

## REZULTATI POKUSNE PROIZVODNJE SUNCOKRETA U GODINI 1960. TE PROBLEMI I OSNOVNI ZADACI PROIZVODNJE U GODINI 1961.

### U V O D :

Naša glavna sirovina za proizvodnju kvalitetnog jestivog ulja jest suncokret. Iz općih podataka se vidi, da baš ta kultura u našim uslovima stagnira kako po prinosima, tako i po ukupnim površinama. Isto je tako stagnacija i u procentu ulja odnosno prinosu ulja po 1 ha. Prema podacima Tvornice ulja u Zagrebu, kretanje ulja na bazi 13% vlage bilo je po godinama ovako:

– 1956 godine	29,82%
– 1957 godine	30,6 %
– 1958 godine	30,2 %
– 1959 godine	30,3 %
– 1960 godine	30,3 %

Osnovni razlog ovakvog stanja je pomanjkanje sistematskog rada na unapređenju ove kulture. Suncokret je došao u nezavidan položaj prema kukuruzu, pšenici i šećernoj repi, kod kojih su se sistematskim radom utvrdila neka tehnološka rješenja, koja osiguravaju visoke prinose, a pored toga uvezlo se sjeme sorata koje imaju visoki biološki potencijal rodnosti.

Zato je suncokret u mnogim područjima izbačen iz redovnih oraničnih površina i sveden na područja, koja su poplavna, i gdje su ulaganja u poljoprivrednu proizvodnju rizična. I to je jedan od razloga niskih prosječnih prinosa suncokreta.

Politika stimulacije suncokreta kroz sačmu je promašila svoj cilj. Naime, sačma se prodavala daleko ispod cijene njene vrijednosti. Određena cijena sačme je bila 15 din za 1 kg. Ovako niskom cijenom se željelo stimulirati proizvođača suncokreta, jer su tvornice ulja bile obavezne po ovoj cijeni sačmu prodavati proizvođačima suncokreta. Međutim, kako su se ugovorni odnosi postavljali između tvornica ulja s jedne strane i zadružnih saveza odnosno zadruga s druge strane, a privatni proizvođač nije u osnovi bio zainteresiran za sačmu, to je sa sačmom nastala često puta verižna trgovina, pa se njezina cijena kretala i do 30 din po 1 kg. Ova je cijena još uvijek znatno ispod uvozne i svjetske cijene.

Prema londonskoj berzi u decembru 1960. godine, cijena suncokretove sačme sa 37/38% proteina bila je 49,35 din za 1 kg, a ruska 50,40 din (\$ = 750.— din). Na sačmi je zarađivao onaj tko je imao najmanje pravo, a stimulacija proizvođača nije došla do izražaja. S druge strane krupniji proizvođači stoke (koji se u najviše slučajeva bave i ratarstvom) živjeli su u nadi da će sačmu na neki način dobiti uz povoljnije cijene, pa se nisu brinuli o uzgoju uljarica.

Prema društvenom planu NRH za 1961. godinu, predviđa se proizvodnja suncokreta za preradu 20.000 tona, soje 20.500 i uljane repice 2.7000 tona.

Ovako postavljena proizvodnja uljarica pokriva oko 80% potreba kapaciteta tvornica. Da bi se uočilo koliko napora treba uložiti za realizaciju ovoga plana iznosimo podatke otkupa suncokreta i soje Tvornice ulja Zagreb, koja sa područja NRH okuplja oko 90% navedenih kultura u tonama:

	1956	1957	1958	1959	1960
suncokret	5.629	9.000	9.220	9.289	8.923
soja	423	152	610	291	924

S druge strane potrebe za sačmama za ishranu stoke u 1961. godini iznose prema nekim podacima za NRH oko 100.000 tona. Prema tome, ako se predviđeni plan uzgoja uljarica u cijelosti ispuni, tada bi mogli

podmiriti potrebe socijalističkog sektora na sačmi iz vlastite proizvodnje sa svega oko 20%.

U protivnom tvornice ulja bi se morale orijentirati na uvoz sirovina radi potrebe tržišta i popunjenja svojih proizvodnih kapaciteta. Kako su mali izgledi za uvoz sirovina u sjemenu, to bi bili prisiljeni uvoziti sirovo ulje. Preradom sirovog ulja ne dobiva se sačma. Ona bi se morala također uvoziti u povećanim količinama, po naprijed navedenim cijenama, kojima treba dodati transportne i ostale troškove. U tom slučaju bi morali angažirati devizna sredstva, kako za sirovo ulje, tako i za sačmu.

Prema tome, problem proizvodnje uljarica trebaju zajednički rješavati i poljoprivreda i industrija.

U 1960. godini inicijativu oko rješavanja problema uzgoja suncokreta imala je Tvornica ulja Zagreb. Prišlo se k rješavanju ovih osnovnih problema:

1. podići rentabilitet suncokreta što bržim postupkom, tj. izmjenom domaćih sorata suncokreta sa kvalitetnijim uvoznim sjemenom;
2. prići ispitivanju optimalnog sklopa biljaka po 1 ha;
3. prići ispitivanju združne sjetve suncokreta s drugim kulturama;
4. ispitati mogućnost mehanizacije žetve i vršidbe;
5. ispitati mogućnost uzgoja suncokreta u novim područjima u kojima ova kultura nije poznata;
6. riješiti pitanje cijena.

### I. KVALITETNO SJEME

Kako je već spomenuto kvalitet, domaćeg sjemena je dovodio u pitanje daljnji uzgoj suncokreta obzirom na rentabilitet. S toga se prišlo uvozu takvih sorata suncokreta koje imaju visoki postotak sadržaja ulja. NR Hrvatsku se uvezlo dvije takove sorte i to: VNIIMK br 6540 i Armavirski br. 3497. Prema podacima i našim analizama VNIIMK 6540 koji je uvezen iz Bugarske sadrži 36,37% ulja ekstrahirano benzinom uz 13% vlage. Armavirski imade 40% ulja, a uvezeno je iz SSSR-a.

