

## SORTNI POKUS SA ULJANOM REPICOM I OGRŠTICOM U OSIJEKU (1958. i 1959. g.)

Potrebe za uljem u našoj zemlji, naročito onim koje troši industrija, veoma su velike. Uvoze se i velike količine zrna za preradu u ulje, koje dostižu ponekad i 2.000 vagona godišnje kao 1956 godine, a da ne spominjemo uvoz ulja (1) (Statistički bilten br.129 Beograd, septembra 1958. god.), a kapaciteti naših tvornica ulja ne rade punom snagom.

Iako se pokušava zadovoljiti potrebama ulja na razne načine (iz kukuruznih klica itd), industrija ulja zainteresirana je prvenstveno za klasične uljane kulture, koje su do sada u Jugoslaviji predstavljale glavni izvor za dobivanje ulja, a to su suncokret, soja i uljana repica.

Ove kulture zauzimaju sada male površine oranica kod nas, jer su prema prosječnoj visini prinosa nerentabilne za gospodarstvo, a naročito u uspoređenju sa kukuruzom.

Prema statističkim podacima iz pomenutog biltena zasijane površine i prinosi u FNRJ su sljedeći:

Vrsta usjeva	Godina proizvod.	Zasij. površina ha	Prin. po ha u mtc
Suncokret	1948.—1957.	105.000	9.4
Suncokret	1957.	84.300	11.4
Uljana repica	1948.—1957.	9.650	6.2
Uljana repica	1957.	4.190	7.4
Soja	1948.—1957.	6.340	6.8
Soja	1957.	6.350	13.2

Ti niski prinosi uz cijene po jedinici proizvoda glavni su razlozi nerentabilnosti navedenih kultura.

Potrebe stočarstva za bjelančevinama i uljanim pogačama uz druge razloge, potakli su zainteresirane proizvođače, da se ipak donekle pročisti pitanje proizvodnje suncokreta i soje, dok je uljana repica ostala sasvim po strani.

Po botaničkim karakteristikama uljana repica pripada u familiju krstašica (cruciferae), a dijeli se na kupusnu repicu, (brassica Napus oleifera) i ogršticu (brassica Rapa oleifera). Zajednička karakteristika je da prodiru duboko u zemlju i da rahle tlo. Stabljika naraste 1—1,5 m u visinu, a razlikujemo glavnu stabljiku sa postranim granama. Plod je komuška. Najmlađe komuške se nalaze na vrhu biljke. U komušcima se nalazi zrnje u dva reda, po jedan u svakoj polovini komuške. Zrnje je crvenkasto-smeđe do tamne boje. Razlikujemo ozimu repicu i ogršticu i ljetnu repicu i ogršticu. Ljetne repice i ogrštice se uzgajaju tamo, gdje zbog oštih zima ne uspijevaju ozime, jer ljetne repice i ogrštice daju manje prinose od ozimih. Prema Hackbarth-u (2) razlikuju se repice od ogrštica po tome, što su repice obično većeg rasta sa stabljikom i lišćem plavkasto-zelene boje, a stabljika je glatka, nije obrasla dlačicama, dok je kod ogrštice intenzivno zelena i obrasla kratkim dlačicama, a podsjeća nas na gorušicu. Komuške kod repice su dulje u prosjeku 4,5—11 cm dugačke, debele 3,5—4,5 mm, sa težinom 1.000 zrna od 3,75—6,59 grama, sa cca 9,5—25,5 zrna u komuški. Repica razvije u prosjeku 113 do 372 komuške po biljci, a to ovisi o vanjskim faktorima. Repica se grana kao i ogrštica, a lišće je smješteno od zemlje više nego kod ogrštica.

Ozima repica i ogrštica podnose dobro zimu, a ogrštica je naročito otporna na zimu. Podnose dobro i kasne mrazeve, pa čak i mraz od 5°C u samoj cvatnji. Repice u jesen tvore zelenu lisnu rozetu i tako prezime, a u proljeće naglo se razvijaju. Na tlima i klimi istočne Slavonije ogrštice cvatu sredinom aprila, a zriju početkom zime, a repice 2—3 tjedna kasnije, što ovisi o sorti.

