Baština Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

RADOVI V, knj. 1.

Ćosić, Dragomir

1955

Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

https://bastina.anubih.ba/items/d044b257-dc8b-4652-a705-591f82d00049

Preuzeto s Baštine Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

https://bastina.anubih.ba/

NAUČNO DRUŠTVO NR BOSNE I HERCEGOVINE

RADOVI

KNJIGA V

ODJELJENJE PRIVREDNO-TEHNIČKIH NAUKA

Knjiga 1

ANU BiH АНУ БиХ

SARAJEVO
1955

DRAGOMIR ĆOSIĆ

PRILOG POZNAVANJU I UNAPREĐENJU KULTURE SUNCOKRETA

(*Helianthus annuus* L.)

(Primljeno na sjednici Odjeljenja privredno-tehničkih nauka 24.VI.1954)

I

Značaj i neke karakteristike ove ratarske kulture. — Nema nijedne ratarske kulture s kojom smo toliko napredovali u povećanju površine i proizvodnje za poslednje dve decenije kao s kulturom suncokreta, čije seme služi za dobijanje jestivog ulja. Taj progres je naročito učinjen posle rata: premašili smo predviđeni plan u površini za mnogo, ali nismo mnogo napredovali u prinosu po jedinici površine; suncokret je postao jedna od vodećih industriskih kultura i svakako će to duže ostati. Evo kako su se kretale zasejane površine i prinosi ove kulture u godinama pre i posle rata: 1935 — 1.900 ha., sa prinosom 13,9 qu/ha; 1936 — 5.000 ha, sa prinosom 13,1 qu/ha; 1937 — 9.600 ha, sa prinosom 17,8 qu/ha; 1938 — 19.100 ha, sa prinosom 15,1 qu/ha; 1939 — 19.100 ha, sa prinosom 14,3 qu/ha; posle rata: 1948 — 117.400 ha, sa prinosom 10,3 qu/ha; 1949 — *129.500 ha,* sa prinosom 10,0 qu/ha; 1951 — 100.900 ha, sa prinosom 9,4 qu/ha; 1952 — 88.400 ha, sa prinosom 5,8 qu/ha; 1953 — 93.500 ha, sa prinosom 12,1 qu/ha, od čega u Bosni i Hercegovini 6.300 ha, sa prinosom 10,1 qu/ha; 1954 — 125.000 ha, sa prinosom 10,0 qu/ha, a od toga u Bosni i Hercegovini 13.637 ha, sa prinosom 8,7 qu/ha; 1955 zasejano u FNRJ 121.000 ha, a od toga u Bosni i Hercegovini 10.180 ha. Kako se vidi, u NR Bosni i Hercegovini povećanje je znatno, jer je u 1939 bilo u Drinskoj banovini svega 18 ha, a u Vrbaskoj ništa. I dobiveni rezultati s ovom kulturom u ogledima u Bosni, kao i rezultati proizvodnje u praksi, potpuno opravdavaju ovo proširenje, jer Župančić (14) dobiva već 1934 g. na oglednom polju u Modriči, na pravom podzolu, od 20—23 qu/ha semena s visokim sortama duže vegetacije, — (sorte III i VII, iz grupe sa kojom smo i sami radili), — ali i 16—21 qu/ha sa srednje niskom sortom br. VI, i srednje visokom br. IV; 1949 godine na oglednom polju u B. Luci isti autor dobiva s domaćim semenom prinos od 19 qu/ha, na dobrom i plodnom zemljištu, a 1954 g. na istom zemljištu

18 qu/ha, pa čak i 24 qu/ha sa selekcioniranom srednje visokom sortom N. Sad br. 4. Naši rezultati dobiveni na više oglednih polja u Srbiji, i na najrazličitijim zemljištima, — kako se to može videti iz tabela 1—23, — za više godina, i dobrih i slabih, i kišnih i sušnih, — te mogućnosti potpuno potvrđuju.

Kultura suncokreta znatno raste po površini i u svetu, naročito u poslednje vreme kao biljka za silažu, i to u mnogim zemljama gde ie ranije uopšte nije bilo (Francuska, Čehoslovačka i dr.). Povećanje ove kulture za dobivanje ulja naročito je značajno u SSSR-u i u zemljama jugo-istočne Evrope i Balkana (Mađarska, Rumunija, Bugarska, Jugoslavija). U Rusiji je bilo zasejano suncokretom pre Revolucije, 1913 g. — 968.700 ha, a 1940 g. — 3,542.000 ha, što čini oko 80% svih površina pod suncokretom u svetu. Značajnije površine nalazimo još i u ovim zemljama (1939 g.): Argentina — oko 300.000 ha, Mađarska — 185.000 ha, Bugarska — 150.000 ha, Bumunija — 200.000 ha, Italija — 180.000 ha, Čehoslovačka — (pretežno za silažu) — 35.000 ha, i td. i td.; ukupno u svetu oko 4,500.000 ha.

Suncokret je po mnogočemu ruska kultura, naročito za proizvodnju semena za ulje, i to kako po njihovom stvaranju kulturnih sorata, tako i po naučnim i stručnim radovima koji se posvećuju ovoj kulturi, kao i po proizvodnji u toj zemlji. On je u Rusiji i najstarija kultura za industrisko korišćenje, jer se tamo gaji više od 150 godina za ceđenje ulja; najbolje današnje sorte za ulje u svetu su ruske tvorevine, na čijem se oplemenjivanju radi na naučnoj osnovi više od 50 godina (I. A. Stebut, A. I. Stebut, E. Plaček, i mnogi drugi savremeni selekcionari); najveći broj ustanova i naučnih radnika na ovoj kulturi je u SSSR-u, i glavna naučna i stručna literatura o suncokretu je na ruskom jeziku. (Samo V. K. Morozov, u svom odličnom delu *„Selekcija podsolnječnika v SSSR"*, štampanom 1947 godine, označio je ništa manje nego 518 radova ruskih autora, a toliko ih ukupno nema o ovoj kulturi na svim svetskim jezicima). Danas je u SSSR-u više od 40 priznatih sorata kojima se zasejava 89,7% površina pod suncokretom, a više od 40 sorata su u ispitivanju kod Državne komisije za priznavanje.

Malo je biljaka među današnjim kulturnim biljkama koje bi nam kao suncokret, — (i možda od vodećih industriskih kultura šećerna repa), — pokazivale kako se od divlje ili ukrasne baštenske biljke stvara samo za 150 g. rada visokokulturna vrsta sa već danas tako višestrukim korišćenjem za ljudske potrebe. Ova kultura je postala takoreći pred našim očima, stvorene su brojne visokokvalitetne sorte poznate u svetu; sadržaj ulja u semenu povećan je za to vreme više od 50% putem selekcije, kao što je i znatno smanjen procenat ljuske semena: od 55% kod prvih tipova, danas je ljuska semenke svedena na samo 35—36%, a ima selekcija čak sa 29—30% ljuske, a sve ostalo je jezgra, koja može da sadrži i do 67% ulja; ima poznatih sorata, kao što je ruska br. 3519 koja sadrži u semenu (ljuska i jezgra) i do 42% ulja (V. G. Giltebrandt i S. Venclavovič). Sve ovo danas je od velikog značaja sa gledišta podmirenja potreba u ishrani ljudi u svetu, jer je najveći deficit baš u belančevinama *i u masnoćama*. Nije od manjeg značaja ni kori-

šćenje suncokreta za silažu, jer u fazi razvitka pojave glavica lišće može da pretstavlja i do 60% od ukupne biljne mase, a i stabljika je u to doba odličnog kvaliteta za hranu stoke (Diehl i Tsvetoukhine, 16).

Suncokret dugo nije rado prihvatan kao ratarska kultura, pa i sada se u tom pogledu oseća izvesno uzdržavanje, jer se pretpostavljalo da jako iscrpljuje zemljište, i da je veoma nepodesan i nepoželjan kao predkultura. Međutim, noviji podaci o ovom pitanju, i kod nas i na strani, opovrgavaju u izvesnoj meri ovu raniju pretpostavku da on uzima mnogo više mineralnih sastojaka iz zemljišta sa srednjim prinosom zrna no kukuruz, što je naročito slučaj kada su u pitanju visoke i visoko prinosne sorte duže vegetacije. Danas, međutim, imamo niskih i srednjih i srednje visokih sorata suncokreta sa znatno slabije razvijenim stablom, s kraćom vegetacijom, istina i sa nešto manjim prinosima po ha., i to u praksi kod nas kao što je na pr. N. Sad br. 4, i neke s kojima smo radili ove oglede, na pr. br. VI i br. IV, a i brojne ruske sorte kraće vegetacije koje ne iscrpljuju zemljište znatno više no kukuruz.

U pogledu uzimanja ukupnih količina hranljivih sastojaka iz zemljišta od strane suncokreta nemamo danas mnogo preciznih podataka; ono što nam pruža savremena literatura u pogledu statike njegove ishrane nije još dovoljno precizno za neke trajnije i sigurnije zaključke u pogledu iscrpljivanja zemljišta, naročito u upoređenju s kukuruzom, pa i s drugim ratarskim biljkama. Prijanjišnikov i Jakuškin daju podatke da prinos semena od 12—13 qu/ha izvlači iz zemljišta: N — 62—65 kgr, P_2O_5 — 41,0 kgr, K_2O — 362 kgr, CaO — 130—133 kgr po ha, ali ne daju podatke o kakvoj se sorti radi, što je od bitnog značaja: o niskoj, s kratkom vegetacijom, o srednje niskoj, o srednjoj, srednje visokoj, ili visokoj sorti. S druge strane, Garola i Cadier (1) daju podatke koji se znatno razlikuju od gornjih, ali istina označavaju da se radi o visokim i visokoprinosnim sortama duge vegetacije (prinosi 39 i 38 qu/ha u toku ogleda), — i to: N — 120,8 kgr, P_2O_5 — 81,6 kgr, CaO — 304,8 kgr, a samo 193,0 kgr. za K_2O, što nam se čini preterano malo za suncokret kao kalijevu biljku, i za napred označene prinose. Ovi autori preciziraju svoje podatke svodeći ih na uzimanje hranljivih sastojaka po jednom qu semena, i to: N — 3,08 kgr, P_2O_5 — 2,08 kgr, K_2O — 4,92 kgr, CaO — 7,77 kgr. Pronin, međutim, daje za neke hranljive sastojke, obračunate po jednom qu semena, nešto drugačije rezultate: N — 6,0 kgr, P_2O_5 — 2, 6 kgr, i K_2O — 18,6 kgr, tj. 3 puta više kalija no gornji autori, i to je sigurno bliže stvarnosti, kao i 2 puta veće količine N. (Čini nam se, pored svih razmimoilaženja ovih podataka, da je ovaj način izražavanja statike ishrane mnogo ispravniji sa gledišta potreba prakse, mada se ni on ne sme uzeti kao apsolutno tačan, sve dok se ne bi znalo ponašanje raznih grupa sorata u ovom pogledu, — naročito u odnosu na količinu izgradnje njihove ukupne mase za vreme vegetacije).

Prema svim ovim podacima moglo bi se s pravom zaključiti da će suncokret kao biljka ovakvih zahteva u hranljivim materijama u toku vegetacije odlično da reagira na unošenje veštačkih đubriva čak i u bolja zemljišta. Međutim, stvar ne stoji tako, ili ne bar na

prvi pogled. On poglavito reagira na unošenje stajskog đubriva, a na unošenje mineralnih znatno manje, mada reagira naročito svojim razvitkom vegetativnih delova na unošenje azotnih đubriva, a i izvesnim povećanjem prinosa semena pri unošenju svih đubriva. Samo, ta njegova pozitivna reakcija ne odražava se tako jako na prinosu semena zbog toga što se đubrivo koristi srazmerno za izgradnju svih delova biljke, a kod suncokreta seme ne iznosi u doba zrenja više od 12—18% od ukupne biljne mase. Iz ovih razloga mineralna đubriva nam nisu kod suncokreta ona najsnažnija poluga za povećavanje prinosa kao što su kod mnogih drugih kultura, kod pšenice naprimer. Suncokret, međutim, jako reaguje na đubrenje dobrim stajnjakom, jer smo u jednom ogledu sa sortom br. III (visokom) imali višak prinosa od 9 qu/ha semena, a sa sortom br. IV višak od 6,5 qu/ha, i to sa količinom od 300 qu/ha odličnog stajnjaka. Unošenje mineralnih đubriva utiče, po nekim autorima, na povećavanje sadržine ulja u semenu, kako to izvesna ispitivanja potvrđuju (Garola i Cadier, 1, Tkačev, 12), a u izvesnoj meri i naši podaci o određivanju procenta ulja u semenu pri upotrebi mineralnih đubriva.

Ali suncokret ima drugih prednosti sa gledišta svoje ishrane kao ratarska kultura: ima razvučen ritam ishrane, što mu dopušta da svoju normalnu ishranu obezbeđuje prilično uspešno i na slabijim zemljištima. Taj razvučeni ritam ishrane i razvijen korenov sistem dopuštaju mu da obezbeđuje sebi potrebnu količinu vode i pri svom vrlo visokom transpiracionom koeficijentu i u uslovima zemljišne suše, zbog čega su i glavni rejoni proizvodnje na Jugo-Istoku SSSR-a. Taj ritam ishrane, koji je prilično proučen kod suncokreta, pokazuje da u prvoj fazi razvitka, do kraja cvetanja, uzima nešto manje količine azota za gradnju korena, stabla i lišća, a zatim sve više i više do formiranja ploda. Sa fosforom je sličan slučaj: uzima ga preko cele vegetacije do potpunog formiranja, i čak u prvoj fazi sazrevanja zrna, a na kraju zrenja ¾ ukupnog fosfora uzetog iz zemljišta nalazi se u semenu. Iz onoga što je poznato a iz napred izloženih podataka suncokret, ustvari, spada u grupu kalijevih biljaka i uzima ga u svim fazama razvitka, samo što dosada još nije dovoljno proučena uloga kalija specijalno u njegovoj ishrani.

„Početak razvoja suncokreta je spor, pa zato zahteva malo hranljivih materija i vode, ali ipak više uzima mineralne hrane no što je potrebno za formiranje biljne mase. Formira biljnu masu, u procentu od ukupne, ovako:

	sa 3 para lista	kad obrazuje glavicu	puno cvetanje	naliv semena	zrenje	berba
srednje za 5 godina	2,5%	21,5%	67%	95%	97%	91%

Tempo rašćenja do obrazovanja glavice je jedan procenat dnevno, od obrazovanja glavice do kraja cvetanja je 2,5% dnevno, a zatim se smanjuje ka sazrevanju do 1,4%. Tempo uzimanja vode ide paralleno: 21% od ukupne količine vode uzima do formiranja glavice, a ostalo kasnije; maksimum potrebe u vodi pada u doba formiranja

glavice pa do kraja cvetanja — 68% — (B j a l i j, — po Morozovu)". Iz izloženih podataka se vidi da je nužno za ovaj period obezbediti maksimalne potrebe u vodi zimskom konzerviranom vlagom u zemljištu, jer je u tom periodu kod nas najčešće malo padavina; ovo je moguće postići samo sistematskom dubokom obradom zemljišta u toku jeseni, a na našim podzolima i podzolastim tipovima i oranjem plugovima s podrivačima.

Suncokret ima i relativno i apsolutno, vrlo razvijen lisni aparat kao instrumenat hlorofilne asimilacije, i to je njegova znatna prednost. Površina lišća dostiže po dosadašnjim stranim i našim, ranijim i sadašnjim ispitivanjima, i do 20.000 cm^2 kod visokih sorata, a kreće se od 5—15.000 cm^2 i kod niskih i srednjih sorata. Iz ovoga se vidi koliko je snažan aparat ove biljke za fotosintezu, koja je kvantitativno upravo proporcionalna zelenoj površini biljke. Kad, s druge strane, dodamo da ima i jako razvijen korenov sistem kojim uzima vodu i mineralnu hranu iz zemljišta, i to iz dubljih slojeva, onda nije teško razumeti kakve koristi ova kultura može da pretstavlja, bar dok joj ne nađemo zamenu u nekoj boljoj i pogodnijoj kulturi.

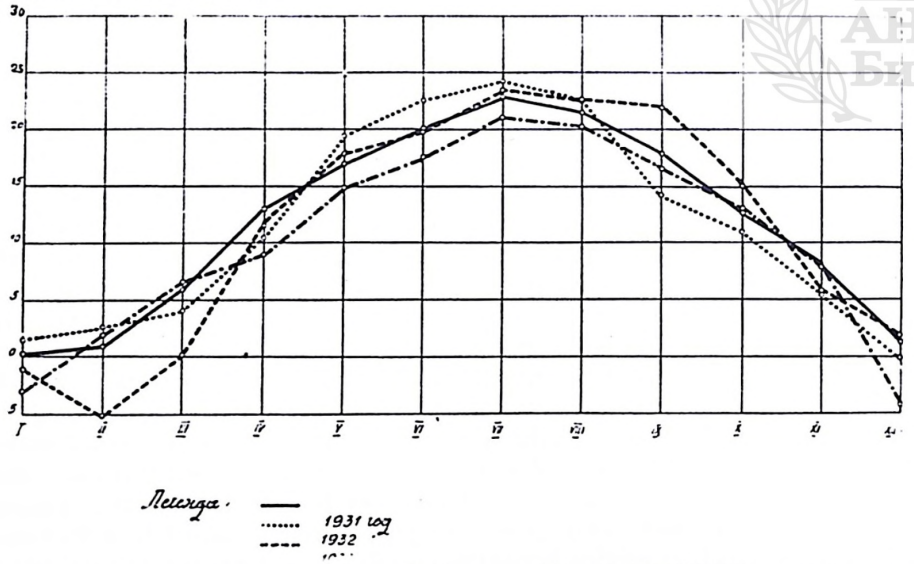
Po izvesnim biološkim svojstvima suncokret može imati još veću vrednost u perspektivi, jer je sve veći broj naučnih istraživanja orijentisanih u pravcu proučavanja mogućnosti sistematske i racionalne proizvodnje heterozis semena, što je od značaja za povećavanje prinosa (Š i m a n s k i j, 9). U novije vreme preduzeti su radovi i u pravcu dobijanja križanaca između *H. annuus* i *H. tuberozus* u cilju uklanjanja izvesnih nedostataka ove kulture novodobivenim križancima (G a u t h e r e t, 2).

