

VIŠEGODIŠNJA ZAŠTITA SUNCOKRETA U PK »SOMBOR«

U V O D

Na PK »Sombor« suncokret zauzima značajno mesto. Na površinama dolazi iza pšenice i kukuruza. U strukturi setve površine pod ovom kulturom stalno su bile u porastu. Tako je u periodu od 1971. do 1975. godine suncokret bio zasejan na 11,9 % površina, u periodu od 1976. do 1980. godine na 13,9 %, a u 1981. godini na 14,6 % površina.

Prosečni prinosi su takođe bili u porastu. Najmanji prinos ostvaren je 1975. godine od 1974 kg/ha, a najveći 1978. godine i iznosi 2970 kg/ha. Prinos u 1981. godini jednak je petogodišnjem proseku 1976. do 1980. godine. (Tabela 1).

Tabela 1 — Pregled proizvodnje suncokreta u PK »Sombor« od 1971. do 1981. godine

Godina	Površina	Prinos kg/ha	Relativni prinos
1971—75.	21.624	2.165	100
1976.	4.277	2.630	121
1977.	4.267	2.816	130
1978.	5.875	2.970	137
1979.	5.647	2.716	125
1980.	5.226	2.499	115
1976—80.	25.292	2.731	126
1981.	5.283	2.714	126

Agroekološki uslovi

Područje Sombora pripada podneblju umereno-kontinentalne klime. Srednja godišnja temperatura vazduha iznosi 10,6 °C, a srednja temperatura vazduha u vegetacijskom periodu je 17,2 °C. Srednja godišnja visina padavina iznosi 576 mm uz izvesne varijacije.

U tabeli 2 obrađeni su meteorološki pokazatelji koji pružaju dovoljno podataka o uticaju klimatskih faktora na prinos i sadržaj ulja kod suncokreta.

Milka TOŠEV, dipl. ing.

Mr Mirko SOTIN, dipl. ing., SOUR PK »SOMBOR« RO Agroiinstitut Sombor

Dominantan tip zemljišta na PK »Sombor« je černozem sa svojim podtipovima i varijetetima. Osim toga znatno je zastupljena i livadska crnica, a ima i zaslanjenih površina.

Tabela 2 — Padavine u mm i srednje mjesečne temperature u periodu 1950 — 81. na području Sombora

Godina opis	M e s e c i						Svega IV—IX
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
Prosek sred. mes. t ⁰	10,8	16,3	18,9	20,5	20,5	15,9	17,2
1950—75. Padavine (mm)	54,7	45,1	92,2	84,7	73,9	29,7	380,2
Prosek sred. mes. t ⁰	11,6	15,1	16,6	20,7	17,9	14,9	16,3
1976. Padavine (mm)	39,3	51,8	104,2	19,1	76,4	67,4	358,2
Prosek sred. mes. t ⁰	9,5	16,4	19,0	20,1	20,1	14,0	16,5
1977. Padavine (mm)	19,7	96,2	69,9	42,1	22,9	41,0	291,8
Prosek sred. mes. t ⁰	9,9	14,4	18,0	18,9	18,6	15,5	15,9
1978. Padavine (mm)	34,5	69,2	89,5	60,7	33,2	53,5	340,6
Prosek sred. mes. t ⁰	10,0	17,0	21,6	19,0	19,4	16,7	17,3
1979. Padavine (mm)	36,0	15,0	51,0	78,1	86,3	11,6	278,0
Prosek sred. mes. t ⁰	8,1	13,1	18,9	19,4	19,6	15,6	15,8
1980. Padavine (mm)	88,0	72,4	75,5	40,6	29,1	21,8	327,4
Prosek sred. mes. t ⁰	10,8	15,7	19,9	20,1	20,4	17,7	17,4
1981. Padavine (mm)	21,7	41,1	94,9	50,6	37,1	43,1	288,5

Zaštita suncokreta od korova

Suzbijanje korova je stalno prisutan problem u proizvodnji svih kultura pa i suncokreta. Ogroman antropogeni uticaj dovodi do velike dinamičnosti i promena florističkog sastava.

U PK »Sombor« dominantne su sledeće korovske vrste: *Chenopodium album*, *Sinaps arvensis*, *Solanum nigrum* i *Amaranthus* vrste od širokolisnih, a *Echinochloa crus galli* i *Setaria* spp. od uskolisnih.