Po svojim gospodarskim osobinama koriste se prvenstveno radi ulja, jer sadrže u sjemenu cca 36—45% ulja, a prema Wacker-u (4) pogače sadrže 27,4% surovog proteina, 8,1% surove masti, te 22,3% bezdušičnih ekstraktivnih tvari. Zbog svog brzog razvoja u proljeće (za 3—4 nedjelje naraste 1 m u visinu) iskorišćuju se i kao zelena hrana za stoku, jer zelena biljka u početku cvatnje sadrži 2% surovog proteina u suhoj tvari stabljike. Radi osobina svog korjena dobra je kao pretkultura. Dobro uspijeva na tlima slabo alkalične reakcije (prema Schamlfuss-u (3) bar kod kiselosti pH 6,5. No prema našem iskustvu podnosi i kiselija tla (Đakovština). Tla trebaju biti ocjedna, jer prekomjerna vlaga smanjuje otpornost prema hladnoći.

Kod nas se uzgaja uglavnom ogrštica sorta »Domaća«, a tek neznatno repica. Kako u svijetu postoje razne sorte repice i ogrštice visoko uzgojene obzirom na ozimost, količinu prinosa kao i procenat ulja po ha, to se u ovom Zavodu i postavio pokus sa poznatijim sortama repice i ogrštice, da se ispita njihovo ponašanje u domaćim uslovima proizvodnje, tlima i klimi Istočne Slavonije, radi mogućnosti uzgoja u Slavoniji.

### OPĆI PODACI O POKUSU I METODIKA RADA

Sortni pokus sa repicom i ogršticom postavljen je 1957. godine na zemljištu Zavoda za unapređenje poljoprivrede u Osijeku na tipu tla degradirani černo zem, dobre hranidbene kondicije, a iza grahorice kao pretkulture, koja je košena u zelenom.

Osnovna obrada tla sastojala se u oranju na 30 cm dubine te tanjuranju i drljanju tla pred sjetvu u obje godine.

Tlo sa pokus gnojeno je sa 350 kg/ha superfosfata i 200 kg/ha kalijeve soli, dok je pred sjetvu prije tanjuranja i predsjetvene kultivacije dato 150 kg/ha Nitroammonkala. U proljeće, početkom marta, usjev je prihranjen sa 300 kg/ha Nitroammonkala.

Zemljište je bilo pogodno za sjetvu, jer je bilo rahlo na površini sa dovoljno sipke zemlje i vlage. Sjetva je obavljena 23. kolovoza sa 7 kg po ha ogrštice i 9 kg repice i to ručno u jarke na dubini od 2 cm, a sjeme je zagruto grabljama. Kako su uslovi za nicanje bili dobri, usjev je za 8 dana jednolično nikao.

U pokusu su bile posijane sljedeće sorte: o dogrštica »Domaća ogrštica«, te Gruberova i Švedska, a od repica sorte Matador, Manshold, Janetzky-eva, Lembke-ova, Margo, Dúppe i Weiller-ova. Sjeme za sjetvu ovih sorata dobiveno je od Poljoprivrednog tehnikuma Križevci.

Sjetva je izvršena u redove 10 m duge sa međurednim razmakom 40 cm i to po 5 redova svake sorte u jednu parcelicu.

Površina parcelica za obračun iznosila je 20 m<sup>2</sup> sa linearnim rasporedom parcelica u 5 ponavljanja (standard metode).

Njega usjeva se sastojala u jednokratnom okapanju usjeva motikom u jesen poslije sjetve i u proljeće poslije kretanja vegetacije u obje godine. Dovoljna količina vlage u jesen 1957. godine omogućila je dobro nicanje i porast usjeva, koji je do zime narastao do 40—50 cm u visinu, a u proljeće je također rano krenuo i dobro se razvijao, tako da je sredinom travnja ogrštica počela cvijetati. (Domaća). Iza toga nastavila je cvatnja ostalih ogrštica, a najkasnije je cvala repica. I ovog puta repica, a napose ogrštica, manifestirala je svoj nagli porast u proljeće.



Cvatnja ogrštice trajala je cca 25 dana, a repica 20-23 dana. Zrioba ogrštice počela je 4. VI, već prema sorti, a repica od 21. do 24. VI 1958. godine također prema sorti.

Slična obrada i gnojidba tla bila je i za pokus slijedeće 1959. godine, kao i poslijesjetvena njega usjeva s tom razlikom, da je repica sijana iza djeteline s travama.

I metodika postavljanja pokusa bila je ista. U 1958. godini u kolovozu i rujnu nije bilo kiša, tako da je usjev sijan tek 16. rujna u suho zemljište, pa je i nicanje bilo nejednolično i oteglo se, te je i cvatnja i zrioba bila nejednolična, naročito kod nekih sorata na pojedinim parcelicama, što se odrazilo i u prinosu zrna.

