dok se u slučaju ratarskih i krmnih kultura potrebe na sjemenu po kulturama mogu izračunati na temelju prosječnih količina sjemena po ha (ne uključujući izvoz), za povrtnu, cvječarsku, ljekovitu, aromatičnu i ostale kulture te su vrijednosti potpuno nepoznate. Jasno je da bez ažurno vođene nacionalne sjemenske statistike nije moguće razvijati stabilan sjemenski program.

Potrebne površine u okviru hrvatskog sjemenskog programa variraju od 35.000 do 50.000 ha jer to uvelike ovisi i o izvozu sjemena pojedinih kultura.

Kapaciteti za sušenje sjemena žitarica ne zadovoljavaju potrebe. Dnevno se može sušiti do 700 t. U kratkom razdoblju (10-15 dana) tijekom žetve, potrebno je osušiti znatno veće količine sjemena nego što to sadašnji kapaciteti dozvoljavaju.

Tablica 1. Površina i prirod nekih oraničnih kultura u 1986. i 1990. godini  
Table 1. Production area and yield of field crops in 1986 and 1990

Kultura / Crop	1986		1990		Prosječna norma sjetve (kg/ha) Average seed rate (kg/ha)	Potrebne količine sjemena (kg) Seed requirements (kg)
	Površina (ha) Production area (ha)	Prirod (dt/ha) Yield (dt/ha)	Površina (ha) Production area (ha)	Prirod (dt/ha) Yield (dt/ha)		
	Pešnica / Wheat	282.000	38,3	319.000		
Ječam / Barley	55.000	28,6	52.000	38,1	200	10.400.000
Zob / Oat	29.000	20,3	25.000	24,4	180	4.500.000
Raž / Rye	8.000	20,1	6.000	21,0	200	1.200.000
Kukuruz / Maize	531.000	51,6	503.000	38,7	20	10.060.000
Konoplja za vlakno / Hemp	1.988	85,8	222	75,5	10	2.550
Šćerna repa / Sugar beet	25.921	434,8	29.872	402,6	3	89.616
Lan za vlakno / Flax	436	60,2	448	61,0	100	44.800
Duhan / Tobacco	12.706	14,9	10.105	12,3	50 g	505
Soja / Soybean	18.093	26,6	27.260	20,3	100	2.726.000
Suncokret / Sunflower	20.756	26,5	20.971	25,3	10	209.710
Uljana repica / Oil seed rape	20.586	26,7	12.647	26,3	10	126.470
Krumpir / Potatoes	81.592	89,2	77.016	79,1	2.000	154.032.000
Grah / Beans	8.245	11,8	8.132	9,6	1.200	813.200
Kupus i kelj / Cabbage and Kale	11.354	110,1	10.174	102,1	4	40.696
Rajčica / Tomato	5.673	106,4	5.801	94,4	300 g	1.740
Paprika / Capsicum	3.826	65,7	3.935	66,1	300 g	1.186
Djetelina / Clovers	63.145	43,1	55.246	35,7	20	1.104.920
Lucerna / Alfalfa	60.228	50,3	57.416	42,3	30	1.722.480
Livade / Meadows	364.116	24,7	352.212	21,3	10 ?!	3.552.120 ?!
Pašnjaci / Pastures	764.319	4,1	685.109	4,2	5 ?!	3.425.545 ?!
Ostale kulture / Other crops	?	?	?	?	?	960.000
Povrće / Vegetables	?	?	?	?	?	250.000
Cvijeće / Flowers	?	?	?	?	?	120.000
Ljekovite / Medicinal crops	?	?	?	?	?	100.000
Aromatične / Aromatic crops	?	?	?	?	?	100.000

I. Kolak, Z. Šatović: Hrvatski sjemenski program kao temelj biljne proizvodnje  
Sjemenarstvo 12(95)1, str. 61-69

Tablica 2. Prosječna proizvodnja sjemena nekih oraničnih kultura (1982 - 1991)  
Table 2. Average field crop seed production (1982 - 1991)