Posljednjih godina sve veći problem je *Sorghum halepense* i *Ambrosia artemisifolia* koja se javlja u poslednje tri godine i može se naći u izvesnom procentu gotovo na celoj površini Kombinata.

Iz tabele 3 može se videti floristički sastav agrofitocenoze suncokreta u periodu od 1971. do 1981. godine kao i stepen zakorovljenosti koji se kretao od 140 do 267,8 korovskih biljaka po m².

Usled ovakog stepena zakorovljenosti, a imajući u vidu dominantne korovske vrste na pojedinim lokalitetima vrši se izbor herbicida. Budući da već sada ni jedan herbicid nije u stanju da sam zadovolji, vršimo kombinaciju obično dva herbicida.

Tabela 3 — Dominantne korovske vrste u suncokretu u periodu 1971 — 1981. god.

Vrsta korova	Ocena makro ogleda		
	1971—75.	1976—80.	1981.
Amaranthus retroflexus	20,4	13,3	12,6
Amaranthus blitoides	2,0	5,7	4,8
Ambrosia artemisifolia	—	2,4	4,4
Chenopodium album	24,6	12,7	33,3
Echinochloa crus galli	5,9	18,9	19,5
Setaria spp.	6,2	3,2	3,6
Sinapis arvensis	10,7	9,5	5,8
Solanum nigrum	3,3	21,1	6,5
Stachis annua	14,1	3,8	2,8
Ostale vrste	12,8	9,4	6,7
Stepen zakorovljenosti	140,0	267,8	220,5

Iz tabele 5 vidi se da se u periodu 1971. do 1975. godine uglavnom koristio samo jedan herbicid na bazi prometrina. Herbicidni efekti su bili zadovoljavajući, a to se može objasniti time što su u tom periodu bile više zastupljene širokolisne korovske vrste. Od 1976. godine pa nadalje sve više se javljaju uskolisne korovske vrste te je neophodno vršiti kombinacije herbicida na bazi prometrina ili linurona s antigraminearnim komponentama na bazi alahlora, trifluralina, penoksalina, metolahlora i propahlora.

Od 1978. godine vršimo proveravanje herbicidnog efekta i selektivnosti u makro ogledima suncokreta. (Tabela 6) Sve kombinacije herbicida koje su prikazane u toj tabeli a koristile se u širokoj proizvodnji ispoljile su visoku efikasnost na prisutne korovske vrste u svim ispitivanim godinama. Osim cvih preparata koji su dati u tabeli 6. u ogledima ima i drugih preparata koji su u ispitivanju. I samo tako provereni tokom više godina mogu da se primenjuju na većim površinama.

Tabela 4 — Uticaj vremena osnovne obrade na prinos suncokreta u PK »Sombor«

Meseci Godina	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III
	ha	kg/ha	kg/ha	ha	kg/ha	kg/ha	ha	kg/ha	kg/ha
1978.	3585	3024	2118	2904	172	2496			
1979.	2990	2736	2234	2723	427	2516			
1980.	2094	2577	3132	2434	—	—			
1981.	2001	2834	1270	2529	2012	2598			
1978—79.									
1981.	8576	2881	5622	2774	2611	2655			

Tabela 5 — Pregled primenjenih herbicida u suncokretu u PK »Sombor« za period od 1971. do 1981. godine

P r e p a r a t i	1971—1975.		1976.		1977.		1978.		1979.		1980.		1981.	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Prometrin	21192	98	2908	68	2123	50	2820	48	2795	50	1428	27	1353	26
Multitok	—	—	—	—	230	5	—	—	—	—	—	—	—	—
Trifluralin + aflalon	—	—	—	—	442	10	1436	24	388	7	967	195	700	13
Alahlor + prometrin	432	2	898	21	677	16	575	9	358	6	770	15	551	10
Alahlor + aflalon	—	—	471	11	638	15	—	—	—	—	126	2	—	—
Stomp + prometrin	—	—	—	—	157	4	157	3	413	7	359	7	141	3
Trifluralin + prometrin	—	—	—	—	—	—	621	11	1048	19	1093	21	1115	21
Dual + prometrin	—	—	—	—	—	—	265	5	645	11	483	9	1068	20
Propahlor + prometrin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	355	7
U K U P N O:	21624	100	4277	100	4267	100	5875	100	5647	100	5226	100	5283	100