Suncokret ima i drugih znatnih agrotehničkih prednosti. Pored toga što je otporan prema suši, on je vrlo prilagodljiv različitim zemljištima, mada se to odražava na prinosima zrna. Zatim, zahvaljujući sortama kratke vegetacije on može biti zasejan i vrlo kasno, kod nas čak i do kraja juna, na površinama koje su bile vrlo dugo u proleće pod vodom, i pod tim uslovima da dâ izvestan srednji prinos, mada će se ta kasna setva odraziti na prinos u semenu. Najzad, suncokret nije tako nepodesan kao predkultura kako se ranije mislilo, i Jakuškin daje čak podatke da je podesniji kao predkultura za ozimu pšenicu no i sam kukuruz, što podaci iz naše zemlje ne potvrđuju, i što mi ne bismo prihvatili kao meru u našoj praksi. Ono što ga čini naročito vrednim, po našem mišljenju, to je njegova jako pozitivna reakcija na obradu zemljišta. Na dobro pripremljenom zemljištu suncokret skoro nikad neće izdati. On će u takvim uslovima obezbediti bar srednji prinos semena po ha., a taj srednji prinos može biti i vrlo visok, ako ga određujemo prema najvišim prinosima koje smo dobijali u našim brojnim ogledima — više od 600 ogleda u toku 7 godina rada, — kako se to vidi iz daljih podataka u tabelama. Na taj način obrada zemljišta, koju može proizvođač najlakše da izvede, postaje snažna poluga u njegovim rukama za povećavanje prinosa, što je za nas od velike važnosti.

Istina, ima i izvesnih nepovoljnih momenata kod ove biljke, naročito kod nekih vrlo visokih sorata, kao što je uopšte nepovoljan momenat i odnos težine sazrelog semena prema težini ukupne biljne mase, jer se to u krajnjoj liniji nepovoljno odražava na iscrpljenost zemljišta, — ali danas selekcija novih sorata je toliko odmakla i znatno uklanja ovaj nedostatak u praksi. Za poslednjih 30 godina u ovom pogledu je učinjen vrlo veliki napredak, i raniji odnosi zrelog semena i zavdušno suve ostale biljne mase — 10—12% prema 88—90%, — izmenio se danas u 14—18% semena prema 86—82% ostale suve biljne mase. Tome su naročito doprinele nove niske i srednje niske sorte, koje daju relativno visoke prinose, u širokoj proizvodnji čak i do 20 qu/ha.[1])

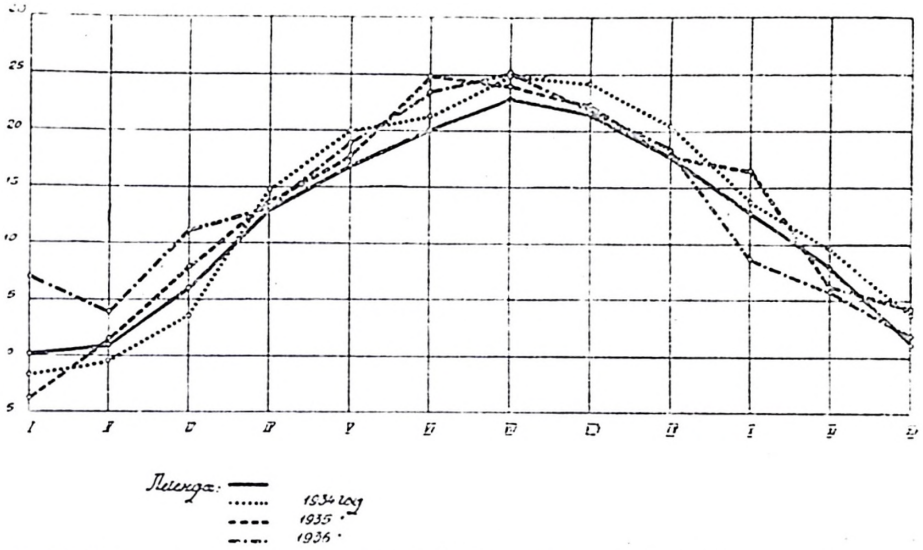
II

Nekoliko klimatskih podataka uz naše oglede. — Za većinu ogleda raspolažemo padavinama i kretanjem temperature za vreme vegetacije, a za neke i ukupnom temperaturom za vreme rasta; za neke oglede su nam ti podaci propali z avreme okupacije, i nismo ih više mogli rekonstruisati. Kod svakog ogleda za koji raspolažemo podacima označili smo u tabelama ukupne padavine i samu t° za vreme rasta. Nažalost, na nekim oglednim punktovima nismo imali mogućnosti da prikupimo ni te najosnovnije podatke, jer nisu uredno vođeni u doba izvođenja ogleda, a na nekima nije bilo uvek uslova za prikupljanje podataka. Rezultate takvih ogleda smatramo samo informativnim i orijentacionim. Za neke periode rada na našim oglednim poljima u Topčideru i Pančevačkom Ritu prikazali smo padavine i kretanje temperature grafički, mada to nismo mogli za sve godine ogleda zbog ograničenosti prostora. Analizom prinosa iznetim u tabelama lako je utvrditi odlučujući uticaj padavina na prinos semena po ha.



1. Kretanje temperature na oglednom polju u Topčideru; znak ——— označava normalu (50-godišnji prosek).

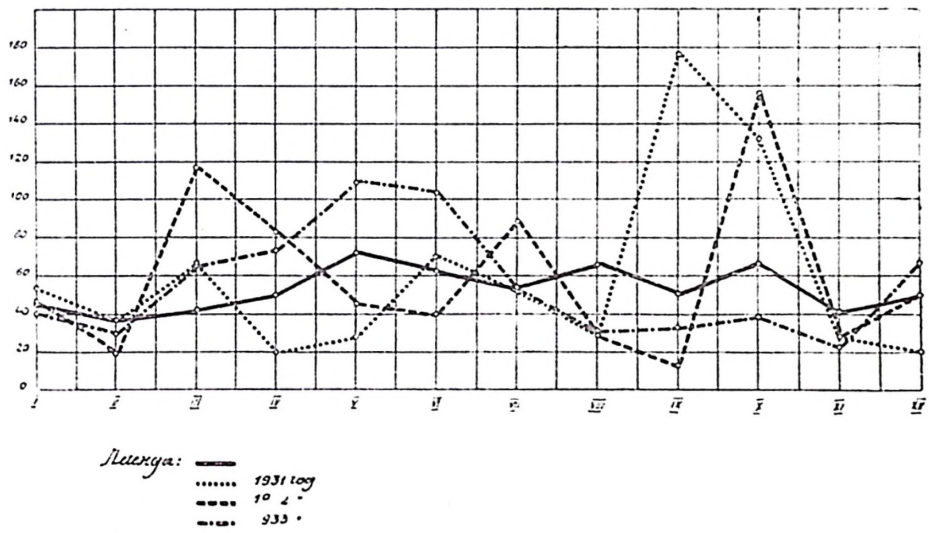
[1]) U izvođenju ovih ogleda saradivali su Ing. E. Gibšman i laborant R. Savić, kao i brojni saradnici sa terena na oglednim punktovima, — na čemu im ovom prilikom najljepše zahvaljujem.



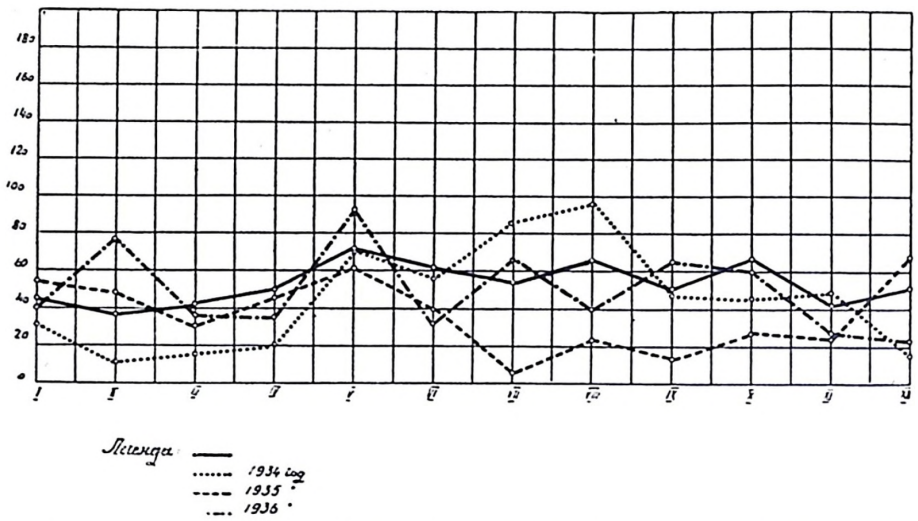
2. Kretanje temperature na oglednom polju u Topčideru; znak ——— označava višegodišnji prosek

Zemljište na pojedinim oglednim poljima. — Naši sortni i agrotehnički ogledi izvodeni su u sledećim mestima i na oglednim poljima sledećih ustanova: na oglednom polju u Topčideru i Pančevačkom Ritu; na oglednom polju Specijalne poljoprivredne škole u Smederevskoj Palanci; na oglednom polju Srednje poljoprivredne škole u Valjevu; na oglednom polju Poljoprivredne stanice u Kruševcu; na oglednom polju Niže poljoprivredne škole u Leskovcu; na ogledno mpolju Niže poljoprivredne škole u Zaječaru.

Zemljište ovih oglednih polja može se okarakterisati na sledeći način: ogledno polje u Topčideru (na Mihajlovcu) je na vrlo blagom nagibu podnožja

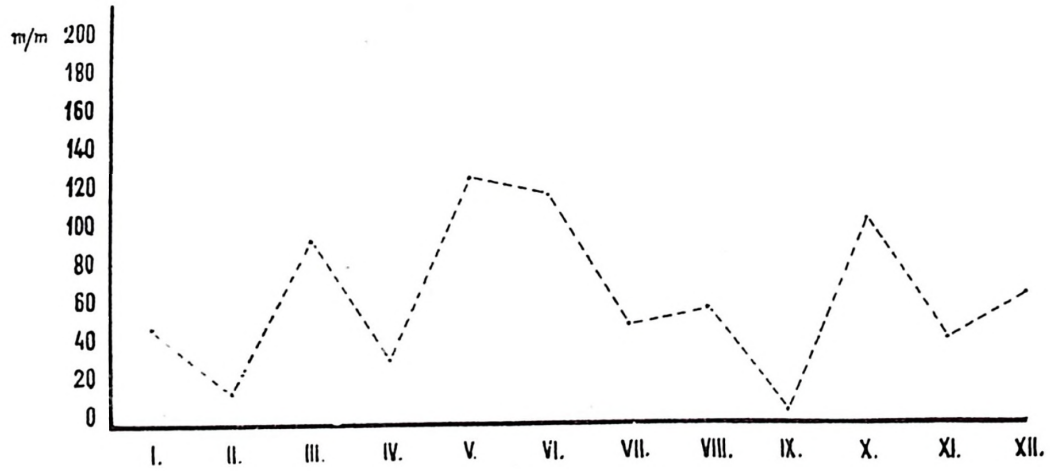


3. Padavine na oglednom polju u Topčideru; znak ——— označava višegodišnji prosek

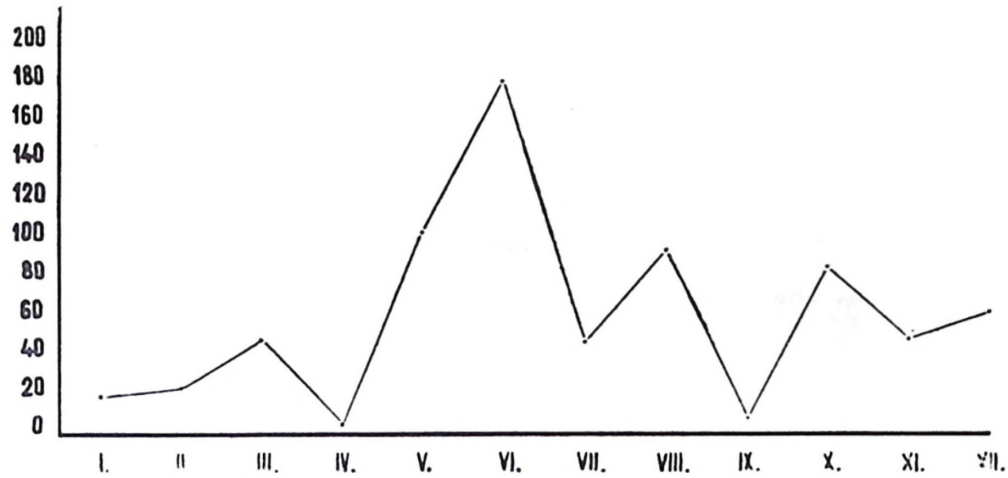


4. Padavine na oglednom polju u Topčideru; znak ——— označava višegodišnji prosek

košutnjačkog brda; po pedološkoj karakteristici zemljište je jače degradirani černozem sa jako izraženim svojstvima ogajnjačavanja (Todorović, 13); ogledno polje u Pančevačkom Ritu je ravan teren, na Besnom Foku, zemljište je ritska crnica sa jakom primesom naknadno nanošenog rečnog mulja i peska, odlične strukture i plodno; ogledno polje Srednje poljoprivredne škole u Valjevu Stebut(7), karakteriše kao podzol, ili bar podzolasti tip, a po mišljenju drugih stručnjaka to je dosta tipična gajnjača, sa odmaklim procesima podzolizacije; prema analizama koje je dao Nikolić, 6, ovo zemljište može se smatrati jednom plodnom gajnjačom; ogledno polje Specijalne poljoprivredne škole u Smed. Palanci je tipična šumadijska smonica; ogledno polje Stanice za poljoprivredna istraživanja u Kruševcu je tipičan srbijanski podzol; zemljište oglednog polja Niže poljoprivredne škole u Leskovcu je ravan teren u Leskovačkoj kotlini, na prvoj terasi Južne Morave, prema tome stari aluvi-



5. Padavine u Topčideru 1939 g.



6. Padavine na oglednom polju u Pančevačkom Ritu 1939 g.

jalni nanos, zemljište dobre strukture, duboko i plodno; zemljište oglednog polja Niže poljoprivredne škole u Zaječaru je na blagom nagibu okrenutom J.-I., okarakterisano od Stebuta kao gajnjača.

Sortni materijal kojim smo vršili oglede. — Za naše oglede stajao nam je na raspoloženju znatan sortni materijal ove kulture, i to kako lokalnih sorata, koje su već bile u širokoj praksi za proizvodnju merkantilne robe, tako i izvestan strani sortni materijal, na čijoj je selekciji rađeno duže vreme. U početku rada bio nam je na raspoloženju samo deo materijala, a kako smo sukcesivno dobijali nove sorte, uzimali smo ih u rad. Ceo taj sortni materijal, koji je iz 27 provenijenca (porekla), obeležen je u našim daljim ogledima rimskim brojevima od I—XXVII. U našem materijalu, kako će se to dalje videti iz podataka, bilo je srednje niskih sorata sa kraćom vegetacijom, srednjih, zatim srednje visokih, i visokih sorata sa dugom vegetacijom. Taj materijal je bio sledećeg porekla:

I. — Ovim brojem je obeležen semenski materijal koji je dobijen od Niže poljoprivredne škole u Leskovcu, i koji se nalazio u proizvodnji u okolini.

II. — Pod ovim brojem je semenski materijal dobijen od Fabrike ulja »Domaća« Novi Vrbas, sorta koju je fabrika proširivala i kontrahirala proizvodnju sa proizvođačima u Vojvodini.

III. — Ovu sortu, na kojoj je sigurno nešto rađeno pre no što smo je dobili, primili smo od agronoma T. Vladisavljevića, iz Beograda, koji ju je imao u kulturi na svom imanju u okolini Beograda, na kome se on bavio selekcijom bilja. Ovo je jedna od najinteresantnijih sorata kojom smo radili.

IV. — Pod ovim je brojem označen uzorak semena dostavljen od Trgovačkog preduzeća »Sever i komp.« iz Ljubljane; ovo je srednje visoka sorta, sa razvijenom glavom, visoko prinosna, sa slabije razvijenim stablom, i spada u najinteresantnije sorte ovoga rasta i srednje vegetacije.