Kultura / Crop	Proizvodnja (t) Production (t)
Pešnica / Wheat	69.719
Ječam / Barley	10.781
Zob / Oat	1.615
Raž / Rye	173
Pšenoraž / Triticale	311
Kukuruz / Maize	19.800
Uljana repica / Oil seed rape	598
Soja / Soybean	2.073
Suncokret / Sunflower	55
Uljana rotkvica / Fodder radish	279
Stočna repa / Fodder beet	598
Lucerna / Alfalfa	466
Crvena djetelina / Red clover	28
Inkarnatka / Crimson clover	3
Grahorica / Common vetch	32
Krmni grašak / Fodder pea	435
Lupina / Lupin	10
Koraba i kelj / Swede and Kale	8
Trave / Grasses	140
Krumpir / Potato	4.600
Povrtne kulture / Vegetable	100
Cvjećarske kulture / Flowers	10
Ljekovite kulture / Medicinal crops	4
Aromatične kulture / Aromatic crops	2

Niti sušni kapaciteti za kukuruz ne zadovoljavaju potrebe jer se u razdoblju od 60 dana često treba osušiti znatno veće količine klipa. Razmještaj sušnih kapaciteta kao i kapaciteta za selektiranje i kalibriranje sjemena nije najekonomičniji te priječi razvoj sjemenskog marketinga.

Kadrovi su svjetlija strana hrvatskog sjemenarstva te ih i nadalje treba razvijati, kako u srednjim i višim školama, tako i na fakultetima u okviru redovnih programa i poslijediplomskih studija.

## AKTUALNA RAZMIŠLJANJA

Zadovoljenje potreba domaćeg tržišta sjemenom i unapređenje izvoza, glavni je pravac razvoja hrvatskog sjemenskog programa. U proteklom su razdoblju, doduše, postignuti određeni rezultati no moramo imati na umu da je bez državne intervencije i stimulativnog odnosa prema sjemenarstvu teško predvidjeti budući razvoj nacionalnog programa. Sjemenarstvo bi svakako trebalo imati važnije mjesto u nacionalnom agraru jer je temelj stabilne i sigurne biljne proizvodnje.

Konkurencija između domaćih sjemenskih poduzeća i ustanova, te stranih kompanija (industrije sjemena) uz potrebnu državnu sinkronizaciju svakako pridonosi razvoju sjemenskog programa. No, nepromišljeno stimuliranje i destimuliranje domaćih ili stranih poduzetnika moglo bi pogoršati stanje i državu dovesti u izravnu ovisnost o "jačim" poduzetnicima.

Na državnoj bi se razini trebale utvrditi kulture od posebne važnosti kako bi se stimulativnim mjerama razvijali oplemenjivački i sjemenski programi. Sve su faze sjemenskog programa (od kreacije kultivara, umnažanja i dorade sjemena do distribucija i marketing sjemena) u razvijenim zemljama vrlo unosan posao. No, kao temelj imaju dobro organiziran i definiran sjemenski program. Imajući to na umu, uz početnu financijsku podršku države sjemenski se program može sam dalje razvijati slijedeći zakone tržišta.