U obje godine usjev je za vrijeme cvatnje bio napadnut od repičinog sjajnika (*Meligetes aeneus*). Ovaj štetnik se hrani sa cvijetom repice i to prije nego što se otvori cvijet, tako kad se cvijet otvori opasnost od

napada je prošla. Naročito žestok napad bio je u prvoj pokusnoj godini (1958. god.). Zaštitne mjere su se sastojale u prašenju usjeva lindanom u dva maha i to neposredno pred cvatnju i 8 dana kasnije, tako da nisu nastale veće štete na usjevu.

#### REZULTATI POKUSA I NJIHOVA ANALIZA

Kako komuška, kad je zrela, puca te ispada sjeme, pokus je žet sukcesivno kako je koja sorta dozrijevala vezan u snopiće, te nakon par dana sušenja, jer je žet ojak. vožen je pažljivo posebno usjev svake parcelice, a vršidba je izvršena malom pokusnom vršalicom. Moment zriobe i žetve određen je kad je biljka počela mijenjati boju, i kad je zrno u komuškama počelo smeđiti i nije bilo još tvrdo. U 1959. godini pravi moment žetve nije se mogao najbolje uhvatiti uslijed nejednolične zriobe, pa se usjev pojedinih parcelica u žetvi

#### TABELARNI PREGLED REZULTATA SORTNOG POKUSA SA OGRŠTICOM I ULJANOM REPICOM U 1958. god.

Red. br.	NAZIV SORTE	M + m u sa 12% vlage	Relativ. prinos zrna u % standard	Prosječ. težina 1.000 zrna u gr.	Prosječ. hektol. težina zrna u kg	Poličeganje 1-5	Procenat ulja u suhoj tvari zrna*)	Prinos ulja po ha u kg	Visina biljke u cm	Prezimljenje 1-3	Duljina vegetac. dana
1.	Domaća ogrštica	21.90 ± 0.19	100.0	1.85	-	3	41.82	806	105	1	284
2.	Gruberova ogrštica	24.30 ± 0.13	111.0	2.60	-	1	41.29	883	145	1	290
3.	Švedska ogrštica	27.40 ± 0.21	120.5	2.25	-	-2	41.42	999	120	-1	286
4.	Matador repica	30.00 ± 0.10	132.4	4.30	-	1	43.04	1.136	140	-2	303
5.	Manshold repica	27.75 ± 0.16	103.3	4.15	-	1	42.49	851	129	3	304
6.	Janetzky repica	32.00 ± 0.22	146.1	4.70	-	1	43.14	1.215	140	-2	302
7.	Lembke repica	31.30 ± 0.20	142.9	4.80	-	1	42.27	1.164	143	-2	303
8.	Margo repica	30.45 ± 0.16	139.0	4.55	-	1	44.70	1.198	130	2	301
9.	Dippe repica	29.65 ± 0.27	135.4	4.85	-	1	43.65	1.139	137	-2	300
10.	Weiller repica	26.30 ± 0.19	120.1	5.40	-	-	43.41	1.005	130	2	303

\* Aanalizu je izvršio Inž. Mišo Nuskaru voditelj agrokemijskog laboratorija zavoda za unapr. poljopr. u Osijeku (po Soxletu)

#### TABELARNI PREGLED REZULTATA SORTNOG POKUSA OGRŠTICOM I ULJANOM REPICOM U 1959. god.

Red. br.	NAZIV SORTE	M + m u mic/ha sa 12% vlage zrna	Relativ. prinos zrna u % standard	Prosječ. težina 1.000 zrna u gr.	Prosječ. hektol. težina zrna u kg	Poličeganje 1-5	Procenat ulja u suhoj tvari zrna*)	Prinos ulja po ha u kg	Visina biljke u cm	Prezimljenje 1-3	Duljina vegetac. dana
1.	Domaća ogrštica	23.45 ± 0.85	100.0	2.35	68.10	-5	41.82	863	108	1	258
2.	Gruberova ogrštica	17.70 ± 0.90	75.4	3.15	69.30	4	41.29	643	142	1	264
3.	Švedska ogrštica	19.80 ± 0.90	84.4	2.90	69.30	+4	41.42	722	123	1	260
4.	Matador repica	26.50 ± 1.00	113.0	4.50	65.96	1	43.04	998	140	1	271
5.	Manshold repica	26.90 ± 1.65	114.7	4.40	-	+2	42.49	1.016	135	1	272
6.	Janetzky repica	25.7 ± 1.10	109.6	4.80	65.00	+2	43.14	976	140	1	272
7.	Lembke repica	28.70 ± 0.26	122.4	4.80	65.84	+2	42.27	1.068	142	1	272
8.	Margo repica	29.55 ± 0.85	126.0	4.70	65.28	2	44.70	1.162	134	1	272
9.	Dippe repica	26.80 ± 0.85	114.3	4.70	64.56	+2	43.65	1.029	138	1	270
10.	Weiller repica	24.70 ± 1.33	105.3	5.00	64.40	2	43.41	944	131	1	272