U vezi ovih novih sorata, bilo je neophodno nužno provjeriti njihove prinose i usporediti ih s prinosima domaćih sorata pod normalnim okolnostima proizvodnje tj. pod uslovima poznatih agrotehničkih mjera.

Isto tako išlo se u provjeru mogućnosti uzgoja novih sorata i u novim područjima – Kordunu, Sinju, Vranu, gdje se suncokret do sada nije uzgajao.

U tu svrhu postavljeno je 48 pokusnih parcela i to: 7 sa Novosadskim 4, 5 sa Botinečki IV/1, 22 sa VNIIMK br. 6540, 14 Armavirski br. 3497.

Na ovom poslu sudjelovale su: poljoprivredne stanice, poljoprivredna dobra, odnosno njihovi stručnjaci, Zavod za ratarstvo u Zagrebu i Zavod za unapređenje poljoprivrede u Oijeku. Pokusi su postavljeni na širem području NRH i Srijema. Uslijed vrlo nepovoljnih klimatskih prilika svi su pokusi oštećeni, a neki su potpuno propali. Neki su pak za vrijeme vegetacije prekinuti, jer izvođač pokusa nije zadovoljio zahtjevima. Međutim, rezultati, koje smo dobili, mogu nam orijentaciono poslužiti i zato ih iznosimo.

### Analiza rezultata ispitivanja ruskih sorata suncokreta, u odnosu na domaće sorte.

Pokusi su postavljeni na različitim tipovima tala: melioriranim organogeno-barskim tlima PD Vrana i Sinja, podzoliranim vrištinsko-bujadičnim tlima Kor-



duna, koja se tek privode kulturi, zatim na degradiranim černozemima Osijeka, Vukovara i Sr. Mitrovice, te na podzolima bjelovarskog područja.

Za sva klimatska područja, za sva pokusna mjesta, u ovoj je godini bilo zajedničko obilje oborina, osobito u drugoj polovini IX mjeseca, što je utjecalo na produljenje vegetacije, a u žetvi činilo mnoge teškoće i uzrokovalo gubitak.

U prvo vrijeme razvoja suncokreta, tokom V i VI mjeseca pored mjestimičnog pomanjkanja vlage, što je uzrokovalo dvokratno nicanje, kretanje prosječnih dnevnih i mjesečnih temperatura bilo je ispod redovnog prosjeka, što se negativno odrazilo na brzinu početnog razvoja suncokreta, koji je u većini slučajeva relativno kasno posijan.

U VII mjesecu imali smo pojavu tuče, koja je prčinila znatnu štetu na pokusnom suncokretu na PD Vukovar, a zatim oluju s pljuskovima na pokusnom suncokretu ekonomije »Proljeće« u Sr. Mitrovici. Ove su nepogode nanijele direktnu štetu, jer su povalele i polomile veći broj biljaka — na ekonomiji »Proljeće« čak 54% — te indirektnu radi toga, što se suncokret u to vrijeme nalazio u fazi pune cvatnje, a tokom VIII mjeseca na ekonomiji »Proljeće« u fazi nalijeivanja zrna.

**Agrotehničke mjere** na nekim pokusnim parcelama izvršeno je duboko zimsko oranje na dubinu 30–35 cm, a na većem broju pokusnih mjesta oranje izvršeno tek u proljeće u III ili IV mjesecu, uz osnovnu gnojdbu fosfornim i kalijevim gnojivima, te dušičnim pred samu sjetvu. Sjetva je obično vršena sijačicama, a PD Vukovar i ručno.

Kada su biljke imale 2–5 listova, vršeno je prvo prihranjivanje dušičnim i kalijevim gnojivima, te ručno okopavanje sa prorjeđivanjem. Drugo ručno okopavanje sa prihranjivanjem dušičnim gnojivima vršeno je u fazi pred formiranje cvjetnih glava, kada je suncokret bio visok 60–80 cm.

**Prinos.** Na svim pokusnim mjestima gdje su uporedno postavljene domaće sorte s uvoznim, uvozne su dale veći prinos naturalnog sjemena. Ova razlika se kreće od 2 do 5 mtc/ha. Najveći prinos je dala sorta VNIIMK 6540 u Vukovaru, a najmanji sorta Botinečki IV/1 u Vojniću. Međutim ti podaci nisu dovoljno mjerilo za ocjenu sorata. Nas mnogo više interesira prinos ulja po 1 ha. Pri tome napominjemo, da se postotak bjelančevina, obzirom na sačmu, znatno ne mijenja, jer količina ulja u zrnu ne raste na račun bjelančevine, nego na račun ljuske koja nam ionako nije interesantna. Preračunato na suhu tvar, na bazi biološkog prinosa, prednost novih sorata prema domaćim se kreću od oko 250 kg ulja po 1 ha do oko 500 kg ulja po 1 ha. Najbolje rezultate po količini ulja dala je sorta VNIIMK 6540 sa 1.429 kg ulja/ha u Sr. Mitrovici, a najslabije sorta Bot. IV/1- 512,17 kg ulja/ha u Vojniću.

Na bazi ostvarenih prinosa najbolji rezultat dala je sorta VNIIMK 6540 sa 1.130 kg ulja/ha, a najslabiji rezultat sorta Botinečki IV/1 na PD Vojnik sa 421 kg ulja na 1 ha.

Prema tome u prosjeku uvozne sorte daju oko 300 kg ulja po 1 ha više od domaćih sorata.

**Rokovi sjetve,** odnosno duljina vegetacije nije utjecala na postotak ulja. Sjetva Armavira 3497 na PD Vrani je obavljena 2. VII, a vegetacioni period je trajao svega 100 dana, ali postotak ulja je ostao isti u odnosu na sjetveno sjeme. Isti je slučaj sa VNIIMK 6540 u Osijeku, gdje je sjetva obavljena 1. VII, a vegetacija trajala 112 dana.