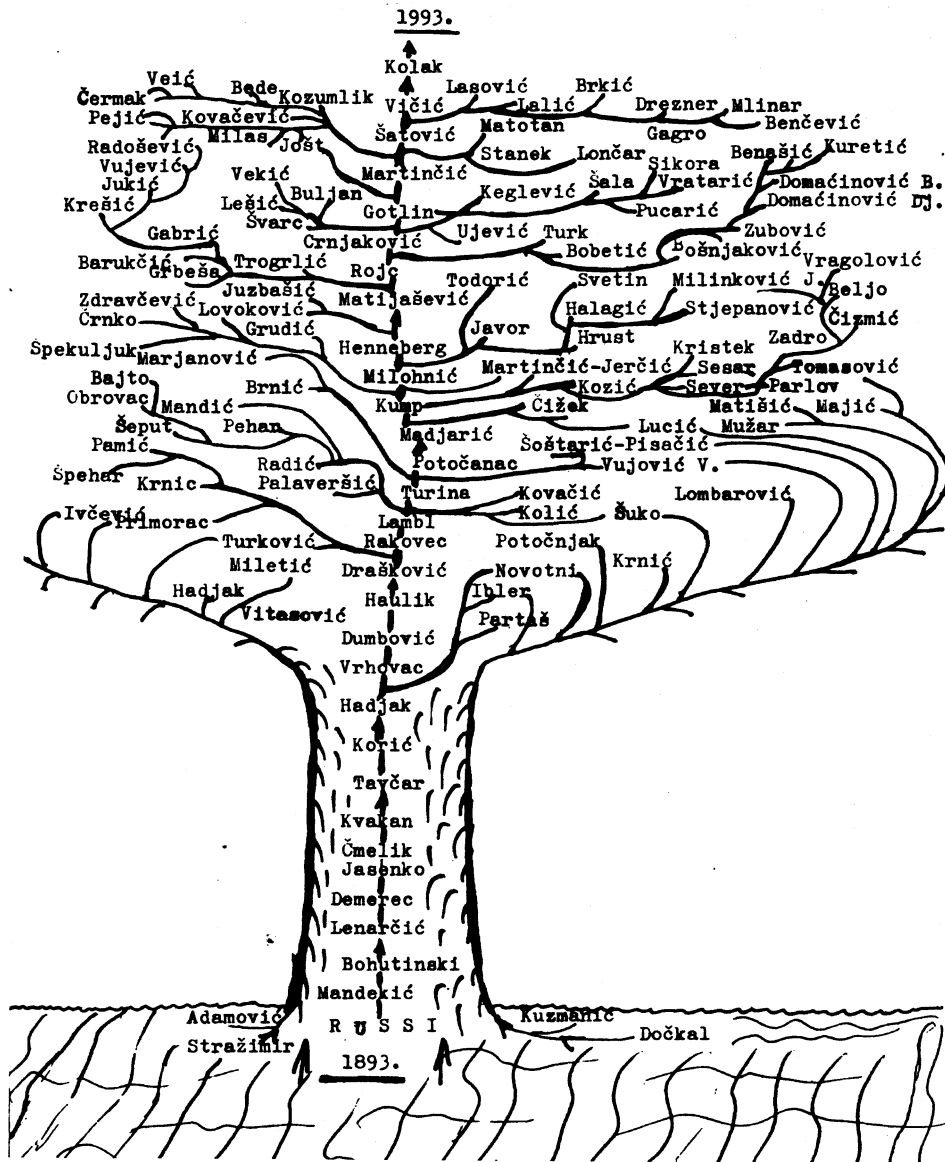
Od presudnog je značenja što prije uskladiti zakonsku regulativu sa zakonima europskih država. Zakonska regulativa obuhvaćala bi priznavanje novostvorenih i introduciranih kultivara, te zaštitu prava oplemenjivača (na temelju pravila UPOV-a), umnažanje i doradu sjemena (na temelju pravila OECD-a), te distribuciju i marketing sjemena (na temelju pravila ISTA-e). Osim zakona o sjemenu i sadnom materijalu valja osmisliti i prateće pravilnike, odluke i propise te strogo kontrolirati njihovo provođenje.

Na temelju točnih statističkih pokazatelja o proizvodnji i potrebama na sjemenu utvrdile bi se mogućnosti izvoza sjemena kao i potrebe na uvozu. Ove bi poslove mogli obavljati za to osposobljeni stručnjaci (npr. u poljoprivrednoj apoteci - argonom-zaštitar, ili u veterinarskoj stanici - veterinar).

Na žalost, danas se na sjemenskom tržištu sve više javljaju neosposobljeni pojedinci prodajući "škart" sjeme, zaštitna sredstva i poljoprivrednu mehanizaciju proizvođaču i pritom ne poštujući pravila struke. Olako shvaćeni posao može se isplatiti samo na kraći rok i to u uvjetima nerazvijenog tržišta i nedefinirane zakonske osnove.

Lokalne (županijske) i republičke inspeksijske službe morale bi brže i efikasnije djelovati eliminirajući "izgrednike" iz rada na sjemenskom programu. Dakako, za to je potrebna preciznija i bolja zakonska regulativa.

Osposobljavanje mladih znanstvenih i stručnih djelatnika i njihovo brzo uključivanje u sjemenski program najbolji je način izlaska iz sadašnjeg stanja.



Slika 1. Hrvatsko sjemensko stablo u kontinuitetu od 1893. do 1993.  
 Picture 1. Croatian Seed Science from 1893 till 1993