Veći broj naučnih analiza (Lozanovski, Grupče, Kostov, Naceva 1980) govore o promenama u florističkom sastavu različitih korovskih zajednica kao i o promenama u intenzitetu populacija pojedinih vrsta korova. Rešavanje novonastalih problema izazvanih promenama u korovskim zajednicama traži se pretežno u proširenju asortimana primene herbicida, ali pravo rešenje leži u sistemu mera i to: pravilan plodored, agrotehnika, dobro odabrani herbicidi primenjeni na najbolji način i u odgovarajuće vreme.

Pravilnim plodoredom dolazi do znatnog redukovanja populacije korovskih biljaka po jedinici površine, a uz odgovarajuću upotrebu herbicida ne pridonosi prenamnožavanju pojedinih vrsta korova na račun drugih.

Vreme osnovne obrade ima direktan uticaj na prinos (tab. 4), a isto tako i na delovanje herbicida. Važno je istaći da se neke agrotehničke mere kao što je obrada zemljišta primenjuje više puta u toku godine a time se povećava i njihov značaj u borbi protiv korova, tj. kod blagovremene i kvalitetne obrade zemljišta u znatnoj meri se utiče na povećanje efikasnosti herbicida.

Tabela 6 — Efikasnosti ispitivanih preparata u ogledima PK »Sombor«

	K o e f i c i j e n t e f i k a s n o s t i				
	1978.	1979.	1980.	1981. X	
Prometrin	89,4	85,4	90,0	86,7	87,8
Trifluralin+afalon	98,0	86,5	96,1	93,5	93,5
Alahlor+prometrin	96,6	90,6	95,2	92,1	93,6
Alahlor+afalon	98,0	91,0	95,4	91,7	94,0
Stomp+prometrin	96,5	85,5	97,7	91,1	92,7
Triflularin+prometrin	98,0	89,4	97,9	92,7	94,5
Dual+prometrin	98,7	91,3	97,5	94,3	95,4
Propahlor+prometrin	89,8	92,7	95,4	95,3	93,3
Stepen zakorovljenosti	248	204	331	220	251

Zaštita od štetočina

Najvažnije štetočine suncokreta u našim uslovima su larve Elateriade i Scarabeidae u vreme klijanja i nicanja.

U periodu od 1971. do 1981. godine vršeno je ispitivanje zemljišnih štetočina, pretežno posle gajenja pšenice, a manjim delom posle gajenja okopavina. Prosečna brojnost larvi Elateridae posle gajenja pšenice je različita i kreće se od 3,8 po m² u 1976. godini do 7,4 po m² u 1981. godini, dok je brojnost nakon gajenja okopavina u proseku ispod kritičnog broja. U tabeli 7. vidi se procenat tretiranih površina koji se smanjuje svake godine. Do smanjenja je došlo usled toga što je u poslednje vreme kukuruz veoma često predusev za suncokret, a u slučaju kada je predusev bilo koja okopavina ne unose se zemljišni insekticidi preventivno, zbog toga što je brojnost žičnjaka nakon gajenja okopavina u proseku ispod kritičnog broja.

Tabela 7 -- Preventivno suzbijanje žičnjaka u PK »Sombor« u periodu 1971 — 1981.

Godina	tretirano ha	%
1971—1975.	19.670	91
1976.	3.807	89
1977.	3.664	86
1978.	4.911	84
1979.	4.802	85
1980.	3.260	62
1981.	1.160	22

Od zemljišnih insekticida korišćeni su preparati na bazi parationa, lindana, forata i fenitretiona pored reda u dozi od 20 do 25 kg/ha.

Bolesti suncokreta

Na prinose suncokreta u velikoj meri uticale su bolesti čija se štetnost veoma različito manifestovala za protekli period od 1971. do 1981. godine.