U tabeli smo prikazali i biološki prinos na bazi sklopa 40 i 45.000 biljaka po 1 ha. Ovo smo učinili radi toga da ukažemo na značaj sklopa u vezi prinosa. Osim toga, ovakvo prikazivanje prinosa po 1 ha omogućava nam lakšu komparaciju pojedinih sorata. Ističemo još i ovo: na pokusima u Sr. Mitrovici i Vukovaru postavljen je sklop 41.000 i 55.000 biljaka/ha.

Stvarni sklop je održan do stadija zriobe 38.000 i 44.000 biljaka/ha. U tom stadiju suncokret je bio u vrlo dobrom stanju. Tada su nastupile teške vremenske nepogode, koje su sklop prorijedile na 34.000–37.000 biljaka/ha i takav sklop je dao vrlo dobre rezultate. Prema dosadašnjim podacima mislimo, da sklop biljaka, kako domaćih tako i uvezenih sorata, može da se kreće između 40–55.000 biljaka/ha. Treba ispitati koji su optimalni sklopovi za pojedine sorte u pojedinim klimatskim područjima.

Kod prinosa su utvrđeni stvarni gubici. Ovo smo istakli zbog toga, što su gubici vrlo visoki tj. od 10–40%, a nastali su iz tehničkih razloga i zbog vremenskih nepogoda. Tehnički su razlozi u primitivnoj žetvi i vršidbi, no oni se mogu otkloniti o čemu ćemo kasnije govoriti.

**Vegetacioni period.** Pod vegetacionim periodom je tretirano trajanje vegetacije od nicanja do zriobe sjemena. Duljina vegetacije je podjednaka, kod domaćih i uvoznih sorata, odnosno pokazuje tendencije kraće vegetacije kod uvoznih (PD Vrejn Most, PD Vrana, PD Sinj). Ako promatramo duljinu vegetacije na pokusima u raznim klimatskim područjima i pri raznim rokovima sjetve, uočuje se veliki raspon broja vegetacionih dana. Tako npr. Armavir 3497 u Vrani ima vegetaciju od 100 dana, a isti u pokusu PD Sinj imade vegetaciju od 130 dana, VNIIMK 6540 u pokusu Instituta za unapređenje poljoprivrede u Osijeku ima vegetaciju od 117 dana, a na PD Vojnić 140 dana. Uzrok ovako velikih razlika u vegetaciji su u prvom redu klimatski faktori, koji su djelovali u različitim fazama razvitka suncokreta. Kako smo spomenuli, postotak ulja u sjemenu ostao je gotovo isti u odnosu na uvezeno sjeme, bez obzira na duljinu vegetacije.

## II. POKUS NA SKLOP BILJAKA

U 1960. godini je bio postavljen jedan grubi orijentacioni pokus na gustoću sklopa kod domaće Novosadske 4 i uvoznih sorata VNIIMK 6540 i Armavir 3497 u Poljoprivrednoj stanici Sesvete. Zbog napada sklerocijnije pokus je stradao, ali se orijentaciono došlo do zaključka, vaganjem prinosa, da je u ovom pokusu najveći prinos postignut uz slijedeći sklop biljaka, kod:

- Novosadske 4 u sklopu od 45.000 biljaka/ha
- VNIIMK 6540 sa sklopom od 54.000 biljaka/ha
- Armavira 3497 sa sklopom od 56.000 biljaka/ha.

Gustoća sklopa biljaka po 1/ha je potpuno otvoreno pitanje koje treba odmah početi rješavati. Ovo se u prvom redu odnosi na nove sorte.

Kod nas prevladava mišljenje da je optimalan broj biljaka kod domaćih sorata 40.000 na 1/ha. U SSSR-u smatraju da treba ostvariti po 1/ha u sušnim rajonima 40.000 biljaka, u polusušnim 48.000 biljaka, a u vlažnim rajonima i do 55.000 biljaka na 1/ha. Kako kod nas imamo vrlo različitih klimatskih područja, koja dolaze u obzir za uzgoj suncokreta, to je neophodno ovaj problem odmah uzeti u rješavanje, povezano s agrotehnikom i gnojdbom te sistemom sjetve.

## III. POKUS ZDRUŽENOG UZGOJA SUNCOKRETA

U cilju pronalazjenja puteva za veći rentabilitet uzgoja suncokreta postavio je Zavod za ratarstvo u Zagrebu, u dogovoru sa Tvornicom ulja — pokus združnog uzgoja suncokreta sa sojom i grahom na svojoj ekonomiji u Botincu. Kako je rezultat ovog pokusa interesantan, to ćemo ga iznijeti.

Sjetva je obavljena tako, da su postavljeni naizmjenični pojasevi i to: dva reda suncokreta na razmak 50 cm i 6 redova soje, odnosno graha zrnaša, na razmak od 40 cm. Prema tome, svaki pojas je imao ukupnu širinu od 330 cm.

**Predkultura** je bila kukuruz.

**Priprema tla i gnojdba:** Izvršeno je duboko zimsko oranje na dubinu od 28 cm. U proljeće je izvršeno



drljanje zimske brazde i tanjuranje i drljanje pred sjetvu. Primjena mineralnih gnojiva po ha bila je slijedeća:

300 kg dušičnih (kalkamon)  
500 kg fosfornih (superfosfat i Thomasova drozga)  
350 kg kalijevih (40% kalijeva sol)

Prije sjetve je zatanjurano 200 kg superfosfata, 150 kg 40% kalijeve soli i 100 kg kalkamona. Prihranjivanje je izvršeno sa 100 kg Nitromonkala u fazi 5 — 7 listova i 50 kg Nitromonkala neposredno pred stvaranje glava.