#### PREGLED REZULTATA SORTNOG POKUSA SA ULJANOM REPICOM I OGRŠTICOM PROSJEK ZA 2 GODINE (1958-1959)

Red. br.	SORTA	Prosječ. prinos zrna u mte/ha	Relativ. prinos zrna %	Težina 1000 zrna gr	Prosječ. prinos ulja po ha u kg	Visina biljke cm	Poličeganje 1-5	Prezimljenje 1-3	Duljina vegetac. dana
1.	Domaća ogrštica	22.67	100.0	2.10	835	106	-4	1	271
2.	Gruberova ogršt.	21.00	92.6	2.87	763	143	-3	1	277
3.	Švedska ogrštica	23.60	104.1	2.57	811	121	3	1	273
4.	Matador repica	28.25	124.6	4.40	1.067	140	1	+1	287
5.	Manshold repica	24.82	109.4	4.27	934	132	-2	2	288
6.	Janetzky repica	28.85	127.2	4.75	1.095	140	-2	+1	287
7.	Lembke repica	30.00	132.3	4.80	1.163	142	-2	+1	287
8.	Margo repica	30.00	132.3	4.62	1.180	132	+1	-2	286
9.	Dippe repica	28.22	124.4	4.77	1.084	137	-2	+1	285
10.	Weiller repica	25.50	112.4	5.20	974	130	+1	-2	287



nešto osuo. Kod prevoza osulo se kod pojedinih parcelica i preko 50% i više zrna, no to se zrno uzelo u račun, jer su voženi snopići sa svake parcelice posebno uz upotrebu cerada.

Pravi momenat žetve neobično je važan za praksu, jer su maleni prinosi repice, koji se postižu, osim drugih razloga, mnogo uvjetovani zakašnjenjem žetve i slabom manipulacijom. Stoga treba nakon sušenja usjeva od nekoliko dana poslije košnje, vršidbu obaviti kom-bajnom bez prenašanja pokošene repice, ili, ako toga nema, prevoz izvršiti pažljivo uz upotrebu cerada.

Postignuti prinosi ogrštice u 1958. godini kreću se u granicama od 21,90 do 27,40 mtc zrna po ha sa 806 do 999 kg. ulja po ha. U 1959. godini prinosi su iznosili od 17,70 do 23,45 mtc po ha zrna. Od ogrštica ističe se Švedska s prosječnim prinosom u obje godine 23,60 mtc zrna po ha, te prosječnim prinosom od 811 kg ulja po ha s relativno kratkom vegetacijom od 273 dana u prosjeku sa 974 odnosno 934 kg ulja po ha. Osim toga, polijeganje i dobru otpornost prema hladnoći.

Sorta »Domaća« postigla je prosječan prinos 22,67 mtc po ha zrna sa 835 kg ulja po ha. Imala je najkraću duljinu vegetacije u trajanju 271 dan u prosjeku i pokazala je najveću otpornost prema hladnoći, no pokazala je i najmanju otpornost na polijeganje.

Od repica u pokusu istakle su se Lembke-ova repica, koja je u 1958. godini postigla prinos od 31,30 mtc zrna po ha sa 1.164 kg ulja, a u prosjeku kroz dvije godine postigla je 30 mtc zrna sa 1.163 kg ulja po ha. Pokazala je dobru ozimost i otpornost na polijeganje u odnosu na druge repice sa trajanjem od 287 dana duljine vegetacije. Slične osobine pokazala je i sorta Margo.

U slijedeću grupu bi išle sorte Janetzky-eva, Matador i Dippee, koje su postigle prosječan prinos zrna od 28,95 – 28,22 mtc po ha, s postignutim srednjim prinosom od 1.095 do 1.067 kg ulja po ha. Od ovih sorata sorta Matador pokazala je najveću otpornost na zimu i polijeganje.