Tabela 8 — Pregled bolesti suncokreta u PK »SOMBOR« u periodu 1971 — 1980. godine

Uzročnik bolesti	intenzitet napada bolesti u %					
	1971—75.	1976.	1977.	1978.	1979.	1980.
Plasmopara halstedii	6,7	12,0	5,5	—	—	—
Sclerotinia sclerotiorum (stablo)	5,5	11,5	10,6	10,0	6,0	6,5
Sclerotinia sclerotiorum (glava)	4,2	2,0	2,4	11,5	22,4	30,0
UKUPNO % ŠTETE	16,4	25,5	18,5	21,5	28,4	36,5

U tabeli su prikazani samo dva uzročnika bolesti Plasmopara halstedii i Sclerotinia sclerotiorum na glavi i stablu čiji procenat napada odgovara i procentu štete. Po podacima (Aćimović, 1982) suncokret napada 40 parazita koji u manjoj ili većoj meri utiču na prinos.

Plasmopara halstedii uzročnik plamenjače bio je značajan do uvođenja hibrida na celu površinu tako da od 1978. godine taj problem više nije prisutan, ali parazit Sclerotinia sclerotiorum jednako je prisutan i na sorta-ma i na hibridima.

Štete od ostalih parazita uzročnika bolesti Alternaria helianthi, Septoria helianthi, Botrytis cinerea i Phoma macdonaldi ne mogu se prikazati kao direktne štete, a svakako su i ovi uzročnici uzeli svoj deo.

U 1981. godini u PK »Sombor« došlo je do značajne pojave nove parazitarne gljive na suncokretu *Phomopsis* spp. koja se dosta kasno javila — u drugoj polovini jula kada je suncokret bio u fazi intenzivne sinteze ulja.

Osim ovog patogena konstatovani su i sledeći uzročnici bolesti: *Sclerotium* na stablu i glavi, *Phoma macdonaldi*, a u slabijem intenzitetu i *Alternaria helianthi*. Prvo ocenjivanje obavljeno je u fazi intenzivne sinteze ulja a drugo u fazi usporene sinteze.

Tabela 9 — Oцена intenziteta napada bolesti na suncokret PK »Sombor« 1981. godine

Lokalitet	intenzitet napada u %					
	prva ocena			druga ocena		
	S.S.	Pho.	Ph.m.	S.S.	Pho.	Ph.m.
Kljajićevo	34,0	9,0	3	6,0	82,0	3
Gakovo	7,2	29,1	2	17,0	35,0	4
Stanišić	13,9	14,9	5	5,0	32,0	6
A. Šantić	18,0	2,0	2	1,0	59,0	4
Sombor	16,8	29,6	2	0,0	72,0	2
Bezdan	1,0	9,0	4	6,0	82,0	4
Čonoplja				7,0	60,0	4
Stapar				7,5	74,6	6

S.S. — *Sclerotinia sclerotiorum*

Pho. — *Phomopsis* spp.

Ph.m. — *Phoma macdonaldi*

I ocena 21—29. 07. 1981.

II ocena 12—14. 08. 1981.

Osim toga radili smo na kvantitativnom utvrđivanju kao i koliko bolesti u našim uslovima utiču na elemente prinosa suncokreta u dva lokaliteta, Kljajićevo, i Gakovu i dobili sledeće rezultate.

Tabela 10 — Prinos semena i prinos ulja suncokreta po glavi u gramima

Tretmani	prinos semena		prinos ulja	
	Kljajićevo	Gakovo	Kljajićevo	Gakovo
Zdrave biljke	98,0**	88,7**	38,66**	39,00**
Sa simptomima	90,00**	89,3**	37,66**	39,00**
Bolesne biljke	65,7	50,3	24,00	18,66
5% LSD	14,85	13,57	6,11	5,44
1% LSD	26,91	24,59	11,08	9,86

Iako je kod nas u 1981. godini ostvaren dobar prinos suncokreta ipak su bolesti znatno uticale na smanjenje prinosa, a to se vidi iz prikazanih prinosa semena i prinosa ulja gde je razlika kod zdravih i bolesnih biljaka visokosignifikantna u oba ispitivana lokaliteta. Prinos je dobar zbog toga što je kasno došlo do pojave sive pegavosti (*Phomopsis* spp.), a i u fazi žetve bilo je još uvek zdravih biljaka ili samo s početnim simptomima zaraze. Ovo je obrazloženje što mi nismo dobili značajnije rezultate hemijskom zaštitom pri upotrebi različitih fungicida iako je registrovan slabiji napad parazita na tretiranim površinama nego u kontroli.