Sjetva je izvršena 16. V, a upotrebljeno je 14 kg/ha sjemena suncokreta i 60 kg/ha soje odnosno 80 kg/ha graha zrnaša.

#### Sorte

suncokret VNIIMK 6540  
soja Dückmen Grüngölbe  
grah niski Michigan

#### Broj biljaka: na 1/ha združenog usjeva:

suncokret: postavljeno	30.000	ostvareno	25.230	biljaka
grah	400.000	ostvareno	357.000	biljaka
soja	400.000	ostvareno	382.000	biljaka

#### Žetva je obavljena dne:

— suncokret 25. IX  
— soja 20. IX  
— grah 10. IX

#### Postignuta proizvodnja:

— broj glava suncokreta 25,230  
— promjer glave — prosjek 20,5 cm.  
— težina glave u prosjeku 117,7 grama sa 22,95% vlage  
— idealni prinos 2.969 kg/ha sa 22,9% vlage.

	Prinos kg/ha	Gubici kod berbe
Suncokret:	2.227	364 kg/ha
Soja:	1.824	5 — 8%
Grah:	1.480	5%

#### Financijski rezultat na 1 ha

##### Suncokret + soja

troškovi proizvodnje . . . . . 121.200.— din  
vrijednost proizvodnje, cijena na bazi sunc. 50/din/kg soja 55 din/kg 211.670.— din  
Financijski rezultat: 90.470.— din

##### Suncokret + grah

troškovi proizvodnje . . . . . 132.400.— din  
vrijednost proizvodnje (na bazi cijene sunc. 50 din/kg grah 50 din/kg 185.350.— din  
Financijski rezultat: 52.950.— din

Financijski rezultat kombinacije suncokret + soja, koji iznosi 90.470.— din je interesantan, jer bi se takav financijski rezultat u čistom uzgoju tih kultura prilično teško mogao postići.

Ovaj nas pokus upućuje na to, da pitanje združene sjetve suncokreta s drugim kulturama treba i nadalje ispitivati i utvrditi koji su sistemi i u kojim područjima najpovoljniji obzirom na prinos i rentabilitet.

#### BOLESTI SUNCOKRETA

Tokom vegetacije na nekim pokusnim parcelama bilo je pojave rđe, alternarije, a u IX mjesecu su neke parcele bile sporadično napadnute Sklerocijinom. Samo na jednom pokusu je napad sklerocijinje bio vrlo intenzivan i to u Sesvetama. Ovdje je usjev stradao sa 40 do 60%. U ovom slučaju je domaća sorta pokazala nešto veću rezistentnost. Po mišljenju Zavoda za zaštitu bilja u Zagrebu uzrok ove bolesti leži u tome, što je zemljište uslijed preobilnih oborina bilo previše

vlažno, a nalazi se u depresiji, pa se ovakvo stanje zemljišta zadržavalo previše dugo. Vлага zemljišta i povoljna temperatura su stimulirali intenzitet zaraze. Ispitivanjem sjemena je utvrđeno da ono nije bilo zaraženo. U prilog ove tvrdnje jest i to, da se u Sesvetama nalazila jedna manja parcela suncokreta na malo povišenom zemljištu, koja je imala zaraznu Sklerocijinom ali u vrlo malom obimu.

Iako je ovakav napad sklerocijinje bio jedinstven ipak je to dovoljna opomena, da se način odbrane temeljito razradi i u praksi primijeni, tim više što očekujemo da će već ove godine prevladavati visoko vrijedne sorte suncokreta i na većim površinama socijalističkog sektora, pa bi šteta mogla biti osjetna.

#### IV. MEHANIZACIJA

Suncokret se na socijalističkim gospodarstvima u posljednje vrijeme vrlo malo sije. Kao jedan od glavnih razloga se navada niska otkupna cijena i veliki trošak ljudske radne snage u žetvi i vršidbi.

Poznata je činjenica da se suncokret na velikim površinama u nekim stranim zemljama (npr. SSSR) kombajnira.

Kod nas se ovim problemom nije nitko sistematski bavio, pa nam je praktično rješenje ovog tehničkog problema bilo nepoznato. Zahvaljujući saradnji Tvornice ulja Zagreb, »Poljoopskrbi« i Poljoprivrednom fakultetu — Zavod za mehanizaciju poljoprivrede — kao izvođaču pokusa, prišlo se k rješenju ovog pitanja. U ispitivanje je uzet poljski kombajn »Vistula«.

Zadatak ispitivanja je sveden na dva osnovna pitanja:

- 1) ispitati mogućnost primjene kombajna u suncokretu uz najmanji rasap u radu;
- 2) utvrditi rentabilnost kombajna;

Rezultati ispitivanja su slijedeći:

— vršalica kombajna je prikladna za vršidbu bez preinaka uz odgovarajuće podešavanje,  
— u svrhu direktnog kombajniranja suncokreta kombajn opremiti dodatnim uređajem,  
— adaptacija, koja je izvršena na ispitivanom navedenom žitnom kombajnu, vrlo dobro zadovoljava u radu sa suncokretom.

Gubici su svega 3%. Poleglost stabljika u radu ne smeta mnogo. Ostaju nepobrane glave samo kod onih stabljika koje su posve polegle. S toga je potrebno, ukoliko je suncokret jače polegao, 1 radni dan radnika po 1 ha, koji će pobrati zaostale glave i ubaciti u kombajn. Smjer nagiba stabljike nije odlučujući za smjer pokreta kombajna. Kombajn radi bez poteškoća. Troškovi oko preuređenja kombajna su vrlo niski i iznose svega ko 80.000.— din, i to za materijal oko 50.000.— a za rad oko 30.000.— din. Ovaj dodatni dio može izraditi svaka mehanička radionica.

