

Dr Ivanka Milatović i inž. Milan Maceljski

Poljoprivredni fakultet, Zagreb

ZDRAVSTVENA KONTROLA SOJE U 1961. GODINI

Kultura soje počinje u posljednje vrijeme u našoj poljoprivrednoj proizvodnji zauzimati sve važnije mjesto. Tako se u NR Hrvatskoj planira za nekoliko godina sa sadašnjih hiljadu — dvije hektara, proširiti površine pod ovom kulturom na pedesetak pa i više hiljada hektara. Razumljivo da ovako naglo i veliko povećanje površine pod nekom kulturom zahtijeva poduzimanje određenih predradnji usmjerenih, uz ostalo, i na ustanovljenje i praćenje pojave bolesti i štetnika na dotičnoj kulturi.

Važnost ovakvih predradnji naročito je potencirana kod soje, s obzirom da nam inostrana iskustva pokazuju, da se u drugim državama u prvo vrijeme uzgoja soje smatralo da ona nije ugrožena od opasnijih bolesti i štetnika, ali se vrlo brzo ovo mišljenje moralo sasvim izmijeniti. Tako se sada smatra da soja spada u kulture najugroženije od napada štetnika a naročito od bolesti. Prema Yearbook of agriculture — Plant Diseases — 1953, u SAD se na soji smatraju uobičajenima čak 25 bolesti, od kojih svaka predstavlja stalnu prijetnju uzgoju ove kulture.

Radi toga je jugoslavenski savjetodavni centar za poljoprivredu i šumarstvo financirao u 1961. godini zdravstvenu kontrolu svih sortnih pokusa sa sojom, koje je Centar organizirao. Kontrolu je u čitavoj našoj državi proveo Institut za zaštitu bilja Poljoprivrednog fakulteta u Zagrebu. Rezultate ovoga rada smatramo veoma važnima, kako kod izbora sorti soje za pojedine krajeve, tako i za upoznavanje poljoprivredne prakse sa bolestima i štetnicima koji se javljaju na toj kulturi, pa objavljujemo kratak prikaz rezultata ovog rada, iako se oni temelje na zapažanjima samo iz jedne godine.

Praćenje zdravstvenog stanja sortnih pokusa naročito je važno zbog velikih razlika u otpornosti pojedinih sorti soje na neke bolesti. Zato se već izborom otpornije sorte ove kulture može u velikoj mjeri regulirati pojava nekih bolesti, naročito kod nas sada najvažnije bolesti — plamenjače. Pored toga, mnoge se važne bolesti soje prenose sjemenom. To su plamenjača soje — *Peronospora manshurica* (Naoum.) Syd., bakterijski palež — *Pseudomonas glycinea* (Coerper) Stapp, obični mozaik soje — Soja virus 1 Smith, rak stabljike soje — *Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora* Athow et Caldwell, bakterijska ospičavost — *Xanthomonas phaseoli* var. *sojense* (Hedge) Starr et Burkholder, bakterioza — *Pseudomonas tabaci* (Wolf et Foster) Stapp, smeđa pjegavost soje — *Septoria glycines* Hemmi, antraknoza — *Glomerella glycines* Lehman et Wolf, *Cercospora* sojina Hara, *Cercospora kikuchii* Mats. et Yomo. itd.

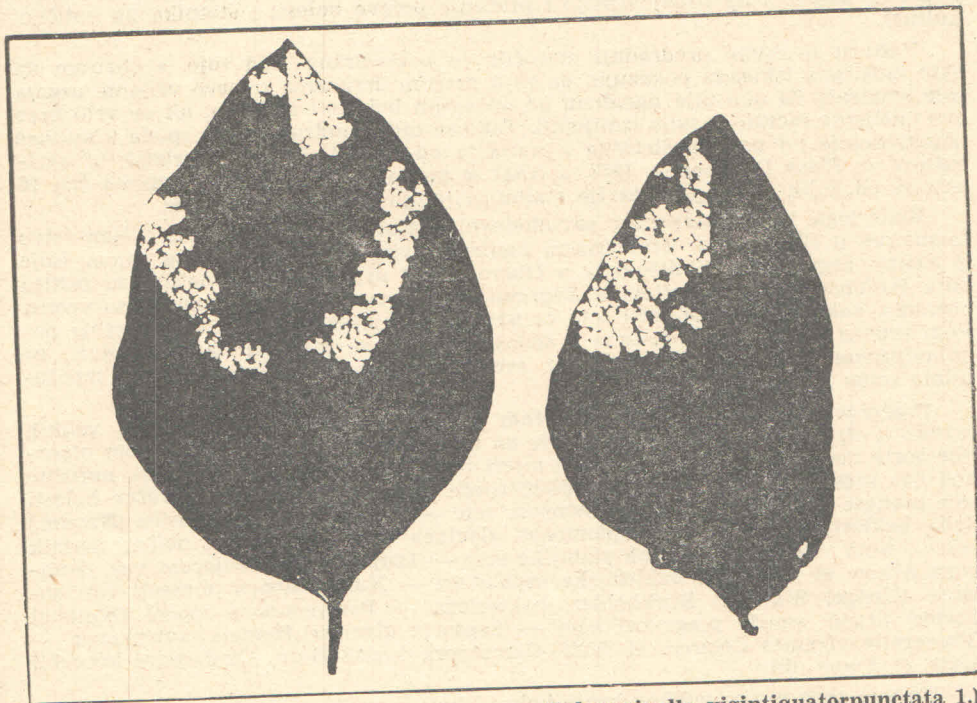
Upravo zbog ovako velikog broja bolesti, koje se prenose sjemenom, a od kojih mnoge još nisu kod nas pronađene, njihova eventualna pojava moći će se najlakše ustanoviti na sortnim pokusima zasijanim uglavnom uveženim sjemenom. Budući da u traženju najprikladnijih sorti soje za naše uvjete uvozimo sjeme velikog broja različitih sorti iz najrazličitijih krajeva svijeta i to bez zadovoljavajuće zdravstvene kontrole (nema karantenskih polja itd.), sigurno je da ćemo prije ili kasnije unesti u našu zemlju još po koju novu bolest ove kulture.