Tabela 11 — Intenzitet napada bolesti u fazi voštane zrelosti suncokreta i elementi prinosa u ogledu 1981. godine

Tretmani	doza kg/ha	intenzitet napada bolesti u %			prinos kg/ha	% ulja	prinos ulja kg/ha
		S.S	Pho.	Ph.m.			
Beonomil+difokap	1+3	2,0	41,6	2,6	3.008	49,40	1.312
Sumilex+difokap	1+3	5,7	38,0	3,4	2.801	48,35	1.165
Ronilan+difokap	1+3	6,3	27,7	3,2	2.767	45,73	1.089
Kontrola	—	7,7	38,7	7,5	2.928	49,17	1.238

S.S — *Sclerotinia sclerotiorum*

Pho. — *Phomopsis* spp.

Ph.m. — *Phoma macdonaldi*

Hibrid u ogledu bio je NS—H 26 RM. Prvo tretiranje izvedeno je 8. 07. u fazi punog cvetanja a drugo 30. 07. u fazi intenzivne sinteze ulja uz utrošak 100 litara vode po hektaru i to avioaplikacija u oba tretiranja.

Plodosmena ima direktan uticaj na razvoj bolesti, a time i na prinos. U tabeli 12. prikazana je plodosmena od 3 do 6 godina gde se vidi da je prinos u direktnoj korelaciji s povećanjem plodosmene.

Tabela 12 — Uticaj plodosmene na prinos suncokreta u PK »Sombor«

Plodosmena Godine	3		4		5		6 i više godina	
	ha	kg/ha	ha	kg/ha	ha	kg/ha	ha	kg/ha
1979.	400	2486	1700	2684	1969	2682	1579	2855
1980.	99	2065	1252	2239	2211	2509	1665	2650
1981.	162	2524	1067	2636	1823	2670	2231	2792
	661	2426	4019	2533	6002	2615	5475	2676

Z A K L J U Ć A K

Da bi se rešio problem zakorovljenosti u proizvodnji suncokreta, a imajući u vidu promene koje su nastale u florističkom sastavu, gde je došlo do jače pojave otpornih vrsta korova kao što su *Sorghum halepense* i *Ambrosia artemisifolia* neophodan je sistem mera tj. pravilna agrotehnika, plodosmena i premena odgovarajućih herbicida primenjenih u optimalnom vremenu pravilnim načinom aplikacije.

Preventivno suzbijanje zemljišnih štetočina na suncokretu je u opadanju, zbog toga što su okopavine veoma često predusev za suncokret, a po pravilu brojnost zemljišnih štetočina posle okopavanja je ispod kritične.

Prinos suncokreta je u direktnoj korelaciji s intenzitetom napada bolesti, a naročito je izražen kod rane pojave. Pravilna plodosmena direktno utiče na smanjenje razvoja bolesti a samim tim i na povećanje prinosa.

LITERATURA

- Aćimović M.:** Pojava bolesti suncokreta u Jugoslaviji. Savetovanje u proizvodnji suncokreta »Problemi uljarstva Jugoslavije«, Beograd 1982. godine.
- Kolektiv autora** Štetočine u biljnoj proizvodnji. Novi Sad, 1965.
- Lozanovski R., Grupče R., Kostov T.:** Uticaj plodoređa i primene nekih herbicida na dinamiku fitocenoloških odnosa korovskih sinuzija u kukuruzu i suncokretu.
- Naceva Lj.:** Prvi kongres o korovima, Banja Koviljača 1980.
- Marić A., Marković M., Maširević S.:** Mogućnost i opravdanost uvođenja u proizvodnju hemijskih mera suzbijanja bolesti suncokreta u Vojvodini. Glasnik zaštite bilja, Zagreb broj 1. 1982. godine.
- Sotin M.:** Proizvodnja suncokreta u PK »Somboru«. Dokumentacija za tehnologiju i tehniku u poljoprivredi, sveska 3—4, Beograd 1982. godine
- Sotin M.:** Analiza proizvodnje suncokreta na Kombinat »Sombor« u periodu 1976 — 1980. godine. I međunarodni simpozijum o unapređenju suncokreta u zemljama u razvoju, Novi Sad 1981. godine
- Sotin M.:** Uticaj bolesti suncokreta na prinos i sadržaj ulja.
- Tošev M.:** Glasnik zaštite bilja, Zagreb broj 5, 1982. godine