Prema podacima inž. Komunjera (Polj. fakultet Zagreb) koji je radio na ispitivanju spomenutog kombajna »Vistula«, troškovi rada kombajna po 1 kg. suncokreta iznose 2.— din.

Do ovih troškova se došlo na ovaj način:

— srednja godišnja norma rada jedno kombajna uz dosadašnji sortiment kultura, koje su uobičajene da se kombajniraju, iznaša 300 h/rada. Ukupni godišnji troškovi kombajna (amortizacija, osiguranje, kamate na osnovna sredstva, gorivo i mazivo itd.) iznose din 1.140.000.—. Prema tome 1 radni sat kombajna košta 3.800 din. Dnevni 10-satni učinak kombajna u pšenici jest 5–6 ha u povoljnim uslovima rada uz prinos od 50 mtc. Prema tome, koštanje kombajna po 1 kg pšenice iznosi oko 1,25–1,50 din. Ako rad kombajna produžimo za 100 radnih sati godišnje u suncokretu, uz dnevnu normu rada od 5 ha i prinos od 30 mtc/ha, uključujući i novo nastale troškove, tada će se smanjiti koštanje rada kombajna na pšenici na 1–1,20 din, a rad u suncokretu će stajati 2 din/kg. Pri tome treba imati u vidu da su fiksni troškovi kombajna vrlo visoki u odnosu na varijabilne troškove. Ovo je samo jedna približna odnosno orijentaciona kalkulacija.



Rashodi koji opterećuju sa 2 din/kg pokrivaju se u cijelosti iz gubitaka sjemena koji nastaju dosadašnjim načinom žetve i vršidbe. Oni se kreću od 15% (ručna berba, vršalica stacionirana) do 7,15 (ručna berba, vršidba kombajnom u pokretu). Uz posebnu pažnju što zahtijeva više radne snage, mogu se ovi posljednji gubici svesti na 2,64%. Uz prinos od 30 mtc suncokreta ovi se gubici prema tome kreću od 10.725.— do 22.500.— din uz cijenu od 50 din/kg. Dakle, radom kombajna u žetvi i vršidbi ostaje nam čista ušteda na sjemenu od 4.725.— din do 18.500.— din, a da pri tome ne spominjemo uštedu na radnoj snazi i ostale prednosti (brzina posla itd.).

Ovakav način berbe povlači za sobom još jedan problem, a to je sušenje sjemena u nepovoljnim godinama. Međutim, u to pitanje sada ne ulazimo, samo napominjemo da je to širi problem, koji se odnosi na čitav niz drugih kultura u modernoj poljoprivrednoj proizvodnji.

#### V. KALKULACIJE

— Obzirom na to, što su se uvezeno sorte pokazale boljima nego domaće sorte, u jednoj klimatski nepovoljnoj godini kao što je to bila 1960. godina, sa daleko većom proizvodnjom ulja po ha — smatramo da je opravdano proširenje tih sorata u širokoj proizvodnji.

Kako će se još uvijek, po našoj pretpostavci, sijati i stare sorte suncokreta, sa niskim sadržajem ulja, a i među uvezenim sortama ima razlike u % ulja, držimo da je potrebno radi stimulacije kvalitetnih sorata, a i radi stimulacije sjetve suncokreta uopće, pristupiti ot kupu suncokreta na bazi procentualnog sadržaja ulja u sjemenu.

— U priloženim kalkulacijama iskazani su finansijski rezultati u dvije alternative:

I. cijene na bazi dosadašnjih cijena, koje će za domaće sorte uglavnom ostati i u buduću, jer se njihov sadržaj ulja kreće oko 30 %.

II. cijene na bazi sadržaja ulja dotične sorte.

— Planska je kalkulacija bazirana na obračunskim kalkulacijama suncokreta s time, da su neki troškovi korigirani prema objektivnim zahtjevima proizvodnje.

#### ZAKLJUČCI I PRIJEDLOZI

Na temelju provedenih pokusa i ispitivanja, koja su vršena tokom 1960. godine, možemo zaključiti sljedeće:

— Najpovoljnija sorta suncokreta, od onih koje su bile u ispitivanju, obzirom na prinos ulja po 1 ha jest VNIIMK 6540. S ovom sortom se može ići u široku proizvodnju, jer se ona pokazala dobrom, iako tokom godine nisu vladali povoljni klimatski uslovi.

— Rezultati ispitivanja žitnog kombajna na žetvi i vršidbi suncokreta upućuju nas, da već u ovoj godini pristupimo primjeni dobivenih rezultata u širokoj praksi.

— Naučno istraživačka služba i poljoprivredna praksa treba da pristupe kompleksnom rješavanju načina i puteva za postizavanje visokih prinosa i rentabilitea proizvodnje suncokreta. Pri tome posebnu pažnju treba posvetiti:

a) U cilju postizanja maksimalnih prinosa tražiti nova rješenja sistema proizvodnje s odgovarajućom agrotehnikom, sklopom biljaka, kombinacijom uzgaja suncokreta u združenoj sjetvi zatim sjetvom suncokreta u postronj sjetvi, te u kombinacijama suncokreta kao međukulture. Ova ispitivanja treba provesti u različitim klimatskim područjima.

b) Pristupiti proučavanju i sprečavanju biljnih bolesti i štetnika na suncokretu, naročito Sklerocijnije.

c) I dalje nastaviti sa usavršavanjem mehanizacije u nastojanju da se ona kompleksno riješi.

d) Posvetiti pažnju selekciji sjemena u pravcu visoke rodnosti i visokog sadržaja ulja. U ovom poslu posebnu brigu posvetiti visoko kvalitetnom uvoznom sjemenu.

e) Izraditi perspektivni program za ključna rješenja sirovinske baze uljarske industrije, te utvrditi i osigurati sredstva, koja su u tu svrhu potrebna.