U 1961. godini vršili smo zdravstvenu kontrolu sortnih pokusa sa sojom, koje su postavile poljoprivredne stanice u Bjelovaru, Vinkovcima, Belom Manastiru, Puli, Slavenskom Brodu, Brčkom, Doboju, Sremskoj Mitrovici, Šapcu, Novom Sadu, Svetozarevu i Peći, te rajonske poljoprivredne stanice u Erdeliji (NR Makedonija). Rezultati pregleda sortnih pokusa poljoprivrednih stanica Pula i Slavenski Brod nisu uzeti u obzir budući da se radilo o postrnoj sjetvi slabije uspješnoj zbog sušnog ljeta i jeseni, odnosno provedeni su s manjim brojem sorti. Svi ostali pokusi postavljeni su sa po 15 istih sorti uglavnom po jedinstvenoj metodi.

Od bolesti naročito smo pratili razvoj **plamenjače (Peronospora manshurica (Naoum.) Syd.)** na pojedinim sortama. Ova je bolest bila raširena na svim sortnim pokusima. Prva je pojava uslijedila relativno rano, te se bolest dosta brzo proširila u nasadu, tako da je bilo moguće ocijeniti stupanj intenziteta napada na pojedinim sortama. Nastupom suše, prestalo je širenje ove bolesti, tako da nije došlo do primjetne redukcije prinosa ove kulture.

Iz tabele su vidljive velike razlike u otpornosti pojedinih sorti soje na plamenjaču. Tako je sorta Jackson ocijenjena u prosjeku osam puta manjom ocjenom intenziteta zaraze od sorte Monroe i Blackhawk. Konstatacija da su rane sorte bile jače napadnute može se vjerojatno djelomično objasniti i ovogodišnjim vlažnim proljećem i sušnim ljetom.

Radi usporedbe navodimo i rezultate sličnih opažanja, koja je proveo Institut za zaštitu bilja u Zagrebu (inž. Vera Lušin), u 1960. godini na području NRH. Te je godine poredak osmatranih sorti svrstanih po otpornosti na plamenjaču, odnosno srednja ocjena intenziteta zaraze bila:



Oštećeno lišće soje od djetelinske bube mare (*Subcoocinella vigintiquatropunctata* 1.)

- 1) Szürkebarrat 0,30, 2) Manchu Wisconsin 0,70, 3) Dickmanns Grüngelbe 1,25, 4) Chippewa 1,33, 5) Manchu Hudson 1,37, 6) Acme 1,50, 7) Lincoln 2,0, 8) Corona 2,4, 9) Hawkeye 2,5, 10) Monroe 2,6, 11) Blackhawk 4,2.

Bakterijski palež (*Pseudomonas glycinea* [Coerper] Stapp) dolazio je po važnosti daleko iza plamenjače. Ipak je na nekim sortama, naročito na japanskim sortama, koje se nisu malazile u saveznom sortnom pokusu, već u drugim ogledima na istim objektima došlo do izvjesnih šteta. Najjače je zaražena bila sorta Tokachi nagana. Osim japanskih sorti, znatno jače od ostalih bila je zaražena sorta Szürkebarrat, iako su i na ostalim sortama zamijećeni tragovi ove bolesti. Između pokusnih objekata najjača zaraza bila je u Erdeliji, a zatim u Bjelovaru i Derventi.

Na mnogim sortama je primijećena nekroza žila lista praćena pjegavošću rdaste do smeđe boje. Ova je pojava primijećena samo na pojedinačnim biljkama. Simptomi kod nekih sorti odgovaraju **bakterijskoj ospičavosti (*Xanthomonas phaseoli* var. so-**

jense (Hodges) Starr et Burkholder, a kod drugih nešto odstupaju, pa bi ovu bolest trebalo dalje istraživati i dokazati. Spomenuti simptomi su se pojavili na sortama Dorman, Perry, Chippewa, Monroe, Lincoln i Blackhawk gotovo u svim ogledima.