Sorta repica Weiller i Manshold pokazale su se slabije, jer su postigle 25,50, odnosno 24,82 mtc zrna u prosjeku sa 974 odnosno 934 kg ulja po ha. Osim toga, sorta Manshold pokazala je i najveću neotpornost prema hladnoći u 1958. godini, te najdulju vegetaciju od 288 dana u prosjeku.

Na preporuku Zavoda za unapređenje poljoprivrede u Osijeku raširena je preko uljare Čepin sorta Lembke na poljoprivrednom dobru Đakovo, te je prema »knjizi proizvodnje« (5) Poljoprivrednog dobra Đakovo u 1959. godini bila zasijana na 22,0 ha i dala prinos od 12 mtc/ha u prosjeku, a na 21 ha dala je 27 mtc po ha.

## ZAKLJUČAK

Na temelju dvogodišnjih rezultata pokusa, što ga je vodio inž. Marko Budišić u Osijeku u 1958. i 1959. godini, za uzgoj u Istočnoj Slavoniji pokazale su se kao pogodne slijedeće sorte:

Od ogrštica Švedska, jer je prinosa i dobre otpornosti prema hladnoći, relativno kratkog trajanja vegetacije, s nešto slabijom otpornosti na polijeganje.

»Domaća« ogrštica se kod nas gaji radi ranog dozrijevanja, velike otpornosti prema hladnoći, te prosječnog dobrog prinosa zrna i ulja.

Od repica pogodne su se pokazale Lembke i Margo, radi postignutog najvećeg srednjeg prinosa u pokusu

od 30 mtc/ha zrna sa 1.163 odnosno 1.180 kg ulja po ha. Ove sorte pokazale su dobru otpornost na polijeganje i prezimljenje, ali i dulju vegetaciju nego ogrštice.

Nešto slabije, ali još uvijek dobre, pokazale su se sorte repice Janetzky, Dippee i Matador, radi visokog prinosa zrna i ulja po ha (28,85, 28,22 i 28,25 mtc/ha), te ulja (1.095, 1.084 i 1.067 kg/ha). Pokazale su dobru otpornost na zimu i polijeganje, naročito sorta Matador, dok je sorta Dippee postigla najkraću vegetaciju od ostalih sorti repice u pokusu.

*Napomena:* Kako su ovi zaključci donešeni tek nakon dvogodišnjeg pokusa, te nenormalnih prilika nicanja usjeva u drugoj godini pokusa, to bi se ove pokuse trebalo nastaviti.

## S U M M A R Y

On the basis of results, obtained during two years (1958 and 1959) of experimenting in the eastern parts of Slavonia by engineer Marko Budišić, the following varieties, appeared to be suitable for growing:

— The turnip (Brassica rapa oleifera) »Swedish« because of its elevated yields, resistance to frosts, relatively short vegetation and a discrete resistance to lodging.

— The turnip »Domaća«, because of its early maturing, elevated resistance to frosts and of good average yields of grains and oil.

Between the rape-varieties (Brassica napus oleifera) there had to be pointed out;

— the varieties »Lembke« and »Margo«. In the experiments both varieties yielded a maximum of 30 quintals/hectar of grains with 1163 and 1180 to of oil per hectar respectively. The mentioned varieties have proved to be satisfactorily resistant to lodging, but, being later than the turnips.

A bit lower, but still good result were got with the rape-varieties »Janetzky«, »Dippe« and »Matador« because of their elevated yields of grains and oil per hectar (28.85, 28.25 and 28.25 quintals/hectar) and of oil (1.095, 1.084 and 1.067 kg/hectar). Specially there had to be pointed out the satisfactory resistance to frosts and to the lodging of the variety »Matador« and, that the variety »Dippe« excelled with shortest period of vegetating, when compared with all the other experimental varieties.

N. B.: These conclusions are treating the results of experiments, conducted only two years. Therefore and because of the abnormal germination — conditions, prevailing in the second year, the experiments had to be continued.

## LITERATURA

1. Statistički bilten br. 129, Beograd septembra 1958. g.
2. J. Hackbarth: Die Olpflanzen Mitteleuropas wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m. b. H. — Stuttgart 1944 g.
3. Schmalpus H.: Über die Wirkung von Stickstoff und Kalkdüngung zu Winteraps Bodenk. und Pflanzernährung 6, 253-258, 1938. god.
4. Dr. Johan Wocker: Die Olfrüchte, heft 32/33 Verlag von Paul Parey, Berlin 1934 god.
5. Poljopr. dobro Đakovo. Knjiga proizvodnje iz 1959. god. (Podatke dao Inž. Radmanović Pero direktor poljopr. dobra Đakovo).