#### Obračunske kalkulacije suncokreta Ekonomija »Proljeće« Sr. Mitrovica

	5 ha din/ha	VNIIMK 6540 % CK	5 ha din/ha	NS-4 % CK
Direktni materijal i usluge	79.717	66,7	79.717	66,7
Amortizacija	3.896	3,3	3.896	3,3
Osobni dohoci	5.781	4,9	5.781	4,9
Opći troškovi	19.230	16,0	19.230	16,0
Troškovi uprave i prodaje	10.891	9,1	10.891	9,1
<b>C. K.</b>	<b>119.515</b>	<b>100%</b>	<b>119.515</b>	<b>100%</b>
I Finan. rezultat	835		8.115	
II Finan. rezultat	18.887			
I Vrijed. proiz.	120.350		111.400	
II Vrijed. proiz.	138.402			
Prinos kg/ha	2.407		2.228	
CK za 1 kg	49,69		53,64	

#### NAPOMENA:

I Vrijednost proizvodnje: dosadašnja cijena 50 din/kg  
II Vrijednost proizvodnje: cijena po tablici (na bazi 36% ulja)

#### Obračunske kalkulacije suncokreta Poljoprivredno dobro V O J N I Č VNIIMK VNIIMK

O p i s	1 ha		2 ha		5 ha Bot N/I	
	din/ha	% CK	din/ha	% CK	din/ha	% CK
Direkt. mat. i usluge	35.157	44,9	35.157	44,9	35.157	44,9
Amortizacija	5.000	6,4	5.000	6,4	5.000	6,4
Osobni dohoci	25.000	32,0	25.000	32,0	25.000	32,0
Opći troškovi	8.000	10,3	8.000	10,3	8.000	10,3
Troškovi uprave-prodaje	5.000	6,4	5.000	6,4	5.000	6,4
<b>C. K.</b>	<b>78.157</b>	<b>100%</b>	<b>78.157</b>	<b>100%</b>	<b>78.157</b>	<b>100%</b>
I Financ. rezultat	12.843		60.843		593	
II Financ. rezultat	26.493		81.693			
I Vrijedn. proizvod.	91.000		139.000		78.750	
II Vrijedn. proizvod.	104.650		159.850			
Prinos kg/ha	1.820		2.780		1.575	
CK za 1 kg	42,94		28,11		49,62	

#### NAPOMENA:

I Vrijednost proizvodnje: dosadašnja cijena 50 din/kg  
II Vrijednost proizvodnje: cijena po tablici (na bazi 36% ulja)

#### Obračunske kalkulacije suncokreta Polj. dobro Vukovar Polj. dobro Sinj

O p i s	2 ha		0,83		Arm. 3497 i Bot	
	din/ha	% CK	din/ha	% CK	din/ha	% CK
Direkt. mater. i usluge	75.002	55,65			22.993	24,5
Amortizacija	9.500	7,05			9.482	10,1
Osobni dohoci	25.087	18,61			18.105	19,2
Opći troškovi	12.000	8,90			23.543	25,0
Troškovi uprave i prodaje	13.200	9,79			19.939	21,2
<b>C. K.</b>	<b>134.789</b>	<b>100%</b>			<b>94.062</b>	<b>100%</b>
I Finan. rezultat	12.261				862	
II Finan. rezultat	50.273				22.438	



I Vrijed. proizv.	148.050	93.200
II Vrijed. proizv.	185.062	116.500
Prinos kg/ha	2.961	1.864
CK za 1 kg	45,52	50,46

**NAPOMENA:**

- a) I Vrijednost proizvodnje: dosadašnja cijena 50 din/kg.  
 II Vrijednost proizvodnje: cijena po tablici (na bazi 40% ulja)
- b) PD Sinj, postrni suncokret: smanjenjem općih i upravnih troškova za 2/3 jer suncokret zaposjeda tlo 1/3 god. uz nepromjenjen prinos i ostale troškove:
- I finan. rezultat: + 28.126  
 II finan. rezultat: + 51.426

**Planska kalkulacija za 1/ha suncokreta uz prinos od 30 mtc/ha**

	sati-ljudi	trak-tora	spre-ga	kom-bajna
1. duboko oranje sa 35 cm	3,5	3,5	—	—
2. proljetno drljanje	1	1	—	—
3. rasipanje umjet. gnoja	3	1	—	—
4. tanjuranje sa drljanjem	1,5	1,5	—	—
5. valjanje	2	—	2	—
6. sjetva traktorom	1	1	—	—
7. I ruč. okop. sa prorediv.	65	—	—	—
8. I prihranjivanje	16	—	—	—
9. II ručno okopavanje	65	—	—	—
10. II prihranjivanje	16	—	—	—
11. kombajniranje direktno	6	—	—	2,5
12. odvoz sjemena	5	2	—	—
13. sječa stabljika i odvoz	50	5	—	—
UKUPNO:	235	15	2	2,5

**I kalkulacija bez upotrebe stajnjaka**

1. Direktni materijal i usluge Din %CK  
 a) nitromonkal 450 × 22 Din = 9.900.—

**Cijene suncokreta roda 1961. godine**

na bazi sadržaja ulja, vlage i nečistoće, fcovagon utovareno, odnosno fco skladište