V. — Ovaj uzorak semena smo primili od Fabrike ulja »Vojvodina«, Novi Vrbas; sorta koju je fabrika proširivala među proizvođače-kontrahente.

VI. — Ovo je uzorak tipične srednje niske sorte primljen od proizvođača suncokreta Mihajla Protića, koji ju je gajio na svom dobru u Pančevačkom Ritu.

VII. — Ova je sorta primljena od sopstvenika Fabrike ulja u Velesu, koji ju je širio u Makedoniji među proizvođače kontrahente za potrebe svoje fabrike.

VIII. — Pod ovim brojem je uzorak sorte gajene i širene u Istočnoj Srbiji od Fabrike ulja u Zaječaru.

IX. — Ovo je uzorak jedne sorte koja je gajena na poljoprivrednom dobru »Kosančić«, Torža, Bačka.

X. — Uzorak jedne sorte iz Makedonije primljen od Fabrike ulja u Velesu.

XI. — Ovo je jedna sorta primljena iz Bugarske, bez ikakve oznake.

XII. — Pod ovim brojem je uzorak semena zvano »besarapsko«, uzet kao uzorak iz uvezene merkantilne robe za potrebe domaćih tvornica ulja.

XIII. — Uzorak jedne sorte iz Starog Sivca u Bačkoj, koja je tamo gajena za potrebe industrije.

XIV. — Uzorak merkantilne sorte gajene u Donjem Banatu, dobiven iz Banatskog Despotovca.

XV. — Uzorak primljen preko Ministarstva poljoprivrede sa oznakom »ruska sorta br. 1646«; verovatno sorta poznata u ruskoj literaturi pod nazivom Armavirskij № 1646, jer se po morfološkim i drugim svojsttima poklapa sa opisom ove sorte u ruskoj literaturi.

XVI. — Uzorak primljen preko Ministarstva poljoprivrede pod oznakom »ruska sorta br. 1975«, verovatno poznata sorta u literaturi pod nazivom Kruglik, №, 1975, sa čijim se opisom podudara.

XVII. — Uzorak primljen preko Ministarstva poljoprivrede sa oznakom »Bugarska sorta —3—18«.

XVIII. — Za ovu sortu nismo mogli pronaći podatke o poreklu, jer nam je taj spis propao za vreme okupacije.

XIX. — Beljska sorta 1/39.

XX. — Beljska sorta 2/39.

XXI. — Beljska sorta 3/39.

XXII. — Beljska sorta 4/39.

XXIII. — Beljska sorta 5/39.

XXIV. — Uzorak iz merkantilne sorte sa poljoprivrednog dobra A. Ševića, Ruma.

XXV. — Uzorak dobiven preko Ministarstva poljoprivrede sa oznakom »Bugarska sorta — Pavlikeni«.

XXVI. — Uzorak primljen preko Ministarstva poljoprivrede sa oznakom »Bugarska sorta — Trstenik 15«.

XXVII. — Uzorak primljen preko Ministarstva poljoprivrede sa oznakom »Bugarska sorta — Nepkovo 10«.

Pošto je otpala poznata pretpostavka proširena u krugovima industrije o odlučujućem značaju boje semena suncokreta za sadržaj ulja, — jer su, tobože, sorte s belim semenom, po pravilu, s manje ulja u jezgru, a sorte s obojenim, šarenim i tamnim semenom, s većim sadržajem ulja u jezgru, (Tavčar, 10), — sa gledišta agrotehnike i prakse danas je najvažnije grupisati sve ove sorte po visini njihova stabla, jer su s visinom u pozitivnoj korelaciji neka vrlo važna biološka i proizvodna svojstva: dužina vegetacije, prečnik glave, apsolutna težina semena, visina prinosa po ha. pod jednakim uslovima, potrebe u količini hranljivih sastojaka koje biljka crpe iz zemlje za svoju izgradnju, i t. d. Iz ovih razloga mi ćemo dati grupisanje ovih sorata po njihovoj visini, prema našem višegodišnjem opažanju, na sledeće grupe, — (mada je u tabelama u svakom ogledu označena visina sorte u odgovarajućoj godini, pošto ona znatno varira pod uticajem promenljivih spoljnih faktora gajenja):

1. U *niže srednje sorte* visine 130—160 cm spadaju: I, II, V, VI, X, XI. — (Sorte I i II, koje spadaju u ovu grupu, izbačene su iz konkursa ogleda još u početku rada jer su se jako razgranjavale). (Pojam »niske sorte« za naše prilike je, kao relativan pojam, znatno drugačiji od pojma »niske sorte« u SSSR-u, jer njihove niske sorte idu od 70—120 cm. kao što su »Sibirski pionir« i »Omski rani«, dok su kod nas niske sorte od 120—140 cm. visine.)

2. U *sorte srednje visine,* od 150—200 cm., spadaju VIII, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII, XXV, XXVI, XXVII.

3. U grupu *srednje visokih sorata,* od 170—225 cm., spadaju:IV, XXIV.

4. U grupu *visokih sorata,* od 220—350 cm., spadaju: III, — (ova čak spada i u vrlo visoke, jer može dostići visinu od 350 cm. pod povoljnijim uslovima kulture), — VII i IX.

Kako su izvođeni ogledi. — Osnovni principi metodike, pa i izvesne najnužnije tehnike, ovih sortnih i agrotehničkih ogleda s kulturom koju je trebalo tek uvesti kod nas, — bili su jedinstveni za sve centre (Zagreb — Maksimir, Zemun, Beograd — Topčider) i sve punktove, koji su bili brojni, a usavršavani su sukcesivno sa razvitkom rada od jedne posebne komisije stručnjaka (A. Tavčar, T. Lokot, D. Ćosić), koja je rukovodila ovim ogledima. Rad je otpočeo s istim sortama po principu »kolektivnih«, geografskih ogleda. Rezultati prvih godina ogleda imali su da odluče koje će se sorte dalje zadržati u radu, u pojedinim punktovima i u centralama, odnosno pojedinim rejonima, bilo u daljim sortnim ogledima, bilo kasnije u agrotehničkim ogledima. Iz tabela se vidi, a i iz svih pismenih i usmenih mišljenja izvođača ogleda na terenu moglo se čuti odmah posle prve godine rada, da su se dve sorte iz prve serije — III i IV — najviše afirmirale, i one su gotovo ostale do kraja rada predmet ispitivanja na najvećem broju punktova u zemlji, a kod naših ogleda u Topčideru u svima slučajevima. Od visokih sorata zapažena je odmah i sorta VII, a od niskih — sorta VI. U prvoj etapi su odbačene brojne sorte koje su izvođačima ogleda izgledale neinteresantne u uporedenju sa prednjim, a odmah posle prve godine kod nas su ispale iz rada sorte I i II, jer se njihovo izuzetno jako razgranjavanje nije moglo savladati, kako se to kasnije pokazalo, ni posle dužeg rada na nekim punktovima.

Osnove za izvođenje sortnih ogleda usvojene su iz ranijeg pravilnika za izvođenje sortnih ogleda Društva oplemenjivača bilja. Nastojalo se da se ogledi postave po mogućstvu na ravnom i ujednačenom terenu, a sortni ogledi na neđubrenom zemljištu, a ako je đubreno pod predkulturu, to je moralo biti označeno u izveštaju o rezultatima; preporučeno je svakako izbegavati okopavine kao predkulturu, a obrada zemlje obavljana je vrlo temeljno, tj. površinsko letnje zaoravanje, jesenje zimsko duboko oranje, sistematska rana prolećna, kao i pretsetvena poveršinska obrada kultivatorom; veličina oglednih parcela određena je prema mogućnostima, od 30—50 m^2 sa najmanje 3 ponavljanja. Za početak ogleda, zbog nepoznavanja rasta i uopšte razvijenosti vegetativnih delova sorata, uzet je odre-

đen razmak, odnosno broj biljaka po ha., sa individualnim rastom, tj. po jedna biljka u kućici. U kasnijim ogledima razmak između redova i biljaka u redovima izdiferenciran je u nekoliko prema visini i razvijenosti pojedinih sorata; iz ove činjenice i potrebe ponikli su kasnije ogledi s gustinom setve radi najracionalnije primene u praksi. Setva prvih ogleda preporučena je u aprilu, u prvoj ili drugoj polovini, prema lokalnim uslovima, a korišćeno je i već stečeno iskustvo u praksi kod nekih zavoda (Zagreb — Maksimir).

Utvrđena su jedinstvena fenološka i druga opažanja za vreme vegetacije (pojava izvesnih bolesti i dr.), postupak sa razgranjenim biljkama u pokusu (koje su mogle biti otstranjivane još u toku vegetacije, a njihov procenat beležen, pa prinosi parcela kasnije korigovani, ili su mogle biti ostavljene do zrenja na polju, određivan njihov procenat, ali odvojeno izvršena njihova vršidba, da bi se za sledeću setvu od iste sorte imalo samo seme od odabranih jednocvetnih biljaka; od kvantitativnih podataka određivana je prosečna visina biljaka u punom razvoju, procenat jednocvetnih odnosno razgranatih biljaka, prosečni prinos semena po ha., apsolutna težina semena, kasnije u nekim centrima određivan procenat ljuske i jezgre semena, zatim beleženje padavina i, po mogućstvu, njihova raspodela za vreme vegetacije, kretanje t° i ukupan iznos prosečnih dnevnih t° za vreme vegetacije; preporučeno je ispitivanje semena odnosno jezgra na sadržaj ulja gdegod je to bilo moguće.

Agrotehnički ogledi su ustvari ponikli kao nužna dopuna sortnih ogleda, da bi se moglo odgovoriti konkretnom zadatku koji su ogledi imali, tj. u prvom redu, koje su sorte najbolje za pojedine rejone, ali istovremeno i kako te sorte treba gajiti u proizvodnji.

Ogledi su izvođeni sa gustinom setve, sa dobom setve, i sa upotrebom veštačkih đubriva. Svi ovi ogledi su izvođeni poglavito kod centralnih ustanova iz kojih se stručno rukovodilo celim ovim radom. Fenološki podaci su vođeni uglavnom kao i kod sortnih ogleda, a ostali u najnužnijoj meri, jer se radilo s već poznatim sortnim materijalom. Kod ogleda sa gustinom setve rađeno je sa 5 kombinacija, ogledi sa dobom setve vršeni su u 4 roka, i ogledi s mineralnim đubrivima u 5 kombinacija. Kod ogleda sa gustinom setve rađeno je s razmakom 80×70, 70×70, 70×60, 60×60, 60×50; kod rokova setve sa 4 roka: 4, 11, 18, 25 april.

U toku ogleda postavilo se poslednjih godina i važno pitanje za praksu, o uticaju veštačkih đupriva na povećanje prinosa semena suncokreta. Ogledi su postavljeni s fosfatnim, azotnim i kalijevim đubrivima, uz određenu tehniku i najnužnija opažanja. U vezi s ovim pitanjem postavlja se i pitanje velikog iscrpljivanja zemljišta kulturom suncokreta u upoređenju s drugim kulturama, pa je kod nekih centralnih ustanova određivana i količina mineralnih tvari koje suncokret crpe iz zemljišta po ha — pitanje koje treba uzeti ozbiljno u proučavanje.

III

Uporedni ogledi sa sortama suncokreta

Sortni ogledi su vršeni u prvom redu na traženje fabrika ulja u svrhu upoznavanja sortnog materijala kojim se raspolagalo u to vreme, da bi se između tih sorata odabrale i preporučile za proizvodnju one koje se pokažu najbolje, ustvari najrentabilnije i najpogodnije za industriju, a zatim i za proizvođača semena. Ovo je bio glavni konkretni praktični zadatak u prvo vreme, koji je interesovao i poljoprivredu i industriju. Rukovodioci ogleda, pored ovog glavnog praktičnog zadatka, iskoristili su jedan ovakav rad širokih razmera i u svrhe proučavanja ovih sorata, jer samo iz takvih sistematskih višegodišnjih proučavanja ovoga kompleksnog pitanja može se dobiti odgovor i na ono prvo konkretno pitanje o najboljoj sorti za pojedina poljoprivredna proizvodna područja.

Ovi višegodišnji sortni ogledi zaista su i dali odgovor i na prvo pitanje, koje je neposredno interesovalo praksu, kao i na niz drugih pitanja na koja su rukovodioci ogleda mogli dobiti odgovor iz dobivenih rezultata. Pored ostalih rezultata, najvažniji je taj što smo kroz ove oglede od više godina, i izvođene u vrlo različitim poljoprivrednim rejonima, u raznim klimatskim uslovima, na raznim tipovima zemljišta, mogli uočiti i izdvojiti one sorte koje su već odmah uskoro mogle biti bačene u proizvodnu praksu, kao i one koje su po kvalitetima mogle biti predmet daljeg selekcijskog rada, i za koje je sve skupa trebalo iznaći i odgovarajući bar minimalni agrokompleks.

Prva konstatacija koja se može učiniti po pregledu rezultata izloženih u tabelama, i koja je odlučujuća za proizvodnju, jeste ta da je suncokret pod našim uslovima mogao da dâ daleko veće prinose semena po ha., no što se dotle u praksi dobivalo, pa znatno i iznad onih prosečnih prinosa koji su dotle dobivani u drugim zemljama. Ti prinosi se kreću od 14 mtc/ha semena (i to samo 3 slučaja od ukupno 119 prosečnih rezultata prinosa, i to zbog izuzetne suše: za 2 slučaja bilo je padavina od setve do sazrevanja ukupno samo 129 mm), — pa do 44 mtc/ha semena — prosečni prinos u Valjevu 1934 godine. Ali ono što karakteriše ove prinose to je činjenica da oni prelaze 20 mtc/ha semena u ¾ slučajeva, a da su veoma brojni prinosi između 28 mtc/ha i 38 mtc/ha semena, i to baš kod onih sorata koje su ispitivane u toku 3 uzastopne godine (Topčider, Valjevo). Među tim sortama ima i visokih (III, VII, IX), i srednje visokih (IV), i srednje niskih (VI). To ustvari znači da se možemo orijentisati i na sorte srednje visine, ako, i ukoliko, one manje iscrpljuju zemljišta i koje trebaju manje apsolutne količine vode za vreme cele vegetacije, — pa da ipak znatno pođemo naviše sa našim dosadašnjim posleratnim prosečnim prinosima (5 mtc/ha do 13 mtc/ha); ovo, naravno, već i u širokoj praksi, uveliko je potvrdio

i raniji naš materijal u proizvodnji semena, a i nove selekcionirane sorte N. Sad br. 4 i 8. U vezi sa ovim prinosima može se konstatovati isto tako da je i visina prinosa u semenu kod pojedinih sorata pod velikim uticajem skoljnih faktora, u prvom redu pod uticajem padavina, a u drugom redu — plodnosti zemljišta, kao što je to i visina biljaka; ti prinosi kod pojedinih sorata variraju u širokim granicama, i to nam samo pokazuje koliko su potencijalne proizvodne mogućnosti tih pojedinih sorata pod uticajem agrotehničkih mera (duboka obrada radi obezbeđenja vode, i duboka obrada i đubriva radi obezbeđenja dovoljno ishrane): kod sorte br. III napr. prinos u Topčideru minimalan od 22 mtc/ha, a u Valjevu prinos maksimalan 44 mtc/ha; ili br. IV — od 20 mtc/ha semena u Topčideru do 32 mtc/ha semena u Valjevu, i t. d.

Druga opšta konstatacija je da grupisanje sorata suncokreta u proizvodnji po visini rasta ima svoje puno opravdanje, i da je potvrđeno u svim slučajevima, kako u apsolutnom smislu, — mada varira u širokim granicama, — tako, i naročito, relativno, u poređenju sa sortama grupa donje i gornje visine, ako se razvijaju pod istim uslovima. To variranje visine biljaka pod uticajem spoljnih faktora, može dostići i do 120—150 cm kod visokih sorata (III, VII, IX) pod uticajem faktora sredine, dok je kod srednjih taj raspon manji, a kod srednje niskih i niskih ovo variranje se kreće izmedu 30—50 cm. (IV, VI).

Treće. I visina jedne sorte, i visina njihovih prinosa u semenu su pod odlučujućim uticajem 2 faktora: vode i plodnosti zemljišta. Međutim, iz analize odnosa ovih faktora i visine biljaka i njihovih prinosa na raznim ogledним poljima (različito zemljište), i u raznim godinama, tj. pri raznim količinama padavina za vreme vegetacije, — jasno proizilazi da je taj uticaj na rast biljaka u visinu i prinos semena manji kod niskih sorata, a veći kod visokih sorata, što se naročito oštro odražava u slučajevima oskudnosti ovih faktora.

Četvrto. Visina biljaka je u pozitivnoj korelaciji s dužinom vegetacione periode, sa obimnom glavom biljaka, s krupnoćom semena, sa apsolutnom težinom semena, s visinom prinosa; iz analiza pojedinih rezultata ne možemo da zaključimo da je visina biljaka pojedinih sorata u svima slučajevima u pozitivnoj korelaciji s prečnikom glave (uporediti u ovom pogledu jako visoku sortu br. III i srednje visoku br. IV).