% ulja	% ukupnog otpada (vlaga + nečistoća)									
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
30	53,00	52,50	52,00	51,50	51,50	50,50	50,00	49,50	49,00	48,50
31	54,25	53,75	53,25	52,75	52,25	51,75	51,25	50,75	50,25	49,75
32	55,50	55,00	54,50	54,00	53,50	53,00	52,50	52,00	51,50	51,00
33	56,75	56,25	55,75	55,25	54,75	54,25	53,75	53,25	52,75	52,25
34	58,00	57,50	57,00	56,50	56,00	55,50	55,00	54,50	54,00	53,50
35	59,25	58,75	58,25	57,75	57,25	56,75	56,25	55,75	55,25	54,75
36	60,50	60,00	59,50	59,00	58,50	58,00	57,50	57,00	56,50	56,00
37	61,75	61,25	60,75	60,25	59,75	59,25	58,75	58,25	57,75	57,25
38	63,00	62,50	62,00	61,50	61,00	60,50	60,00	59,50	59,00	58,50
39	64,25	63,75	63,25	62,75	62,25	61,75	61,25	60,75	60,25	59,75
40	65,50	65,00	64,50	64,00	63,50	63,00	62,50	62,00	61,50	61,00
41	66,75	66,25	65,75	65,25	64,75	64,25	63,75	63,25	62,75	62,25
42	68,00	67,50	67,00	66,50	66,00	65,50	65,00	64,50	64,00	63,50
43	69,25	68,75	68,25	67,75	67,25	66,75	66,25	65,75	65,25	64,75
44	70,50	70,00	69,50	69,00	68,50	68,00	67,50	67,00	66,50	66,00
45	71,75	71,25	70,75	70,25	69,75	69,25	68,75	68,25	67,75	67,25

NAPOMENA: Ukoliko procentualni sadržaj ulja bude veći od 45% ili manji od 30%, cijena se uvećava ili smanjuje za din 1,25 po %. Ukoliko procentualni sadržaj ukupnog otpada tj. vlage i nečistoće bude veći od 19% ili manji od 10%, cijena se smanjuje odnosno uvećava za Din 0,50 po % ukupnog otpada.

b) kom. drozga ili super fosf.	500 × 17	Din = 8.500.—
c) kalijeva sol	400 × 16	Din = 6.400.—
d) sjeme	20 kg × 100	Din = 2.000.—
e) rad sprega	2 × 120	Din = 240.—
f) rad traktora	15 × 1020	Din = 15.300.—
g) rad kombajna	2,5 × 3800	Din = 9.500.—
h) osiguranje		= 6.000.—
ukupno materijal:		54.840.— 53,4
2. Amortizacija		9.500.— 9,2
3. Osob. dohoci 235 sati × 60,52		14.222.— 13,5
4. Opći troškovi		12.000.— 11,5
5. Troškovi uprave prodaje		13.000.— 12,4
CIJENA KOŠTANJA		106.562.— 100,0

- I Financijski rezultat kod dom. sorte 43.438.—  
 II Financijski rezultat sorte s 36% ulja 65.938.—  
 III Financijski rezultat sorte s 40% ulja 80.938.—

- I Vrijednost proizvodnje dom. sorte 150.000.—  
 II Vrijednost proizvod. sorte s 36% ulja 172.500.—  
 III Vrijednost proizvod. sorte s 40% ulja 187.500.—  
 CIJENA KOŠTANJA ZA 1 KG = 35,52 din

**II Kalkulacija sa 20% od 3 vagona Stajnjaka**

1. Cijena koštanja iz I kalkulacije 106.562.—  
 2. 20% od 3 vagona stajnjaka 18.000.—  
 CIJENA KOŠTANJA 124.562.—

- I Financijski rezultat za domaće sorte 25.438.—  
 II Financijski rezultat za sorte sa 36% ulja 47.938.—  
 III Financijski rezultat za sorte sa 40% ulja 52.938.—

- I Vrijednost proizvodnje domaćih sorata 150.000.—  
 II Vrijednost proizvodnje sorata sa 36% ulja 172.500.—  
 III Vrijednost proizvodnje sorata sa 40% ulja 187.500.—  
 CIJENA KOŠTANJA ZA 1 KG = 48,88 din

**NAPOMENA:**

- I Vrijednost proizvodnje po dosadašnjoj cijeni od 50.— din/kg.  
 II i III Vrijednost proizvodnje po tablici



PROIZVODNIH POKUSA  
TABELARNI

Mjesto gojaz	S o r t a	anđilivod	Obojiva kupa					Razmak sjetve		Različitosti	
			anđilivod	anđilivod	anđilivod	anđilivod	anđilivod	anđilivod	anđilivod	anđilivod	anđilivod
PD Krmak	VNIIMK 6240 Bot IV/1	1 1	300 300	— —	1500 1500	— —	1/2 1/2	75×40 85×30	33 823 51 380	38 549 40 004	
PD Vojnić Plandža									35 480 32 080	40 850 35 480	
PD Vukovar									34 800 37 100	34 510 37 100	
Projekat S. Mirovica									42 000 47 610	44 000 47 610	
PZ Vrginmost									40 650 52 648	40 650 52 648	
PD Vinkovci									50 500 57 100	44 800 50 500	
PD Vrnja	Amavinski 3497 Bot IV/1	1	350 300	300 200	— —	— —	— —	80×40 80×40	41 688 41 688	41 688 40 500	
PD Srij	Amavinski 3497 Bot IV/1	0,8 0,8	400 400	300 300	250 250	— —	— —	80×40 80×40	41 888 41 688	42 600 47 400	
Polj. inst. Osješt	VNIIMK 6240 Amavinski 3497	30 m <sup>2</sup> 30 m <sup>2</sup>	— —	400 400	100 100	300 300	30° od 1/2 30° od 1/2	80×40 80×30	41 688 52 553	40 687 43 078	
Pokaz u Osješt	VNIIMK 8931	30 m <sup>2</sup>	—	400	110	300	30° od 1/2	80×40	41 688	40 687	