Peto. Praćenje pojave razgranatosti stabla pri vrhu, tojest stvaranje više grana pri vrhu glavnoga stabla — sekundarnih glava na njima, i izvođenje sistematskog izlučivanja ovakvih jedinki a zadržavanja na polju samo jednoglavih biljaka, i koristeći samo njih i za seme ogleda u sledećoj godini, a i uništavanjem više cvetnih kroz više godina, — pokazalo je da su tipovi suncokreta u kulturi vanredno plastičan materijal i da se selekcijom u ovom pravcu mogu

dobiti brzi i sigurni rezultati. Za samo 3—4 godine ovakvog rada uspelo nam je u praksi dobiti sorte koje su dostigle i do 95% jednocvetnih biljaka, polazeći od sorata koje su imale samo 50—60—70% jednocvetnih biljaka kad smo s njima otpočeli sortne oglede 1934 g. (Uporedi procenat jednocvetnih i razgranatih biljaka kod sorata III i IV u tabelama 1934 i 1939 g.).

Imajući u vidu da su ove sorte, s kojima smo radili ove oglede do pred sam rat, tj. zaključno s 1940 godinom, imale vrlo raznovrsno genetsko i geografsko poreklo, da su pretstavljale, s jedne strane, izvesne uzorke već visoko selekcionisanih sorata (III, XV, XVI, XXV, XXVI, XXVII), a s druge strane, lokalne sorte, koje su već gajene kao merkantilna roba, na kojima sigurno nije pre toga mnogo rađeno (I, II), ili su prosto uzeti uzorci merkantilne robe iz uvoza (Rumunija, Bugarska); da su u sortimentu zastupljeni svi tipovi od srednje niskih do visokih sorata, tj. oni s kratkom vegetacionom periodom kao i oni s najdužom vegetacijom; dalje, da je u ovom sortimentu bilo sorata s čisto belim semenom (III), sa šarenim semenom (IV), sa semenom zatvorenosive boje sa belim opšivom po šavu (XV), sa semenom zatvorenosive boje do ljubičastocrne, sa prugastom ljuskom i sa belim okvirom po šavu (XVI), sa jako sivim, i sa potpuno crnim semenom; i t. d.; imajući u vidu da su s ovim sortama već od rata rađeni mnogobrojni ogledi u više centara i njihovih punktova na terenu — (Topčider, Pančevački Rit, Valjevo, Leskovac, Kruševac, Zaječar, Smed. Palanka, Ćuprija (Prof. Lokot), — u Srbiji; Zemun, Karađorđevo, Ada, Belje, — u Vojvodini; Zagreb (Maksimir), Križevci, Osijek, — Hrvatska; Modriča u Bosni); imajući u vidu dalje da smo samo mi u Topčideru i Pančevačkom ritu imali već 1938 godine vagonsku robu dobivenu razmnožavanjem broja III i br. IV, i da smo ih preko tvornica ulja rasturali u širokoj praksi; da smo od svojih već proučavanih sorata — br. III, IV, VII, XXVII dali materijale na rad i umnožavanje selekcionoj stanici u Čoki — Banat; i s druge strane poznajući donekle danas sastav našeg sortnog materijala u proizvodnji suncokreta u raznim rejonima njegovih centara, — čini nam se da nam sve to dopušta da pretpostavimo, da je ovaj početni brojni sortiment, vrlo raznovrstan po svojoj strukturi i geografskom poreklu, bio i ostao osnova naše današnje proizvodnje suncokreta u zemlji. I iz ovih razloga brojni podaci naših ogleda mogu biti interesantni i pretstavljati značajan prilog upoznavanju ove kulture u našoj zemlji i njenom unapređenju.[1])

[1]) Kao što se vidi iz tabela, ima sorata s kojima smo vršili oglede samo jedne ili dve godine, ali, i strogo uzev, i ti rezultati se mogu uzeti u obzir, jer ogled na više punktova u raznim klimatsko-zemljišnim uslovima, može zameniti višegodišnji ogled na istom oglednom polju izvođen kroz više godina. To i jeste prednost geografskih ili t. zv. kolektivnih poljoprivrednih ogleda na mnogo punktova, da bi se dobiveni rezultati mogli uopštavati za što kraće vreme.

Tabela br, 1

Godina ogleda / Essai } 1934

SORTNI OGLEDI SA SORTAMA SUNCOKRETA (*H. annuus L.*)

Essais comparatifs des sortes du soleil (*H. annuus L.*)

MESTO: Ogledno polje Poljoprivredne ogledne i kontrolne stanice u Beogradu (Topčider).
LIEU: Champs d' experience de la Station des rech rches agricoles et de centrôle à Beograd (Topčider).
Tri ponavljanja — trois répétitions; površina parcela — 30 m² — superficie des parcelles.

Oznaka Sorte	Datum — Date: Setve Semis	Nicanja Levée	Cvetanje Floraison	Sazrevanja Maturité	Dužina rasta u danima Durée de végétation en jours: Nicanje — cvetanje Levée — floraison	Cvetanje — sazrevanje Floraison — maturité	Nicanje — sazrevanje Levée — maturité	Setva — sazrevanje Semis — maturation	Prosečna visina biljaka u zrenju u m Hauteur des plantes en maturite en m	Prosečni prečnik glava jednocvotnih biljaka u cm Diamètre moyen des capitules en cm	% jednoglavih biljaka % des plantes á un capitule	Prinos zrna q/ha Rendement en grain q/ha	Težina 1 000 zrna u gr. Poids absolu	Oborine u m/m : setva — sazrevanje Pluie en m/m : semis — maturite
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I	10.-IV	20.-IV	23.-VI	22.-VIII	65	60	125	135	147	21,0	46,1	28,50±0,85	95,0	245,0
II	10.-IV	20.-IV	23.-VI	23.-VIII	65	61	126	136	146	21,0	72,9	23,06±0,68	103,0	245,0
III	10.-IV	20.-IV	5.-VI	31.-VIII	77	56	134	144	200	23,0	66,2	39,11±0,54	106,0	290,5
IV	10.-IV	20.-IV	23.-VI	23.-VIII	65	61	126	136	172	22,0	69,3	28,00±1,18	100,0	245,0
V	10.-IV	20.-IV	23.-VI	24.-VIII	65	62	127	137	143	19,0	43,3	24,16±0,51	96,0	245,0
VI	10.-IV	20.-IV	23.-VI	24.-VIII	65	62	127	137	143	18,0	62,2	23,05±1,19	102,0	245,0
VII	10.-IV	20.-IV	5.-VI	1.-IX	77	58	135	145	210	24,0	67,0	39.97±1 45	105,0	290,5
VIII	10.-IV	20.-IV	5.-VI	30.-VIII	77	56	133	143	165	21,0	50.6	30,23±1,11	93,0	290.5
IX	10.-IV	20.-IV	5.-VI	1.-IX	77	58	135	145	265	24,0	58,0	40,20±0,33	103,0	290.3
X	10.-IV	20.-IV	23.-VI	25.-VIII	65	63	128	138	143	18,0	62.9	25,13±0,79	98,0	245,0

Tabela br. 2

Godina ogleda / Essai } 1935

SORTNI OGLEDI SA SORTAMA SUNCOKRETA (H. annuus L .)

Essais comparatifs des sortes du soleil *(H. annuus L.)*

MESTO: Ogledno polje Poljeprivredne ogledne i kontrolne stanice u Beogradu (Topčider)
LIEU: Champa d' experience de la Station des recherches agricoles et de cohtrôle á Beograd (Topčider)
Tri ponavljanja — trois rèpètitions; površina parcela — 30 m² superfcie des parcelles.

Oznake Sorte	Datum — Date				Dužina rasta u danima Duree de végétation en jours				Prosečna visina biljaka u zrenju u m Hauteur des plantes en maturite en m	Prosečni prečnik glave jednocvetnih biljaka u cm Diametre moyeu des capitules en cm	% jednoglavih biljaka % des plantes a un capitule	Prinos zrna q/ha Rendement en grain q/ha	Težina 1000 zrna u gr. Poids absolu	Oborine u m/m: setvs — sazrevanje Pluie en m/m: semis — maturite
	Setva Semis	Nicanje Levee	Cvetanja Floraison	Sazrevanja Matnrité	Nicanjo — cvetanje Levee — Floraison	Cvetanje — sazrevanje Floraison — matzrite	Nicanje — sazrevanje Levee — maturite	Setva — sazrevanje Semis — maturite						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
III	11.-IV	25.-IV	24.-VII	12.-IX	90	51	141	155	2.20	19,0	—	30.09±0.16	89.2	177.8
IV	11.-IV	25.-IV	18.-VII	4.-IV	84	49	133	147	2.20	I8,0	—	22.05±0.55	78.8	174.3
VI	11.-IV	25.-IV	28.-VI	24.-VIII	64	58	122	136	1.57	15,6	—	17.83±0.07	81.5	174.7
IX	11.-IV	25.-IV	24.-VII	13.-IX	90	52	142	156	2.30	20,0	—	28.17±0.33	92.7	177.8

ANU BiH АНУ БиХ

Tabela br. 3

Godina ogleda / Essai } 1936

SORTNI OGLEDI SA SORTAMA SUNCOKRETA (*H. annuus L.*)

Essais compartifs des sortes du soleil (*H. annuus* L.)

Mesto: Ogledno polje Poljoprivredne ogledne i kontrolne stanice u Beogradu (Topčider)
Lieu: Champs d'experience de la Station des recherches agricoles et de contrô le á Beograd (Topčider)
Tri ponavljanja — trois répétitions: površina parcela — 50 m² — superfici: des parcelles.

Oznaka Sorte	Datum — date: Setve Semis	Nicanja Levée	Cvetanja Floraison	Sazrevanja Maturité	Dužina rasta u danima Durée de végétatioe en jours: Nicanje — cvetanje Levée — floraison	Cvetanje — sazrevanje Floraison — maturité	Nicanje — sazrevanje Levée — maturité	Setva — sazrevanje Semis — maturité	Prosečna visina biljaka u zrenju u cm. Hauteur des plantes en maturité en cm.	Prosečni prečnik glava jednocvetnih biljaka u sm. Diamètre moyen des capitules en cm.	% jednoglavih biljaka % des plantes á un capitule	Prinos zrna q/ha Rendement en grain q/ha	Težina 1000 zrna u gr. Poids absolu	Oborine u m/m: setva — sazrevanje Pluie en m/m: semis — maturité
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
III	3.-IV	14.-IV	18.-VII	29.-VIII	65	43	138	149	20	21.0	—	25.00±0.17	83.4	261.7
IV	3.-IV	14.-IV	16.-VII	18.-VIII	93	34	127	138	175	20.0	—	20.70±0.17	78.4	253.2
VI	3.-IV	14.-IV	29.-VI	8.-VIII	76	41	117	128	140	15.0	—	16.57±0.12	99.3	229.2
IX	3.-IV	14.-IV	18.-VII	29.-VIII	95	43	138	149	20	21.0	—	22.19±0.04	82.9	261.7
XI	3.-IV	14.-IV	27.-VI	5.-VIII	74	40	114	122	145	16.0	—	14.43±0.06	83.6	228.2

Tabela br. 4

SORTNI OGLEDI SA SORTAMA SUNCOKRETA (H. annuus L.)

Godina ogleda / Essai } 1936

Essais comparatis des sortes du soleil *(H. annuus L.)*

Mesto: Ogledno polje poljoprivredne ogledne i kontrolne stanice u Beogradu (Pančevački Rit)
Lieu: Champs d'experience Station des recherches agricoles et de contrô le á Beograd (Pančevački Rit)
Tri ponavljanja — trois répétitions; površina parcela 30 m² — superficie des parceles.

Oznaka Sorte	Datum — date				Dužina rasta u danima — Durée de vègètation en jours				Prosečna visina biljaka u zrenju u m. Hauteur des plantes en maturité en m.	Prosečni prečnik glava jednocvetnih biljaka u cm. Diamètre moyen des capitules en cm.	% jednoglavih biljaka % des plantes á un capitule	Prinos zrna q/ha Rendement en grain q/ha	Težina 1000 zrna u gr. Poids absolu	Oborine u m/m: setva — sazrevanje Pluie en m/m: semis — maturité
	Setve Semis	Nicanja Levée	Cvetanja Floraison	Sazrevanja Maturité	Nicanje — cvetanje Levée — floraison	Cvetanje — sazrevanje Floraison — maturité	Nicanje — sazrevanje Levée — maturite	Setva — sazrevanje Semis — maturité						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
IIJ	17.IV	28.IV	20.VII	10.IX	83	53	136	147	3,14	27,0	—	34,53±0,19	108,3	283,1
IV	17.IV	28.IV	18.VII	5.IX	81	50	131	142	2,54	23,0	—	28,57±0,57	98,9	256,4
VI	17.IV	28.IV	1.VII	15.VIII	64	46	110	121	1,56	20,0	—	21,33±0,53	80,3	241,9
IX	17.IV	28.IV	28.VII	10.IX	83	53	136	147	2.83	24,0	—	23,10+0,48	107,0	283,1

Tabela br. 5

Godina ogleda / Essai } 1939

SORTNI OGLEDI SA SORTAMA SUNCOKRETA (H. annuus L.)

Essais comparatifs des sortes du soleil *(H. annuus L.(*

Mesto: Ogledno polje Poljoprivredne ogledne i kontrolne stanice u Beogradu (Topčider)
Lieu: Champs d' experience de la Station des recherches agricoles et de contrôle à Beograd (Topčider)
Tri ponavljanja — trois répétitions; površina parcela 30 m² — superficie des parcelles.

Oznaka Sorte	Razmak između biljaka u cm. Espacement des plantes (mode de semis)	Broj biljaka po ha. Nombre des plantes par ha.	DATUM Setve Semis	DATUM Nicanja Levee	DATUM Cvetanja Floraison	DATUM Sazrevanja Maturite	Trajanje vegetacije (u danima) Végétation semis — maturité (en jours)	Prosečna visina biljaka u cm. Hauteur des plantes en maturité en cm.	Prosečni prečnik glava jednocvetnih biljaka u cm. Diametre moyen des capitules en cm.	% jednocvetnih biljaka % des plantes á un capitule	Prosečni prinos semena po ha u q Rendement en grain q/ha	Apsolutna težina semena u gr. Poids absolu	Oborine od setve do sazrevanja u m m Pluie en m/m· semis — maturité
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
III	70×60	23.809	15.IV	29.IV	15.VII	15.IX	154	356	25,2	93,8	25,75±0,33	91,0	434,1
IV	"	"	"	"	1.VII	18.VIII	126	200	22,1	90,0	21,40±0,41	67,8	373,5
XII	"	"	"	"	1.VII	18.VIII	"	200	22,2	92,2	22,10±0,28	68,5	"
XIII	"	"	"	"	4.VII	22.VIII	130	170	20,5	91,2	18,50±0,56	73,8	"
XIV	"	"	"	"	1.VII	20.VIII	128	180	22,0	94,3	22,10±0,42	72,7	"
XV	"	"	"	"	3.VII	22.VIII	130	175	19,5	88,7	21,66±0,37	67,0	"
XVI	"	"	"	"	3.VII	22.VIII	"	170	21,0	90,7	22,55±0,33	74,2	"
XVII	"	"	"	"	28.VI	15.VIII	123	180	21,6	89,8	23,16±0,21	61,4	333,1
XVIII	"	"	"	"	28.VI	15.VIII	"	180	20,0	96,5	23,66±0,28	69,1	"
XIX	"	"	"	"	1.VII	20.VIII	128	185	23,2	98,3	22,16±0,31	75,7	373,5
XX	"	"	"	"	1.VII	20.VIII	"	180	22,0	96,0	23,55±0,42	80,2	"
XXI	"	"	"	"	3.VII	22.VIII	130	183	21,0	96,2	22,50±0,43	73,4	"
XXII	"	"	"	"	3.VII	22.VIII	"	185	23,0	90,0	23,16±0,19	80,0	"
XXIII	"	"	"	"	1.VII	20.VIII	128	180	21,5	95,6	22,16±0,38	73,2	"
XXIV	"	"	"	"	5.VII	25.VIII	133	210	19,5	90,5	23,50±0,23	63,6	"
XXV	"	"	"	"	28.VI	15.VIII	123	172	23,0	95,1	21,99±0,22	81,8	333,1
XXVI	"	"	"	"	28.VI	15.VIII	"	180	24,5	95,0	26,16±0,41	90,3	"
XXVII	"	"	"	"	25.VI	15.VIII	"	170	23,8	95,0	23,55±0,38	85,7	"

Tabela br. 6

SORTNI OGLEDI SA SORTAMA SUNCOKRETA (H. annuus L.)

Godina ogleda / Essai } 1940

Ezsais comparatifs des sortes du soleil *(H. annuus L.)*

Mesto: Ogledno polje Poljoprivredne ogledne i kontrolne stanice u Beogradu (Topčider)
Lieu: Champs d'experience de la Station des recherches agricoles et de contrôle à Beograd (Topčider)
Tri ponavljanja — trois repetitions: — površina parcela 40.32 m² — superficie des parceles.

Oznaka Sorte	Razmak između biljaka u cm. Espacement des plantes (mode de semis)	DATUM				Sazrevanja Maturité	Trajanje vegetacije (u danima) Végétation: semis — maturité (en jours)	Prosečna visina biljaka u cm. Hauteur des plantes en maturité en cm	Prosečni prečnik glava jednocvetnih biljaka u cm. Diamétre moyen des capitules en cm.	% jednocvetnih biljaka % des plantes á un capitule	Prosečni prinos semena po ha u q Rendement en graln q/ha	Apsolutna težina semena u gr. Poids absolu	Oborine od setve do sazrevanja u m/m Pluie en m/m: semis — maturité
		Broj biljaka po ha. Nombr des plante par ha.	Setve Semis	Nicanja Levée	Cvetanja Floraison								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1
XII	60x60	27.778	4.IV	19.IV	28.VI	20.VIII	139	185	19,0	83,6	20,77±0,39	78,7	446,2
XXV	„	„	4,IV	19.IV	25.VI	15.VIII	134	178	20,0	88,0	20,76±1,36	72,7	440,7
XXVI	„	„	4.IV	19.IV	25.VI	15.VIII	134	180	20,5	87.5	24,15±0,39	75,3	440,7
XXVII	„	„	4.IV	19.IV	25.VI	15.VIII	134	184	20,2	86,9	22,59±0,47	78,9	440,7

Tabela br. 7
Godina ogleda / Essai } 1940

SORTNI OGLEDI SA SORTAMA SUNCOKRETA (*H. annuus L.*)

Essais comparatifs des sortes du soleil (*H. annuus L.*)

Mesto: Ogledno polje Poljoprivredne ogledne i kontrolne stanice Beogradu (Pančevački Rit)
Lieu: Champs d'experience de la Station des recherches agricoles et de ce controle à Beograd (Pančevački Rit)
Tri ponavljanja — trois répétitions: površina parcela 40,32 m² superficie des parcelles.

Oznake Sorta	Razmitak izmedu biljaka u cm. Espacement des plantes (mode de semis)	Broj biljaka po ha. Nombre des plantes par ha.	Datum — Date				Trajanje vegetacije (u danima) Végétation: semis — maturité (en jours)	Prosečna visina biljaka u cm. Hauteur des plantes en maturite en cm.	Prosečan prečnik jednocvetnih biljaka u cm. Diamétre moyen des capitules en cm.	% jednocvetnih biljaka % des plantes á un capitule	Prinos semena po ha u q Rendement en grain q/ha	Apsolutna težina semena u gr. Poids absolu	Oborine od setve do sazrevanja u m/m Pluie en m/m semis — maturité
			Setva Semis	Nicanja Levée	Cvetanje Floraison	Sazrevanja Maturité							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
XII	60×60	27.778	11.IV	24.IV	4.VII	6.IX	149	186	20,0	83,1	22,25±0,31	80,6	364,1
XXV	„	„	11.IV	24.IV	1.VII	3.IX	146	178	20,0	89,8	22,91±0,98	75,5	364,1
XXVI	„	„	11.IV	24.IV	1.VII	3.IX	146	183	20,3	32,5	24,23±0,55	74,2	364,1
XXVII	„	„	11.IV	24.IV	1.VII	3.IX	146	183	21,3	82,9	24,81+0,71	26,0	364,1

Tabela br. 8

Godina ogleda / Essai } 1934

SORTNI OGLEDI SA SORTAMA SUNCOKRETA (H. annuus L.)

Essais comparatifs des sortes du soleil *(H. annuus L.)*

Mesto: Ogledno polje srednje poljoprivredne škole u Valjevu
Lieu: Champs d' experience de l' Ecole moyenne d' agriculture de Valjevo
Tri ponavljanja — trois répétitions; površina parcela 30m² — superficie des parcelles.

Ozaka / Sorte	Datum — date				Dužina rasta u danima / Durée de végétation en jours				Prosečna visina biljaka u zrenju n cm / Hauteur des plantes en maturité en cm	Ptosečni prečnik glave jednocvetnih biljaka u cm / Diamètre moyen des capitules en cm	% jednoglavih biljaka / %des plantes á un capitule	Prinos zrna q/ha / Rendement en grain q.ha	Težina 1.000 zrna u gr / Poids absolu	Oborine u m/m: setva — sazrevanje / Pluie en m/m: semis — maturité
	Setva / Semis	Nicanja / Levée	Cvetanja / Flosaison	Sazrevanja / Maturité	Nicanje — cvetanje / Levée — floraison	Cvetanje — sazrevanje / Floraison — maturité	Nicanje — sazrevanje / Levée — maturité	Setva — sazrevanje / Semis — maturité						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I	10.IV	19.IV	29.VI	4.VIII	72	36	108	117	163	18	58,1	20,02±1,13	130	323,3
II	10.IV	19,IV	30.VI	4.VIII	73	35	108	117	146	19	74,5	16,99±0,34	125	324,2
III	10.IV	19.IV	18.VI	12.IX	91	56	147	156	254	20	82,4	44,85±0,96	140	413,3
IV	10.IV	19.IV	10.VI	18.VIII	83	36	122	131	253	20	78,9	28,88+0,41	126	376,1
V	10.IV	19.IV	28.VI	18.VIII	71	51	122	131	152	20	60,2	19,78±0,42	105	377,0
VI	10.IV	19.IV	27.VI	4.VIII	70	38	108	117	152	18	65,4	17,66±0,48	115	324,2
VII	10.IV	19.IV	21.VI	12.IX	94	53	147	156	262	21	83,5	36,28±1,13	126	413.3
VIII	10.IV	19.IV	29.VI	16.VIII	82	40	122	131	213	20	69,1	18,93±0,30	117	443,6
IX	10.IV	19.IV	9.VI	12.IX	95	52	147	156	254	19	83,5	25,00±0,12	130	413,3
X	10.IV	19.IV	27.VI	4.VIII	70	38	108	117	153	19	67.1	18,25±0,44	125	321,8

Tabela br. 59

Godina ogleda / Essai } 1935

SORTNI OGLEDI SA SORTAMA SUNCOKRETA (*H. annuus L.*)

Esais compartifs des sortes du soleil (*H. annuus L.*)

Mesto: Ogledno polje Srdnje poljoprivredne škole u Valjevu
ieu: Champs d'experience d'e Ecole moyenne d'agriculture de Valjevo
ri ponavljanja — trois répétitions; površina parcela 30 m² — superficie des parcelles.

Oznaka Sorte	Datum — Date: Setva Semis	Nicanja Levée	Cvetanja Flaraisen	Sazrevanja Maturité	Dužina rasta u danima Durée de végétation en jours: Nicanje — cvetanje Levée — floraisen	Cvetanje — sazrevanje Floraison — maturité	Nicanje — sazrevnje Semis — maturité	Setva — sazrevanje Semis — maturité	Prosečna visina biljaka u zrenju u sm. Hauteur des plantes en maturitè dn cm	Prosečni prečnik glave jednocvetnih biljaka u cm Diámètre moyen des capitules en cm	% jednoglaveih biljaka % des plantes á un capitule	Prinos zrna q/ha Rendement en grain q/ha	Težina 1000 zrna u gr Poids absolu	Oborine u m,m: setva — sazresanje Pluie en m/m: semis — maturité
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16
III	5.-IV	16.-IV	20.-VII	5.-IX	95	48	143	154	254	21,3	—	38.72±3.88	135.3	274.8
IV	5.-IV	16.-IV	19.-VII	2.-IX	04	46	140	151	217	23.6	—	24.57±1.14	110.3	274.8
VI	5.-IV	17.-IV	2.-VII	5.-VIII	76	35	111	123	158	21.0	—	16.59±0.58	95.3	215,9
IX	5.-IV	21.-IV	3.-VIII	7.-IX	104	36	140	156	252	22.6	—	35.52±1.84	130.3	279.3

Tabela br. 10

Godina ogleda / Essai } 1936

SORTNI OGLEDI SA SORTAMA SUNCOKRETA (H. annuus L.)

Essais comparatifs des sortes du soleil *(H. annuus L.)*

Mesto Ogledno polje Srednje poljuprivredne škole u Valjevu
Lieu : Champs d' experience de l'Ecole moyenne d' agriculture de Valjevo
Tri ponavljanja — trois répétitions: površina porcela — 30 m2 — superficije des parcelles.

Oznaka Sorte	Datum — date				Dužina rasta u danima Durée de végétation en jours				Prosečna visina biljaka u zrenju u cm. Hauteur des plantes en maturité en cm.	Prosečan prečnik glava jednocvtnih biljaka u cm. Diamètre moyen des cpaitules en cm	% jednoglavih biljaha % des plantes á un capitule	Prinos zrna q/ha Rendement en grain q/ha	Težina 1 000 zrna u gr. Poids absolu	Oborine u m/m: setva — sazrevanje Pluie en m/m : semis — maturité
	Setve Semis	Nicanja Levée	Cvetanje Floraison	Sazrevanje Maturité	Nicanje — cvetanje Levée — floraison	Cvetanje — sazrevanje Floraison — maturité	Nicanje — sazrevanje Levée — maturlté	Setva — sazrevanje Semis — maturité						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
III	4.-IV	15.-IV	16.-VII	25.-VIII	92	41	133	144	318	25,0	—	39,90±0,65	115,0	297,3
IV	4.-IV	15.-IV	13.-VIII	15.-VIII	89	34	123	134	261	25,0	—	32,76±0,87	85,0	270,3
VI	4.-IV	15.-IV	25.-VI	4.-VIII	41	41	112	123	172	20,0	—	25,71±0,34	95,0	248,1
IX	4.-IV	15,-IV	14.-VIII	25.-VIII	90	43	133	144	310	26,0	—	38,51±0,47	105,0	297,3

Tabela br. 11

SORTNI OGLEDI SA SORTAMA SUNCOKRETA(H. annuus L.)

Godina ogleda / Essai } 1934

Essais comparatifs des sortes du soleil *(H. annuus L.)*

Mesto: Ogledno polje Niže poljoprivredne škole u Leskovcu
Lieu: Champs d'experience de l' Ecole d'agriculture de Leskovatz
Tri ponavljanja-trois répétitions; površina parcela-30 m²-superficie des parcelles.

Oznaka Sorte	Daium — date				Dužina rasta u danima Durée de végétation en jours				Prosečna visina biljaka u zrenju u cm. Hauteur des plantes en maturite en cm.	Prosečan prečnik glava jednocvetnih biljaka u cm. Diamètre moyen des capitules en cm	% Jednoglavih biljaka % des plantes á un capitule	Prinos zrna q/ha Rendement en grain q/ha	Težina 1000 zuna u gr. Poids absolu	Oborine u m/m: setva — sazrevanje Pluie en m/m: semis — maturite
	Setve Semis	Nicanje Levée	Cvetanje Floraison	Sazrevanje Maturité	Nicanje — cvetanje Levée — florasion	Cvetanje — sazrevanje Florasion — maturité	Nicanje — sazrevanje Levée — maturité	Setva — sazrevanje Semis — marurité						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I	14.IV	22.IV	30.VI	16.IX	70	78	148	156	177	21	47,0	23,44±0,07	80	—
II	14.IV	22.IV	30.VI	17.IX	70	79	149	157	151	21	66,0	21,09±0,57	92	—
III	14.IV	22.IV	16.VII	1.X	86	77	163	171	234	26	73,0	40,52±0,43	105	—
IV	14.IV	22.IV	12.VII	15.IX	82	65	147	155	180	22	65,0	28,76±1,24	99	—
V	14.IV	22.IV	1.VII	18.IX	71	79	150	158	165	19	48,0	24,53±1,72	89	—
VI	14.IV	22.IV	30.VI	18.IX	70	80	150	158	157	21	59,0	24,39±0,38	92	—
VII	14.IV	22.IV	18.VII	1.X	88	75	163	171	240	25	64,0	36,57±0,64	108	—
VIII	14.IV	22.IV	6.VII	20.IX	76	76	152	160	183	21	63,0	31,49±0,85	85	—
IX	14.IV	22.IV	17.VI	1.X	87	86	163	171	243	24	57,0	42,68±3,65	109	—
X	14.IV	22.IV	3.VII	17.IX	73	76	149	157	155	21	64,0	22,86±0,66	90	—

Tabela br. 12
Godina ogleda / Essai } 1935

SORTNI OGLEDI SA SORTAMA SUNCOKRETA (H. annuus L.)

Essais comperatifs des sortes du soleil *(H. annuus L.)*

Mesto: Ogledno polje Niže poljoprivredne škole u Leskovcu
Lisu: Champs d'experience de l'Ecole d'agriculture de Leskovatz
Tri ponavljanja — trois répétitions: površina parcele 30 m² — superficie des parcelles

Qznaka Sorte	Datum — Date				Dušina rasta u danima Durée de végétation en jours				Prosečna visina biljaka u zrenju u cm. Hauteur des plantes en maturité en cm.	Prosečni prečnik glava jednocvetnih biljaka u cm. Diamètre moyen des capitules en cm.	% jednoglavih biljaka des plantes á un capitule	Prinos zrna q/ha Rendement en grain q/ha	Težina 1000 zrna u gr. Poids absolu	Oborine u m/m: setva — sazrevanje Pluie en m/m: setva — maturité
	Setve Semis	Nicanje Levée	Sazrevanje Floraison	Sazrevanje Maturité	Nicanje — cvetanje Levée — floraison	Cvetanje — sazrevanje Floraison — maturité	Nicanje — sazrevanje Levée — maturité	Setva — sazrevanje Semis — maturité						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
III	14.IV	21.IV	1.VII	7.IX	71	69	140	147	2 65	26,3	—	25,87±3,18	98,3	147,7
IV	14.IV	21.IV	4.VII	25.VIII	74	53	127	134	2 18	19,2	—	16,07±0,97	90,6	139,8
VI	15.IV	21.IV	7.VI	8.VIII	57	53	110	116	1 63	18,9	—	22,85±2,19	97,0	117,1
IX	15.IV	21.IV	8.VII	17.IX	28	62	140	146	2 59	26,8	—	31,02±0,73	102,8	147,7

Tabela br. 13
Godina ogleda / Essai } 1934

SORTNI OGLEDI SA SORTAMA SUNCOKRETA (*H annus J.*)

Essais comparatifs des sortes du soleil (*H. annuus L.*)

Mesto: Ogledno polje Specijalne poljoprivredne škole u Zaječaru
Lieu: Champs d'experience de l'Ecole speciale d'agriculture de Zaïetchar
Tri ponavljanja — trois repetitions; površina parcela — 50 m² — superficie des parcelles

Oznaka Sorte	Datum — date: Setve Semis	Nicanja Levée	Cvetanja Floraison	Sazrevanja Maturité	Dužina rasta u danima Durée de végétation en jours: Nicanje — cvetanje Levée — floraison	Cvetanje — sazrevanje Floraison — maturité	Nicanje — sazrevanje Levée — maturité	Setva — sazrevanje Semis — maturité	Prosečna visina biljaka u zrenju u cm Hauteur des plantes en maturité en cm	Prosečni prečnik glava jednocvetih biljaka u cm Diamétre moyen des capitules en cm	% jednoglavih biljaka % des plantes á un capitule	Prinos zrna q/ha Rendement en grain q/ha	Težina 1000 zrna u gr Poids abzolu	Oborine u m/m: setva — sazrevanje Pluie en m/m: semis — maturité
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I	17.-IV	25.-IV	28.-VI	17.-IX	65	81	146	154	1 91	20	66,0	22,61±1,52	87	—
II	17.-IV	25.-IV	28.-VI	17.-IX	65	81	146	154	1 63	21	80,3	27,47±1,31	95	—
III	17.-IV	25.-IV	11.-VII	27.-IX	78	78	156	164	2 42	27	92,6	36,78±0,15	110	—
IV	17.-IV	25.-IV	8.-VII	17.-IX	75	71	146	154	2 02	23	89,4	25,85+1,31	102	—
V	17.-IV	25.-IV	28.-VI	18.-IX	65	82	147	155	1 62	22	74,6	26,47+1,16	92	—
VI	17.-IV	25.-IV	28.-VI	18.-IX	65	82	147	155	1 46	22	80,2	28,96±0,29	95	—
VII	17.-IV	25.-IV	12.-VII	18.-IX	79	68	147	155	2 46	24	83,4	29,68±0,61	107	—
VIII	17.-IV	25.-IV	29.-VI	18.-IX	66	81	147	155	1 66	21	76,2	27,33±0,64	97	—
IX	17.-IV	25.-IV	12.-VII	27.-IX	78	77	155	164	2 50	26	76,9	37,14±0,46	105	—
X	17.-IV	25.-IV	28.-VI	19.-IX	64	83	147	156	1 60	21	86,4	28,73±1,02	90	—

Tabela br. 14

Godina ogleda / Essai } 1935

SORTNI OGLEDI SA SORTAMA SUNCOKRETA (H. annuus L.)

Essais comparatifs des sortes du soleil *(H. annuus L.)*

Mesto: ogledno polje Specijalne poljoprivredne škole u Zaječaru
Lieu: Champs d'exsperience de l' Ecole speciale d' agriculture de Zajetchar
Tri ponavljanja — trois répétitions; površine parcela 50 m² — superficie des parcelles.