Polja suncokreta na državnom dobru Belje



# TABELARNI PROIZVODNIH POKUSA

Mjesto pokusa	S o r t a	Površina	Gnojiva kg/ha					Razmak sjetve	Broj biljaka		
			Dušično	Fosforno	Kalijevo	Miješano	Stajsko		idealni	stvarni	
PD Krnjak	VNIIMK 6540 Bot. IV/1	1	300	—	—	1500	—	1/2	75×40	33.333	36.540
		1	300	—	—	1500	—	1/2	65×30	51.280	40.064
										75×40	33.333
PD Vojnić Plantaza	VNIIMK 6540 VNIIMK 6540 Bot. IV/1	1	300	—	—	600	—		60×40	41.666	40.650
		2	300	—	—	600	—		60×40	41.666	35.460
		5	300	—	—	600	—		60×40	41.666	32.680
PD Vukovar	VNIIMK 6540 Armavirski 3497	10	450	500	450	—	30% 1/2	60×40	41.666	34.510	
		2	350	500	400	—	—	1/2 60×71 60×40	47.618 41.666	38.600 37.100	
„Proljeće“ S. Mitrovica	VNIIMK 6540 Novosadska 4 Armavirska 3497	5	100	—	100	1100	50% od	60×30-32	52.082	44.000	
		5	100	—	100	1100	30.000 kg.	60×35	55.555	42.000	
		1	—	—	—	—	50% od 35.000 kg.	70×30	47.618 47.610	42.000 47.610	
PZ Vrginmost	VNIIMK 6540 Bot. IV/1	1	200	—	—	1000	—	60×40	41.666	25.640	
		1	200	—	—	1000	—	60×40	41.666	40.650	
PD Vinkovci	VNIIMK 6540 Novosad. 4 Novosad. 4 " "	10	200	900	500	—	—	60×40	41.666	44.600	
		1,65	400	1000	500	—	—	60×40	41.666	50.500	
		1,65	400	1000	500	—	—	70×70	40.816	35.710	
		1,65	400	1000	500	—	—	70×80	53.550	51.500	
PD Vrana	Armavirski 3497 Bot. IV/1	1	350	300	200	—	—	60×40	41.666	41.600	
		1	350	300	200	—	—	60×40	41.666	40.900	
PD Sinj	Armavirski 3497 Bot. IV/1	0,6	400	300	250	—	—	60×40	41.666	45.600	
		0,6	400	300	250	—	—	60×40	41.666	47.000	
Polj. inst Osijek	VNIIMK 6540 Armavirski 3497	30m <sup>2</sup>	—	400	150	300	30% od 1/2	60×40	41.666	40.667	
		30m <sup>2</sup>	—	—	—	Vega	30.000 1/2	60×30	55.555	43.098	
		30m <sup>2</sup>	—	400	150	300	30% od 1/2	60×40	41.666	39.000	
		30m <sup>2</sup>	—	—	—	Vega	30.000 1/2	60×30	55.555	46.128	
Pokus u Osijeku	VNIIMK 8931	30m <sup>2</sup>	—	400	150	300 Vega	30% od 30.000	60×40	41.666	40.667	



# PREGLED

## SA SUNCOKRETOM U 1960.

Datum sjetve	Vegetacija	N a h e k t a r					° o ulja		prinos kg/ha		
		Stvarni prinos	Gubici	Biološki prinos			uz 13% vlage	na suhu tvar	stvarni, uz 13% vlage	Prema biol. prinosu uz 13% vlage	Na suhu tvar
				uz stvar. br. biljaka	uz 40.000 biljaka	45.000 biljaka					
5. V	130	2.696	269	2.965	3.120	3.510	37,39	44,10	1.035	1.138	1.137
5. V	130	2.200	220	2.320	3.020	3.397	28,47	32,30	626	689	680
20. IV	140	1.880	309	2.129	2.094	2.356	35,12	40,30	639	747	746
20. IV	140	2.780	389	3.169	3.574	4.020	36,00	41,30	1.001	1.140	1.139
20. IV	140	1.575	441	2.016	2.467	2.775	25,41	29,20	421	512,26	512,17
21-25. IV		2.975	647*	3.622	3.753	4.222	38,00	40,80	1.130	1.376	1.375
10. V	135	2.770	579*	3.349	3.600	4.050	36,30	41,70	1.005	1.216	1.294
11. IV	135	2.407	1.643**	4.050	3.681	4.141	35,30	40,50	850	1.429	1.525
11. IV	135	2.228	1.502**	3.730	3.554	3.990	31,70	36,40	706	1.182	1.262
3. VI	115	rezultat vršidbe nije dostavljen					38,30	44,10	—	—	—
17. V	120	ne raspoložemo podacima					ne raspoložemo podacima				
28. V	126	ne raspoložemo podacima					ne raspoložemo podacima				
25. V	126	ne raspoložemo podacima					ne raspoložemo podacima				
15. V	120	ne raspoložemo podacima					ne raspoložemo podacima				
15. V	120	ne raspoložemo podacima					ne raspoložemo podacima				
2. VII	100	pokus stradao od poplave, a rezultat vršidbe nije nam dostavljen					37,80	43,40			
2. VII	105	pokus stradao od poplave, a rezultat vršidbe nije nam dostavljen					26,7	30,60			
2. VI	130	2.116	211	2.327	2.041	2.327	37,80	43,40	800	880	879
2. VI	135	2.471	247	2.718	2.310	2.602	27,20	31,20	672	739	738
21. V	117	3.275	ostali podaci nisu obrađeni				42,20	45,05	—	—	1.295
21. V	117	2.719	ostali podaci nisu obrađeni				39,77	43,49	—	—	1.029
21. V	117	3.074	ostali podaci nisu obrađeni				41,16	44,98	—	—	1.203
21. V	117	2.999	ostali podaci nisu obrađeni				42,48	46,51	—	—	1.206
1. VI	112	2.663	ostali podaci nisu obrađeni				43,25	46,71	—	—	1.082

\*PD Vukovar: Gubici su nastali tučom, osipanjem i prilikom vršidbe, tuču utvrdio DOZ.

\*\*E. Proljeće; Gubici su nastali olujnim vjetro i kišom, komisijski utvrđeno.

Polj. institut: Analize ulja radene su eterom po Soxletu, a ostale benzinom.