Oznaka Sorte	Datum — date				Dužina rasta u danima Durée de végétation en jours				Prosečna visina biljaka u zrenju u cm Hauteur des plantes en maturité cm	Prosečni prečnik glava jednocvetnih biljaka u cm Diamétre moyen des capitules en cm	% jednoglavih biljaka % des plantes á un capitule	Prinos zrna q/ha Rendement en grain q/ha	Težina 1000 zrna u gr Poids absolu	Oborine u m/m: setva — sazrevanje Pluie en m/m: semis — maturité
	Setve Semis	Nicanja Levée	Cvetanja Floraison	Sazrevanja Maturité	Nicanje — cvetanje Levée — floraison	Cvetanje — sazrevanje Floraison — maturité	Nicanje — sazrevanje Levée — maturité	Setva — sazrevanje Semis — maturité						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
III	9.-IV	22.-IV	12.-VII	18.-VIII	81	38	119	132	2.32	30.0	—	16,43±0,57	78,6	129,1
IV	9.-IV	22.-IV	11.-VII	14.-VIII	80	35	115	128	2.15	32.0	—	13,94±0,78	76,6	129,1
VI	9.-IV	22.-IV	25.-VI	31.-VII	64	37	101	114	2.75	20.0	—	13,67±0,73	66,6	129,1
IX	9.-IV	22.-IV	15.-VII	18.-VIII	84	35	119	132	2.45	34.0	—	17,17±0,70	96,3	129,1

Tabela br. 15

Godina ogleda / Essai } 1936

SORTNI OGLFDI SA SORTAMA SUNCOKRETA (*H. annuus L.*)

Essais comparatifs des sortes du soleil (*H annuü. L.*)

Mesto: Ogledno polje Niže poljoprivredne škole u Zaječaru
Lieu: Champs d'experience de l'Ecole d'agriculture de Zaïetchar
Zri ponavljanja — trois répétitions; površina parcela — 50 m² — superficie des parcelles.

Ozuaka / Sorte	Datum — date				Dužina rasta u danima / Durée de végétation en jours				Prosečna visina biljaka u zrenju u cm / Hauteur des plantes en maturité en cm	Prosečni prečnik glava jednocvetnih biljaka u cm / Diamètre moyen des capitules en cm	% jednoglavih biljaka / % des plantes á un capitule	Prinos zrna q/ha / Rendement en grain q/ha	Težina 1000 zrna u gr / Poids absolu	Oborlne u m'm: setva — sazrevanje / Pluie en m/m: semis — maturité
	Setva / Semis	Nicanja / Levée	Cvetanja / Floraison	Sazrevauja / Maturité	Nicanje — cvetanje / Levée — floraison	Cvetanje — sazrevanje / Floraison — maturité	Nicanje — sazrevanje / Levée — maturité	Setva — sazrevanje / Semis — maturité						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
III	27.-III	12.-IV	26.-VI	31.-VII	75	36	111	127	340	26,0	—	18,21±0,99	70,0	332,3
IV	77,-III	12.-IV	23.-VI	27.-VII	72	35	107	123	290	25,0	—	18,57±0,57	67,0	317,6
VI	27.-III	12.-IV	18.-VI	20.-VII	66	33	100	116	190	25,0	—	15,47±0,19	78,0	215,0
IX	27.-III	13.-IV	23.-VI	31.-VII	71	39	110	127	350	26,0	—	16,29±0,48	61,0	338,0

Tabela br. 16

SORTNI OGLEDI SA SORTAMA SUNCOKRETA (H. annuus L.)

Godina ogleda / Essai } 1934

Essais comparatifs des sortes du soleil *(H. annuus L.)*

Mesto :Ogledno polje Poljuprivredne ogledne stanice u Kruševcu
Lieu : Champs d'oxperience de la Station des recherches agricoles de Krouschevatz
Tri ponavljanja — trois répétitions ; površina parcela — 30 m² — superficie des parcelles

Oznaka Sorte	Datum — date				Dužina rasta u danima Durée de végétation en jours				Prosečna visina biljaka u zrenju u cm Hauteur des plantes en maturité en cm	Prosečni prečnik glava jednocvetnih biljaka u cm Diamètre moyen des capitules en cm	% jednoglavih piljaka % des plantes á un cabitule	Prinos zrna q/ha Rendement en grain q/ha	Težina 1 000 zrna u gr Poids absolu	Oborine u m/m : setva — sazrevanje Pluie en m/m semis — maturité
	Setva Semis	Nicanje Levée	Cvetanja Floraison	Sazrevanja Maturité	Nicanje — cvettanje Levée — floraison	Cvetanje — sazrevanje Floraison — maturité	Nicanje — sazrevanje Levée — maturité	Setva — sazrevanje Semis — maturité						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I	13.-IV	25.-IV	8.-VII	15.-IX	74	69	143	155	191	23	38,6	13,36±1,37	94	— — — — — — —
II	13.-IV	25.-IV	8.-VII	15.-IX	74	69	143	155	186	19	55,0	12,28±0,88	109	
III	13.-IV	25.-IV	9.-VII	15.-IX	75	68	143	155	203	24	32,3	19,26±3,30	125	
IV	13.-IV	25.-IV	5.-VII	15.-IX	71	72	143	155	185	23	46,7	13,81+2,10	104	
V	13.-IV	25.-IV	5.-VII	15.-IX	71	72	143	155	174	23	40,7	18,84±1,35	95	
VI	13.-IV	25.-IV	5.-VII	15.-IX	71	72	143	155	179	19	48,3	18,28±4,09	114	
VII	13.-IV	25.-IV	8.-VII	15.-IX	74	68	143	155	216	22	52,3	23,69±2,53	110	
VIII	13.-IV	25.-IV	8.-VII	15.-IX	74	69	143	155	191	23	53,3	14,01±1,87	112	
IX	13.-IV	25.-IV	11.-VII	15.-IX	77	66	143	155	217	24	50,0	20,73±2,62	124	
X	13.-IV	25.-IV	8.-VII	15.-IX	74	69	143	155	181	21	45,7	13,09±0,33	102	

Tabela br. 17

Godina ogleda / Essai: 1934

SORTNI OGLEDI SA SORTAMA SUNCOKRETA (*H. annuus L.*)

Essais comparatifs dessortes du soleil (*H. annuus L.*)

Mjesto: Ogledno polje niže poljoprivredne škole u Smed. Palanci

Lieu: Champs d'experience de l'Ecole d'agriculture de S ned. Palanca

Tri ponavljanja — trois répétitions: površina parcela—30 m² — superificie des parcelles

Oznake Sorte	Datum — date: Setve Semis	Nicanja Levée	Cvetanje floraison	Sazrevanja Maturité	Dužina rasta u danima Durée de végétation en jours: Nicanje — cvetanje Levée — floraison	Cvetanje — sazrevanj floraison — maturite	Nicanje — sazrevanje Levée — maturité	Setva — sazrevanje Semis — maturite	Prosečna visina biljaka u zrenju u m. Hauteur des plantes en maturite en m	Prosečni prečnik glave jednocvetnh biljakau cm. Diamètre moyen des caitules en cm	% jednoglavnih biljaka % dse plantes á un capitule	Prinos zrna q/ha Rendement en grain q/ha	Težina 1000 zrna u gr. Poids absolu	Oborine u m/m: setva — sazrevanje Pluie en m/m: semis — maturité
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I	21.-IV	—	—	25.-VIII	—	—	—	127	—	—	—	27,28	—	—
II	21.-IV	—	—	27.-VII	—	—	—	129	—	—	—	22,85	—	—
III	21.-IV	—	—	17.-IX	—	—	—	150	—	—	—	26,85	—	—
IV	21.-IV	—	—	29.-VIII	—	—	—	131	—	—	—	30,00	—	—
V	21.-IV	—	—	29.-VIII	—	—	—	131	—	—	—	21,85	—	—
VI	21.-IV	—	—	27.-VIII	—	—	—	129	—	—	—	23,57	—	—
VII	21.-IV	—	—	17.-IX	—	—	—	150	—	—	—	27,00	—	—
VIII	21.-IV	—	—	17.-IX	—	—	—	150	—	—	—	20,00	—	—
IX	21.-IV	—	—	17.-IX	—	—	—	150	—	—	—	27,14	—	—
X	21.-IV	—	—	27.-VIII	—	—	—	129	—	—	—	17,66	—	—

IV

Nekoliko agrotehničkih ogleda

1. *Ogledi sa gustinom setve.* — Ovi ogledi su postavljeni i vođeni s ciljem da se utvrdi optimalna gustina useva pojedinih sorata, odnosno grupa sorata razne visine. Ogledi su postavljani sa visokom i visokoprinosnom kasnostasnom sortom III, sa sortom srednje visokom, ranostasnom, manje prinosnom, IV, i kasnije je uvedena u ogled sorta srednje visine XII.

Ogledi sa gustinom setve pokazuju, uglavnom, da svaka sorta ima svoju optimalnu gustinu, prema svom razvitku, i u kojoj daje najveće prinose. Pomeranje gustine naviše i naniže smanjuje prinos. Sorta br. III kao visoka sorta, jakog stabla, velike glavice, razvijenog lišća, zahteva razumljivo veći hranljivi prostor — 4.200 cm^2, ili još više na plodnoj zemlji ili đubrenoj stajnjakom. Sorta br. IV daje najveće prinose u gustini 60×60, ili čak u nekim ogledima 60×50, a isto tako i sorta br. XII, tj. one se zadovoljavaju i površinom od 3.600 cm^2 ili čak 3.000 cm^2, za svoj optimalni individualni razvoj.

Mi smo u ovim ogledima tretirali suncokret kao ratarsku biljku izrazito individualnog rasta, i polazeći od tog stanovišta postavljali smo i oglede. Ukoliko ima opravdanja, i mišljenja, da se i kod suncokreta može ostaviti u kulturi za proizvodnju semena i po dve biljke u kućici, smatramo da se to može odnositi samo na izuzetno niske sorte, slabo razvijenog stabla i slabo razvijene glavice. Imajući u vidu pri postavljanju ovih ogleda snažnu razvijenost korenovog sistema kod suncokreta, koji bi se potpuno ispreplitali u zemljištu svojim žilnim sistemom u slučaju rasta dve biljke u istoj kućici, tj. u neposrednoj blizini, i da bi takva setva i porast u takvim uslovima morali trpeti i odraziti se na razvijenost biljaka i na njihove prinose, — to je samo pojačalo naše uverenje da treba ostati pri individualnom rastu biljaka i u ogledima, kao i u proizvodnji. Ako ovome dodamo i činjenicu da su naše najinteresantnije sorte srednje i srednje visoke, ili čak i visoke, onda se pogotovu nametao postupak kakav smo mi usvojili. Ogledi su izvođeni u toku 3 uzastopne godine. paralelno na naša 2 ogledna polja; prve dve godine sa sortama III i IV, a treće godine i sa sortom XII (»Besarapsko«). Rađeno je u pet različitih razmaka između redova i biljaka u redovima, sa odgovarajućim brojem biljaka po ha.:

gustina setve	Broj biljaka po ha. tačan broj	Broj biljaka po ha. zaokrugljen broj u našim tabelama	Površina za svaku biljku
80×70 cm.	17.857	17.860	5.600 cm^2
70×70 „	20.408	20.410	4.900 „
70×60 „	23.809	23.810	4.200 „
60×60 „	27.778	27.780	3.600 „
60×50 „	33.333	33.330	3.000 „

Uticaj gustine setve na razvitak biljke je mnogostruk, a izuzetno je značajna gustina po svom uticaju na visinu prinosa. U svim različitim uslovima izvođenja ovih ogleda ispitivane sorte su visinom prinosa jasno indicirale gustinu setve koja im najbolje odgovara. Za br. III to je najčešće razmak 70×70, a prema godinama je varirao — verovatno pod uticajem promena spoljnjih faktora, — na više — 80×70, ili na niže — 70×60. Sorta IV optimalan razmak 60×60, a sorta XII na oba ogledna polja 60×60, odnosno 70×60. Ali pored uticaja na prinos koji je samo rezultanta mnogih i raznovrsnih komponenata uslova spoljne sredine i samih svojstava biljke, — gustina pokazuje i znatan uticaj na razvoj same biljke i njenih organa. Gušća setva napr. povećanjem broja biljaka po ha. još i pojačava iscrpljivanje zemljišta u mineralnim hranivima (kako smo to ranije videli); gušća setva nije jače uticala na povećanje proseka visine biljaka, kako se to inače u literaturi podvlači; smanjuje nešto prosečnu veličinu glavica, apsolutnu težinu semena i procenat razgranjenih biljaka, — na osnovu naših beležaka. Gustina setve nije imala uticaja na sadržinu ulja u semenu, kao ni na procenat ljuske semena. Količina padavina za vreme vegetacije ne menja uticaj gustine setve na visinu prinosa: optimalna gustina setve za br. III ostaje 70×70, odnosno 80×70 i u slučaju 218 mm padavina, ka i u slučaju 562 mm padavina za vreme vegetacije, naravno sa izmenjenim prosečnim prinosima ove optimalne gustine setve u ova dva slučaja.

Uticaj gustine setve na prinos semena je znatan, ali ne onakav kakav bi se mogao pretpostaviti á priori, i kako se u lateraturi često označava, što se tiče prinosa semena, naravno, i kreće se od 1—3 mtc/ha u korist gušće setve, osim kod najviših sorata. Imajući to u vidu, s jedne strane, i u najvećem broju slučajeva retku setvu suncokreta u praksi, u proizvodnji, s druge strane, smatramo da se u načinu sprovođenja ove agrotehničke mere, i u iznalaženju optimalne gustine setve za pojedine sorte, kriju znatne rezerve za povećavanje prinosa suncokreta kod nas, pored ostalih mera.

2. *Doba setve (razni rokovi setve).* — U početku ovih ogleda sa suncokretom, 1934 g., u našoj zemlji nije se raspolagalo nekim velikim iskustvom u kulturi suncokreta, i razumljivo je da smo nastojali da zahvatimo ogledima sve one faktore i mere, naročito u oblasti agrotehnike, koji bi mogli pozitivno uticati na što uspešniju proizvodnju suncokreta i čija bi primena bila dostupna svakom proizvođaču. Doba setve nesumnjivo spada među uticajnije faktore na razvitak biljke i njen prinos. Prvo s toga što su uslovi razvitka biljke u početnoj, ranoj fazi razvića od odlučujućeg uticaja na njen dalji razvoj; zatim, što je nužno primeniti optimalno vreme setve (rok setve), i po mogućstvu utvrditi granice tog optimalnog perioda setve; najzad, i iz razloga pravilnog organizovanja i odvijanja poslova u gazdinstvu uproleće, kad je svaki dan dragocen, potrebno je imati unapred utvrđen bar približan redosled obavljanja tih poslova. Istina, mi smo se u svojoj praksi pri izvođenju ogleda rukovodili već

Tabela br. 18

Godina ogleda / Essai } 1937

OGLED SA GUSTINOM SETVE SUNCOKRETA (*H. annuus L.*)

Essai des differents modes de semis du soleil (*H. annuus L.*)

Mesto: Ogledno polje Poljoprivredne ogledne i kontrolne stanice u Beogradu (Topčider)
Lieu: Champs d' experience de la Station de recherchees agricoles et de contrôle á Beograd (Topčider)
Četiri ponavljanja-4 répétitions: površina parcela 50 m_2 — superficie des parcelles

Oznaka sorte	Razmak biljaka u m	Datum				Trajanje vegetacije u danima	Prosečan prinos zrna po ha u qu	Relativni prinos	Apsolutna težina semena u gr.	Oborine od setve do sazrevanja u m/m	Zbir prosečnih dnevnih temperatura od setve do sazrevaaja
		Setva	Nicanja	Cvetanja	Sazrevanja						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
III	0,80 X 0,70	8.IV	26.IV	18.VII	10.IX	156	37,00±0,20	101,3	112,0	556,5	3114,4
III/1	0,70 X 0,60	„	„	„	„	„	36,00±0,13	100,0	110,5	„	„
III/2	0,60 X 0,60	„	„	„	„	„	31,00±0,39	84,9	112,0	„	„
III/3	0,60 X 0,50	„	„	„	„	„	30,96±0,62	84,8	110,5	„	„
IV	0,70 X 0,60	8.IV	26.IV	18.XII	8.IX	154	25,24±0,29	100,0	102,5	556,5	3090,3
IV/1	0,60 X 0,60	„	„	„	„	„	27,92±0,24	110,6	101,0	„	„
IV/2	0,60 X 0,50	„	„	„	„	„	26,00±0,37	103,0	101,5	„	„
IV/3	0,50 X 0,40	„	„	„	„	„	22,96±0,22	90,0	102,0	„	„

Tabela br. 19
Godina ogleda / Essai } 1937

OGLED SA GUSTINOM SETVE SUNCOKRETA (*H. annuus L.*)

Essai des différents modes de semis du soleil (*H. annuus L.*)

Mesto: Ogledno polje Poljoprivredne ogledne i kontrolne stanice u Beogradu (Pančevački rit)
Lieu: Champs d' expérience de la Station des réchérches agricoles et de controle á Beograd(Pančevački Rit)
Četiri ponavljanja-4 repetitions: površina parcela-50 m² superficie des parcelles.

Oznaka Sorte	Razmak biljaka u m.	Datum				Trajanje vegetacije u danima	Prosečni prinos po hα u q	Relativni prinos	Apsolutna težina semena u gr.	Oborine od setve do sazrevanja u m/m	Zbir prosečnih dnevnih temperatura od setve do sazrevanja
		Setve	Nicanje	Cvetanja	Sazrevanja						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	01	11	12
III	0,80 x 0,70	16.IV	1.V	20.VII	16.IX	154	39,24±0,26	103,5	118,0	562,8	3 225,2
III/1	0,70 x 0,60	„	„	„	„	„	37,92±0,11	100,0	118,0	„	„
III/2	0,60 x 0,60	„	„	„	„	„	34,96±0,87	92,2	115,5	„	„
III/3	0,60 x 0,50	„	„	„	„	„	34,08±0,78	89,9	116,0	„	„
IV	0,70 x 0,60	16.IV	1.V	17.VII	12.IX	150	29,24±0,26	108,0	108,0	557,6	3 057,3
IV/1	0,60 x 0,60	„	„	„	„	„	30,82±0,11	109,0	109,0	„	„
IV/2	0,60 x 0.50	„	„	„	„	„	30,68±0,33	107,8	107,8	„	„
IV/3	0,50 x 0,40	„	„	„	„	„	27,44±0,38	93,8	107,0	„	„

Tabela br. 20

Godina ogleda / Essai } 1938

OGLED SA GUSTINOM SETVE SUNCOKRETA (H. annuus L.)

Essai des différents modese semis du soleil *(H. annuus L.)*

12*

Mesto: Ogledno polje Poljoprivredne ogledne i kontrolne stanice u Beogradu (Topčider)

Lieu: Champs d' experience de la Station des recherches agricoles et de cóntrôle á Beograd (Topčider)

4 ponavljanja

4 répétions

Površina parcela — 50 m²

Superficie des parcelles — 50 m²

Oznaka sorte	Razmak između biljaka u cm.	Broj biljaka po ha.	Datum				Trajanje vegetacije u danima	Prosečna visina biljaka u cm.	Prosečni prečnik glava jednocvet. biljaka u cm	% jednocvetnih biljaka	Prosečan prinos semena po ha u q	Relativni prinos	Apsolutna težina semena u gr.	Oborine od setve do sazrevanja u m/m	Zbir prosečnih dnevnih temperatura od setve do sazrevanja
			Setve	Nicanja	Cvetanja	Sazrevanja									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
III	50×60	33 330	4,IV	27.IV	18.VII	13.IX	160	360	22,0	96,6	36,80±0,38	93,2	113,7	369,8	3 102,6
III/1	60×60	27 780	„	„	„	„	„	„	22,0	95,4	38,00±0,24	99,2	116,5	„	„
III/2	70×60	23 810	„	„	„	„	„	„	22,0	96,1	39,50±0,62	100,0	118,6	„	„
III/3	70×70	25 410	„	„	„	„	„	„	23,0	94,1	38,50±0,28	97,5	121,9	„	„
III/4	80×70	17 860	„	„	„	„	„	„	28,5	94,5	38,00±0,37	06,2	119,5	„	„
IV	50×60	33 330	6.IV	27.IV	10.VII	2.IX	149	180	14,0	94,9	25,45±0,42	91,4	83,5	356,6	2 911,7
IV/1	60×60	27 780	„	„	„	„	„	„	14,0	97,0	27,40±0,31	98,4	88,7	„	„
IV/2	70×60	23 810	„	„	„	„	„	„	15,0	95,1	27,85±0,21	100,0	89,6	„	„
IV/3	70×70	20 410	„	„	„	„	„	„	14,0	95,1	24,00±0,27	86,4	101,7	„	„
IV/4	80×70	17 860	„	„	„	„	„	„	15,0	94,5	23,25±0,33	83,5	100,9	„	„

Tabela br. 21

Godina ogleda / Essai } 1938

OGLED SA GUSTINOM SETVE SUNCOKRETA (H. annuus L.)

Essais des différents modes de semis du soleil *(H. annuus L.)*

Mesto: Ogledno polje Poljoprivredne ogledne i kontrolne stanice u Beogradu (Pančevački Rit)
Lieu: Champs d' experience de la Station des recherches agricoles et de contrôle á Beograd (Pančevački Rit)
4 ponavljanja
4 épétitions
Površina parcela — 50m²
Superficie des parcelles — 50m²

Oznaka sorte Sorte	Razmak između biljaka u cm	Broj biljaka po ha	Datum				Trajanje vegetacije u danima	Prosečna visina biljaka u m	Prosečni prečnik glava jepnocvetnih biljaka u cm	% jednocvetnih biljaka	Prosečni prinos semena po ha q	Relativni prinos	Apsolutna težina semena u gr	Oborine od setve do sazrevanja u m/m	Zbir prosečnih dnevnih temperatura od setve do sazrevanja
			Setve	Nicanja	Cvetanja	Sazrevanja									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
III	50 X 60	33330	10.IV	28.IV	22.VII	18.IX	162	3,80	18,5	98,3	28,80±0,22	96,0	91,6	218,6	2895,9
III/1	60 X 60	27780	„	„	„	„	„	„	19,5	95,1	29,47±0,36	98,2	91,2	„	„
III/2	70 X 60	33810	„	„	„	„	„	„	19,5	95,1	30,00±0,20	100,0	93,6	„	„
III/3	70 X 70	20410	„	„	„	„	„	„	20,5	94,1	32,27±0,28	107,6	93,6	„	„
III/4	80 X 70	17860	„	„	„	„	„	„	20,5	94,5	31,40±0,37	103,8	99,1	„	„
IV	50X60	33 330	10.IV	28.IV	15,VIII	9.IX	153	1,90	13,5	96,6	18,33±0,21	96,5	73,6	218,6	274,7
IV/1	60X60	27 780	„	„	„	„	„	„	14,0	94,9	20,00±0,27	105,3	76,2	„	„
IV 2	70X60	23 810	„	„	„	„	„	„	14,0	96,1	19,00±0,13	100,0	77,0	„	„
IV/3	70X70	20 410	„	„	„	„	„	„	14,0	95,1	18,00±0,33	94,7	77,0	„	„
IV/4	80X70	17 860	„	„	„	„	„	„	14,0	95,3	18,33±0,28	96,5	79,1	„	„

Tabela br. 22

Godina ogleda / Essai: 1939

OGLED SA GUSTINOM SETVE SUNCOKRETA (*H. ANNUUS L.*)

Essai des différents modes de semis du soleil (*H. annuus L.*)

Mesto: Ogledno polje Poljoprivredne ogledne i kontrolne stanice u Beogradu (Topčider)
Lieu: Champs d'expérience de la Station des recherches agricoles et de contôle à Beograd (Topčider)
4 ponavljanja 4 répétitions; površina parcela — 35m² — superficie des parcelles

Oznaka Sorte	Razmak između biljaka u cm.	Broj biljaka po ha.	Datum				Trajanje vegetacije u danima	Prosečna visina biljaka u cm.	Prosečni prečnik glava jednocvetnih biljaka u sm.	% jednocvetnih biljaka	Prosečni prinos semena po ha u gr	Relativni prinos	Apsolutna težina semena u gr.	Oborine od setve do sazrevanja u m/m	Zbir prosečnih dnevnih temperatura od setve do sazrevanja
			Setve	Nicanja	Cvetanja	Sazrevanja									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
III	50 X 60	33.333	12.IV	28.VII	12.VII	10.IX	152	365	25,0	94,3	26,25±0,56	96,5	84,1	434,1	3 113,7
III/1	60 X 60	27.778	»	»	»	»	»	362	25,2	91,7	27,84±0,63	102,5	90,7	»	»
III/2	70 X 60	23.809	»	»	»	»	»	362	25,5	93,0	27,17±0,42	100,0	98,8	»	»
III/3	70 X 70	20.408	»	»	»	»	»	360	26,0	94,5	27,75±0,27	94,8	87,1	»	»
III/4	80 X 70	17.857	»	»	»	»	»	366	26,0	93,5	25,72±0,33	94,7	96,9	»	»
IV	50 X 60	33.333	12.IV	28.IV	28.VI	15.VIII	126	200	22,0	89,4	21,33±0,28	101,3	75,1	418,6	2 592,5
IV/1	60 X 60	27.778	»	»	»	»	»	200	12,4	88,3	21,53±0,21	102,3	86,4	»	»
IV/2	70 X 60	23.809	»	»	»	»	»	195	22,9	90,1	21,05±0,38	100,0	90,7	»	»
IV/3	70 X 70	20.408	»	»	»	»	»	195	23,0	88,7	20,48±0,24	97,3	84,6	»	»
IV/4	80 X 70	17.852	»	»	»	»	»	195	23,0	90,3	20,38±0,31	96,8	90,7	»	»
XII	50 X 60	33.333	12.IV	28.IV	28.VI	18.VIII	129	205	21,6	80,7	22,47±0,51	99,6	78,0	378,2	2 650,0
XII/1	60 X 60	27.778	»	»	»	»	»	200	22,0	91,8	22,37±0,37	99,0	86,3	»	»
XII/2	70 X 60	23.809	»	»	»	»	»	200	22,5	92,3	22,57±0,42	100,0	92,4	»	»
XII/3	70 X 70	20.408	»	»	»	»	»	195	22,5	91,3	21,31±0,33	94,4	93,8	»	»
XII/4	80 X 70	17.857	»	»	»	»	»	195	23,0	91,8	21,30±0,28	94,4	95,2	»	»

Tabela br: 23

Godina ogleda / Essai } 1939

OGLED SA GUSTINOM SETVE SUNCOKRETA (*H. annuus L.*)

Essai des différents modes de semis du soleil (*H. annuus L.*)

Mesto: Ogledno polje Poljoprivredne ogledne i kontrolne stanice u Beogradu (Pančevački Rit)
Lieu: Champs d'experince de la Station des recherches agricoles et de contrôle à Beograd (Pančevački Rit
4 ponavljanja — 4 répétitions; površina parcela — 40 m² superficie des parcelles

Oznaka	Razmak između biljaka u cm	Broj bilaka po ha	Datum				Trajanje vegetacije u danima	Prosečna visina biljaka u m	Prosečni prečnik glave jednocvetnih biljaka u cm	% jednocvetuih biljaka	Prosečni prinos semena po ha u q	Relativni prinos	Apsolntna težina semena u gr	Oborlne od setve do sazrevanja u m/m	Zbir prosečnih dnevnih tmperatnra od setve do sazrevanja
			Setve	Nicanja	Cvetanja	Sazrevanja									
1	2	3	4	5	9	7	8	9	10	12	13	14	15	15	16
III	50 X 60	33.333	16.IV	28.IV	12.VII	12.IX	150	3,75	26,3	95,1	26,42±0,36	91,1	78,1	428,2	2656,6
„	60 X 60	27.777	„	„	„	„	„	3,70	26,2	93,3	27,91+0,18	96,2	82,3	„	„
„	70 X 60	23.809	„	„	„	„	„	3,70	26,6	92,2	29,00+0,21	100,0	86,4	„	„
„	70 X 70	20.408	„	„	„	„	„	3,70	26,8	93,3	27,92±0,37	96,3	88,2	„	„
„	80 X 70	17.857	„	„	„	„	„	3,70	26,8	94,0	27,91±0,27	96,2	88,2	„	„
VI	50 X 60	33,333	16.IV	28.IV	26.VI	17.VIII	133	2,10	22,3	90,3	22,33±0,20	100,4	64,5	388,2	24,61.5
„	60 X 60	27,778	„	„	„	„	„	2,05	22,3	90,1	23,50±0,27	105,6	65,8	„	„
„	70 X 60	23,809	„	„	„	„	„	2,05	22,5	80,3	22,25±0,31	100,0	67,3	„	„
„	70 X 70	20,408	„	„	„	„	„	2,00	22,5	91,2	21,67±0,13	97,4	71,3	„	„
„	80 X 70	17,857	„	„	„	„	„	2,00	22,6	90,2	21,67±0,33	97,4	76,3	„	„
XII	50 X 60	33.333	16.IV	28.IX	26.VI	20.VIII	135	2,05	22,2	90,6	22,83±0,33	99,6	63,8	403,7	2516,5
„	60 X 60	27.778	„	„	„	„	„	2,05	22,4	92,0	23,75±0,42	103,6	66,2	„	„
„	70 X 60	23.809	„	„	„	„	„	2,00	22,4	91,7	22,92±0,26	100,0	68,3	„	„
„	70 X 70	20.408	„	„	„	„	„	2,00	22,6	93,0	21,67±0,22	94,6	72,3	„	„
„	80 X 70	17.857	„	„	„	„	„	2,00	22,6	91,5	21,25±0,27	92,7	79,2	„	„

stečenim iskustvom u pojedinim rejonima, i iskustvom nekih stručnjaka koji su ranije sa suncokretom radili, i prihvatili smo izvesne rokove koji su se pokazali vrlo dobri, jer smo imali uvek sasvim zadovoljavajuće rezultate u Srbiji sa setvom u prvoj polovini aprila, i izmena je bilo samo kad su to vremenske prilike nametale; ali kasnije, sa proširenjem kulture, i sa gomilanjem mnogih poslova u gazdinstvu u toku aprila, pitanje optimalnog roka setve sve se češće nametalo. Ogledi sa rokom setve su relativno kasno otpočeli u poređenju sa ostalim, a naročito sortnim ogledima, tek pošto smo imali znatno iskustvo iz tih ogleda sa dobom setve ove kulture, i sa drugim uslovima njenoga rasta, — tek 1940 godine. Od tih ogleda raspolažemo samo podacima jednog, i to onog sa oglednog polja u Topčideru iz 1940 g. Ogled je postavljen sa sortom br. XII, srednje visine i srednje vegetacione periode — 135—140 dana, sa setvom u 4 roka: 4, 11, 18 i 25 aprila. Vreme setve je, naravno, uticalo na ceo razvoj biljke: najranija setva nešto je produžila vreme između setve i nicanja prema kasnijoj setvi, ali je to docnijim razvojem naknađeno, tako da su se svi ogledi s raznim dobom setve razvijali normalno sve do sazrevanja. Najveći prinos dala je setva od 11 aprila, a najniži setva od 25 aprila; setva od 4 i 18 aprila dala je približno iste prinose. Najkraća vegetacija je bila kod setve od 11 aprila, a znatno je produžena kod onih od 18 i 25 aprila — za 4—5 dana. Kod setve od 18 i 25 aprila zapaženo je izvesno malo smanjenje prosečne visine biljaka, prosečnog prečnika glava i apsolutne težine semena. Na osnovu svega ovoga moglo bi se zaključiti da je za prilike u Srbiji prva polovina aprila najpogodnije vreme setve suncokreta.

Međutim, noviji ogledi izvedeni 1946 i 1947 g. (Marković) opovrgavaju ovo naše ranije iskustvo. Autor je imao odlične rezulteta sa setvom od 11 marta 1946 godine, u Šapcu (glavice već 28 maja, a prinos 2. 632 kg. po ha), a već znatno slabije sa setvom od 29 marta iste godine (prinos samo 1.258 kg. po ha.). Još bolji su mu rezultati sa setvom od 2 marta 1947 g., a Nagulić smatra najpovoljnijim doba setve u Makedoniji mesec februar. Objašnjenje: puno korišćenje zimske vlage još u prvoj fazi razvoja, a bez bojazni da naškode kasniji mrazevi. Autori iz Z. Evrope, naprotiv, misle da je i kod njih najpodesnije vreme setve prva polovina aprila (Diehl i Tsvethoukine, 16) i to svoje iskustvo potkrepljuju i ozbiljnom teoriskom naučnom dokumentacijom: suncokret je biljka dugog dana, i kad dobar deo svoje vegetacije provede pod skraćenim danima marta, aprila, a delom i maja, mesto pretežno u uslovima dužeg dana, maja, juna, jula i t. d.. —on skraćuje svoje međufazne periode razvića u svojoj vegetaciji, a samim tim daje i smanjen prinos. Iz ovih razloga ovi autori ne preporučuju raniju setvu od meseca aprila.

Pitanje rokova setve za suncokret, znači, ostaje i dalje otvoreno i trebalo bi proveriti preciznim ogledima i jedno i drugo gledište u raznim područjima kulture suncokreta u našoj zemlji, jer je od znatnog interesa za poljoprivrednu praksu i za unapređenje kulture suncokreta, a nije bez interesa ni sa gledišta pravilne organizacije poslova u gazdinstvu.

Tabela br. 24

Godina ogleda / Essai } 1940

OGLED SA RAZNIM ROKOVIMA SETVE SUNCOKRETA (H. annuus L.)

Essai des diverses dates de semis du soleil *(H. annuus L.)*

Mesto: Ogledno polje Poljoprivredne ogledne i kontrolne stanice u Beogradu (Topčider)

Lieu: Champs d' experince de la Station des recherches agricoles et de contrôle à Beogad (Topčider)

Tri ponavljanja — trois répétitions; površine parcela — 54,4 m² — superficie des parcelles.

Oznaka sorte	Razmak između biljaka u cm	Broj biljaka po ha	Datum				Trajanje vegetacije u danima	Prosečna visina biljaka u cm	Prosečni prečnik glava jednocvetnih biljaka u cm	% jednocvetnih biljaka	Prosečni prinos semena po ha q	Relativni prinos	Apsolutna težina semena u gr	Oborine od setve do do sazrevanja u m/m	Zbir prosečnih dnevnih temperatura od setve do sazrevanja
			Setve	Nicanja	Cvetanja	Sazrevanja									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
XII	60×60	27·778	4.IV	19.IV	30.VI	20.VIII	139	183	19,0	87,9	18,98+1,09	100,0	78,2	446,2	2 433,9
„	„	„	11.IV	24.IX	4.VII	25.VIII	137	183	19,0	87,9	19,21±1,09	101,2	77,8	460,9	2 474,6
„	„	„	18.IV	3.V	12.VII	6.IX	142	179	18,0	89,9	18,06±0,98	95,1	75,3	469.6	2 660,3
„	„	„	25.IV	12.V	18.VII	12.IX	141	174	17,0	88,1	12,27±0,87	64,6	73,8	473,8	2 606.9

3. — *Ogledi s upotrebom veštačkih đubriva.* — Ovaj ogled postavljali smo na oglednom polju u Topčideru u toku 1939 i 1940 godine, sa sortom br. IV. — Ogledima smo želeli da utvrdimo uticaj raznih vrsta veštačkih đubriva na razvitak biljke suncokreta uopšte, i na povećanje prinosa semena naročito; zatim, pokušali smo da odredimo i rentabilitet upotrebe veštačkih đubriva kon suncokreta. — Kod ogleda 1939 godine uzeli smo ove vrste, količine i kombinacije veštačkih đubriva:

1.— kontrolna parcela bez ikakvog đubrenja, a nije đubrena ni prethodne godine;

2.— superfosfat 16% — 300 kgr./ha;

3.— fosfatna (Thomasova) zgura — (6—7% topive u vodi, a 10—12% fosforne kiseline topive u 2% limunskoj kiselini) — 450 kg/ha;

4.— superfosfat 16% — 300 + kalijeva so 40% — 200 kgr/ha;

5.— superfosfat 16% — 300 + K. so 40% — 200 + cijanamid — 150 kgr/ha.

Zemljište je bilo dosta ujednačeno, jer smo na njemu radili već više od 10 godina, duboko jesenje zimsko oranje izvršeno, uproleće površinska obrada kultivatorom, kao i pri rasturanju i zatrpavanju đubriva, i neposredno pred setvu. Cijanamid rasturen 3 sedmice ranije, a ostala đubriva 14 dana pre setve. Setva izvršena 14. IV. 1939 godine

U 1940 g. zbog slabog povećanja prinosa pod uticajem đubriva u 1939 g. ponovili smo ogled s istim kombinacijama đubriva, samo smo povećali količine fosfatnih đubriva: superfosfat u odgovarajućim kombinacijama od 300 na 400 kgr/ha, a Thomasovu zguru od 450 na 650 kgr/ha. — Osnovna, prolećna i pretsetvena obrada su ostale iste, veštačka đubriva rasturena na vreme, setva izvršena 4. IV, znači 10 dana ranije no prethodne godine, sa sortom IV. —

Rezultati ogleda iz obe godine, kako se to vidi iz tabela dalje, pokazuju da su veštačka đubriva relativno slabo uticala na povećavanje prinosa semena: višak prinosa s đubrenih parcela nad prinosima neđubrenih iznosio je najviše 0.8 mc/ha semena pod uticajem kombinacija P + K i P + K + N, u prvoj godini. U drugoj godini taj višak se popeo na 4,2 mtc/ha semena kod kombinacije P + K + N, i oko 2,5 viška semena u slučaju đubrenja superfosfatom i Thomasovom zgurom. — Imajući pred sobom rezultate obe ove godine, koje su imale dovoljno padavina — 1939 — 375 mm, a 1940 — oko 460 mm, — smatramo da se može reći da su povećanja nedovoljna. Ovakvi rezultati mogli bi se objasniti samo na način kako smo to naveli u prvom delu ovoga rada govoreći o izvesnim karakteristikama kulture suncokreta (odnos semena i vegetativnih delova biljke u doba zrenja).

Donekle iznenađeni ovim skromnim rezultatima o uticaju veštačkih đubriva na prinos semena suncokreta, zainteresovali smo se

rentabilnošću ovoga posla, obračunom vrednosti đubriva po tržnoj ceni i viška rada za njegovo manipulisanje, s jedne strane, i vrednost dobivenih viškova semena po ha po tržnoj ceni, s druge strane. Zaključak je bio da je pod odgovarajućim uslovima ova upotreba veštačkih đubriva bila nerentabilna, jer je finansijski efekat bio negativan; najmanji gubitak je bio kod upotrebe superfosfata, što je razumljivo s obzirom na glad naših zemljišta u fosforu.

Treba li danas rezultate ovih ogleda s veštačkim đubrivima uopštiti i izvući zaključak da je upotreba veštačkih đubriva za kulturu suncokreta nerentabilna? — Odgovor je nesumnjivo da ne treba izvlačiti takav zaključak, nego da treba nastaviti sa istraživanjima u ovom pravcu i definitivno utvrditi praksu koju treba preporučiti, a ne oslanjati se na ove mršave podatke niti na ona mišljenja iz strane literature o ovom pitanju, koja se uglavnom poklapaju s ovim našim rezultatima, ali koja još treba proveravati praksom.

Ima, međutim, nekih karakterističnih uticaja veštačkih đubriva koje smo zapazili i u ovim ogledima. Prvo što nam je palo u oči, to je da đubriva nisu povećala visinu biljaka, pa verovatno ni ukupnu biljnu masu (mada mi to nismo proverili specijalnim merenjem u ovom konkretnom slučaju); obrnuto, đubriva su znatno uticala na povećanje apsolutne težine semena, naročito 1940 g., od 74 gr. povećanje je išlo do 84 gr. kod kombinacije P + K + N. Iz ovoga bi se moglo zaključiti da je bilo pozitivnog uticaja i na povećanje prečnika glava kod biljaka. Kako će se dalje videti, nekih znatnih povećanja sadržaja ulja u semenu nije bilo, a ni smanjenja procenta ljuske, mada najveći broj istraživača daje podatke o pozitivnom uticaju veštačkih đubriva u ova dva pravca, i da to povećanje sadržine ulja u semenu ide i do 1,5—2%.

Nekoliko podataka o analizi semena suncokreta[1]). — Prve analize semena sorata s kojima smo radili na sadržaj ulja i procenat ljuske izvršene su još 1935 godine iz roda 1934 g.. Ta ispitivanja pokazala su sledeće rezultate:

Oznaka sorte	% ulja u semenu	% ljuske semena
II	28,39	43,18
III	29,36	47,34
IV	27,32	45,66
V	28,07	42,90
VI	26,88	40,65

Izvršene analize semena iz roda 1937 godine dale su ove rezultate:

Seme sa oglednog polja u Topčideru:

III	od 28,76—30,23	od 44,00—46,64
IV	„ 28,20—29,24	„ 41,51—44,07

Tabela br 25

Godina ogleda / Essai } 1939

OGLED SA ĐUBRENJEM SUNCOKRETA (H. annuus L.)

Essai de fumure du soleil *(H. annuus L.)*

Mesto: Ogledno polje Poljoprivredne ogledne i kontrolne stanice (Topčider)

Lieu: Champs d'experience de la Station des recherches agricoles et de contrôle à Beograd

Tri ponavljanja — Trois répétitions; površina parcela — 50 m² — superficie des parcelles

Oznaka Sorte	Razmak izmnđu biljaka u cm	Broj biljaka po ha	Datum: Setve	Datum: Nicanja	Datum: Cvetanja	Datum: Sazrevanja	Trajanje vegetacije u danima	Prosečna visina biljka u m	% jednocvetnih biljaka	Djubriva	Kojom količinom je đubreno — u kgr/ha	Prosečni prinos semena po ha u q	Relativni prinos	Apsolutna težina semena u gr	Oborine od setve do sazrevanja u m/m	Zbir prosečnih dnevnih temperatura od setve do sazrevanja
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
IV	70×60	23.809	14.-IV	28.-IV	26.-IV	20,-VIII	129	1,95	91,2	—	—	21,80±0,27	100,0	82,3	375,3	2663,8
„	„	„	„	„	„	„	„	1,92	90,5	(P) superfosfat	300	22,10±0,31	101,4	82,9	„	„
„	„	„	„	„	„	„	„	1,93	91,5	(P) fosfatna zgura	450	22,00±0,33	100,9	84,6	„	„
„	„	„	„	„	„	„	„	1,92	91,3	P+K	300+200	22,60±0,42	103,7	83,5	„	„
„	„	„	„	„	„	„	„	1,94	90,8	P+K+N	300+200 +150	22,60±0,37	103,7	84,2	„	„

Tabela br. 26

Godina ogleda / Essai } 1940

OGLED SA ĐUBRENJEM SUNCOKRETA (H.annuus L.)

Essai de fumure du soleil *(H. annuus L.)*

Mesto: Ogledno polje poljoprivredne ogledne i kontrolne stanice u Beogradu (Topčider)
Lieu: Champs d'experiences de la Station des recherches agricoles et de contrôle à Beograd
Tri ponavljanja — trois répétitions: površina parcela — 50 m² — superficie des parcelles:

Osnaka Sorte	Razmak između biljaka u cm.	Broj biljaka po ha.	Datum: Setve	Datum: Nicanja	Datum: Cvetanja	Datum: Sazrevanja	Trajanje vegetacije u danima	Prosečna visina biljaka u m.	% jednocvetnih biljaka	Đubriva	Kojom količinom je đubreno — u kgr./ha	Prosečni prenos semena po ha u q	Relativni prinos	Apsolutna težina semena u gr.	Oborine od setve do sazrevanja u m m	Zbir prosečnih dnevnih temparatuta od setve do sazrevanja
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
IV	60X60	27.778	4.IV	19.IV	30.VI	20.VIII	139	1,85	90,2	0	=	19,95±0,73	100,0	77,4	446,2	2 433,9
„	„	„	„	„	„	25.VIII	144	1,85	89,1	/P/superfosfat	450	21,27±0,99	106,6	77,9	460,9	2 525,6
„	„	„	„	„	„	„	„	1,85	91,1	/P/ fosfatna zgura	675	21,83±0,94	109,4	80,2	460,9	„
„	„	„	„	„	„	„	„	1,85	93,9	P+K	450+200	20,28±0,57	101,7	77,8	460,9	„
„	„	„	„	„	„	„	„	1,85	93,7	P+K+N	450+200+150	23,15±1,25	116,0	84,8	460,9	„

Seme sa oglednog polja u Pančevačkom Ritu:

III	od 28,57—30,51	od 46,0 —48,29
IV	„ 29,85—30,96	„ 42,96—46,83

1940 godine ispitivane su novodobivene sorte iz roda 1939 godine:—

XV	27,55	43,30
XVI	25,74	42,01
XVII	26,54	44,35
XVII	27,12	42,23
XIX	25,95	43,59
XX	26,60	42,91
XXI	26,84	47,40
XXII	25,33	45,68
XXIII	25,20	46,98
XXIV	25,37	45,12
XXV	27,20	44,68
XXVI	29,33	43,16
XXVII	26,08	44,95

1939 godine ispitani su uzorci semena s oglednih parcela đubrenih veštačkim đubrivima — sorta IV — i dobiveni su sledeći rezultati:

		% ulja u semenu	% ljuske semena
1.	0 — neđubreno	29,83	43,21
2.	đubreno superfosfatom 16%—300 kgr. po ha.	30,38	42,71
3.	đubreno fosfatom zgurom — 475 kgr. ha.	31,45	41,11
4.	đubreno P (S 16%) + K (40%)	30,50	40,58
5.	đubreno P (S 16%) + K (40%) + N (cijanamid)	29,05	41,74

Analize iz roda 1940 godine:

Oznaka sorte	% ulja u semenu	% ljuske semena
XII	28,62	44,36
XXVI	29,33	42,56
XXVII	31,45	40,58

[1]) Danas su, međutim, daleko prevaziđeni ovi naši podaci o sadržini ulja u semenu suncokreta, kao i % ljuske semena prema jezgru, i ti rezultati sovjetskih selekcionara samo potvrđuju naše navode o plastičnosti ove kulture i o njenim velikim potencijalnim mogućnostima.

D. ĆOSIĆ, CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE ET A L'AVANCEMENT DE CULTURE DU SOLEIL (TOURNESOL)

(Helianthus annuus L.)

Résumé

L'importance et quelques caractériques de cette culture. — L. A. expose l'importance de cette culture pour l'éxtraction de l'huile en vue de l'amelioration de la nutrition humaine; présente les statistiques des superficies de tournesol en Yugoslavie et dans le monde, et du rendement moyen en graine par ha. L. A. souligne les très grandes possibilités de l'amélioration de culture de cette plante par le choix des sortes appropriées, ainsi que par l'application des meilleures procédés de culture: préparation du sol, mode de semis, l'émploi des engrais, l'entretien de culture, etc. L. A. présente ensuite quelques données sur les précipitations et les températures de son principale champs d'essai (ces données sont portées sur les tables des résultats des éssais comparatifs pour chaque sorte et pour la durée de la végétation); — fait ensuite un court apperçu sur les types du sol des champs d'éxperiénce. L. A. éxplique la provenance de ses sortes avec lesquelles il effectuait les éssais, et les groupe, d'après leur taille et la durée de leur végétation, en quatre categories: les sortes de taille courte-moyenne (130—160 cm.), de taille moyenne, (150—200 cm.), de taille haute-moyenne (170—225 cm.), et de trés haute taille, — (220—350 cm.) — leur qualité relativement stable et en correlation positive à la durée de leur végétation, au rendement de graine par ha, au diamètre de capitule, etc. L. A. éxplique ensuite la génése, le but et le caractére de ces éssais, puis la technique de leur éxécution; présente ensuite 17 tables des résultats des éssais comparatifs des sortes desquelles ressortent les très grandes possibilités d'augmenter les rendements de production de cette plante en agriculture yougoslave par le seul choix des sortes, et par l'amélioration des autres procédés de culture. Des resultats obtenus et portés sur les tables est visible que le rendement en graine pour certaines sortes peut atteindre jusqu'à 40 qu/ha.

L. A. présente ensuite quelques résultats de ses essais agrotechniques: sur le mode de semis, l'époque (la date) de semis, et l'emploi des engrais chimiques sous le soleil; ces essais sont beaucoup moins nombreux, moins systématiques et, par conséquent, les résultats sont moins concluants que ceux des essais comparatifs des sortes: ces résultats sont plutôt de caractére purement informatif et d'une certaine valeur pour l'élargissement des connaissences sur cette culture. (Les resultats de ces essais sont portés sur les tables 18 à 26).

LITERATURA

1. *I. Garola* et *R. Cadier.* — Observations sur quelques cultures nouvelles en Beauce. — (Annales agronomiques, №, 3, 1943).

2. *Gautheret J. R.* — Recherches anatomiques sur la culture des tissus de rhizomes de topinambour et d'hybrides de soleil et de topinambour. — (Revue générale de Botaniüue, serie ? №, ? 1953).

3. *Ivanov V. K.* — Rjadkovoe i gnezdovoe vnesenije udobrenij pod podsolnečnik. — (Sovjetska agronomija, br. 4, 1951).

4. *Kalinenko I. T.* — O nekotorih voprosah povišenija urožajnosti podsolnečnika. — (Sovjetska agronomija, br. 7, 1950).

5. *Kornjakov A. P.* — Za visoki urožaj podsolnečnika. — (Sovjetska agronomija, br. 7, 1951).

6. *Nikolić St.* — Recherches chimiques sur les sols podzolisés. — Leur amelioration. — (Doktorska teza, Toulouse, 1930).

7. *Stebut A.* — Tipovi zemalja Šumadije. — (Glas Srp. Kr. Akademije, 1922).

8. *Stojković L.* i *Gibšman E.* — Selekcija suncokreta. — (Radovi poljoprivrednih naučno-istraživačkih ustanova, knjiga I, 1949 godine).

9. *Šimanskij N. K.* — Mežsortovaja gibridizacija podsolnečnika. — (Doklади VASHNILA, br. 9, 1951).

10. *Tavčar A.* — Boja perikarpa i sadržaj ulja u sjemenu sunčanice (*H. annuus* L.). — (Poljodelska znanstvena smotra, sv. 8, 1944).

11. *Tavčar A.* — Somatske mutacije u boji listova i usplodja kod suncokreta (*H. annuus* L.) — (Poljodelska znanstvena smotra, sv. 5, 1942).

12. *Tkačev P. J.* — Vlijanije organo-mineralnih granulirovannih udobrenij na urožaj podsolnečnika. — (Sovjetska agronomija, br. 2, 1952).

13. *Todorović B. D.* — Problem černozema u okolini Beograda. — (Geološka analiza Balkanskog Poluostrva, knj: VIII, sv. 2).

14. *Župančić T.* — Rad sa uljaricama. — (Izveštaj o radu agrobotaničkog otkesa u Modriči, za 1933/34 godinu).

15. *Župančić T.* — Sortni ogled sa suncokretom na oglednom polju Poljoprivrednog zavoda u B. Luci, rukopis, po dozvoli autora.

16. *R. Diehl.* et *Tsvetoukhine.* — Ecologie et culture de tournesol-fourrage. (C. R. Acad. agriculture, Paris).

ANU BiH АНУ БиХ