Ascochyta sojacula Adam. javila se u vidu pjegavosti lišća samo na ogledima u Bjelovaru, Brčkom i Svetozarevu. Zaraza je bila veoma slaba, lokalizirana samo na donjem lišću. Ova je bolest primijećena na sortama Hawkeye, Corona, Dickmanns Grüngelbe, Chippewa, Lincoln i Dorman samo na lišću, a na sorti Chippewa i na stabljici.

Na sorti Szürkebarrat u sortnom pokusu u Bjelovaru, ustanovili smo pojavu bolesti **smeđa pjegavost soje (Septoria glycines Hemmi)**. Zaraza se očitovala u vidu dugoljastih pjega po stabljici, a bila je veoma slaba i bez značaja.

Obični mozaik soje (Soja virus 1 Smith) ustanovljen je na svim sortama u svim ogledima. No, zaraza je bila veoma slaba, tek po koja biljka je pokazivala simptome zaraze. Nešto veći broj zaraženih biljaka, ali još uvijek veoma mali, zapazili smo na pojedinim ogledima na sorti Hawkeye i Lincoln. Izvan saveznih sortnih pokusa, ova je viroza zapažena i na japanskim sortama, ali također samo na pojedinačnim biljkama. Također su bile zaražene i druge sorte soje u tim ogledima. Međutim, u Svetozarevu u jednom je ogledu kod sorte »Ranetsu« bilo usprkos ranog pregleda već zaraženo 16% biljaka.

Od štetnika je daleko najčešća bila pojava **crvenog pauka (Tetranychus sp.)**. Pojava ovog štetnika uslijedila je dosta kasno, tek početkom jula, ali se kasnije ovaj štetnik jače proširio. Nisu zapažene razlike u otpornosti pojedinih sorti na ovog štetnika. Svakako da će u pojedinim godinama biti potrebno suzbijati crvenog pauka na soji upotrebom akaricida ili organofosfornih insekticida.

Na svim promatranim pokusima zapažene su štete od **gusjenica sovice**. Pronađene gusjenice determinirane su kao **Plusia gamma L.** i **Barathra brassicae L.** Najjači napad sovice bio je u Svetozarevu, Belom Manastiru, Vinkovcima i Bjelovaru

Stupanj intenziteta zaraze lišća plamenjačom (Peronospora manshurica) u sortnim pokusima tokom 1961. godine

Sorta	Pokusni broj											Pros. ocjena	Prosječno mjesto u svim pokusima
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1. Jackson	1,5	—	0	0	0,5	0	0,5	0,5	0	0	0	0,3	2,2
2. Szürkebarrat	2	—	0,5	0,5	0	0,5	0,5	1	0	0	0	0,5	3,9
3. Dorman	1	1	1	0	1	0,5	1	1	0,5	0	0,5	0,7	4,3
4. Four	1,5	1	0	0	1,5	0,5	0,5	1	0,5	1	0,5	0,7	4,5
5. Perry	1	0,5	0	0,5	2,5	0,5	0	1	1	0,5	0,5	0,7	4,7
6. Dickmanns Grüngelbe	2,5	1	0	0	1	1	1	1	0,5	0,5	1	0,9	5,4
7. Manchu Hudson	—	1	0	0,5	2	1	1	1,5	—	0,5	1	0,9	6,7
8. Corona	2	1	1	0	2	1	2	2	1,5	1	1	1,3	8,0
9. Manchu Wisconsin	3	1	1	0,5	1	1	2	2	1,5	1	0,5	1,3	8,3
10. Hawkeye	2,5	1,5	1	0	2,5	1,5	2	1,5	1	0,5	1,5	1,4	8,3
11. Lee	2	1,5	1	0	3	2	2	1,5	1,5	1	2	1,6	9,5
12. Lincoln	3,5	2	1,5	0,5	3,5	2,5	3	2	1,5	2	1,5	2,1	12,0
13. Chippewa	3,5	2	1,5	1	3	3	2	2	1,5	1,5	2	2,1	12,3
14. Monroe	3,5	2,5	1,5	0,5	2,5	2,5	4	2,5	2	2,5	2,5	2,4	13,0
15. Blackhawk	4	2,5	1,5	1	2,5	2,5	3,5	3	2,5	—	2	2,5	13,4

Intenzitet zaraze ocjenjivan je po skali od 0 do 5:0 = nema zaraze, 1 = jači tragovi, 2 = slaba zaraza, 3 = srednja zaraza, 4 = jaka zaraza, 5 = vrlo jaka zaraza.

Mjesta pokusa:

1. Bjelovar (Polj. stanica Bjelovar)
2. Vinkovci (Polj. stanica Vinkovci)
3. Bos. Samac (Polj. stanica Brčko)
4. Indija (Polj. stanica Srem. Mitrovica)
5. Vajska (Polj. stanica Novi Sad)
6. Beli Manastir (Polj. stanica Beli Manastir)
7. Derventa (Polj. stanica Doboј)
8. Durakovac (Polj. stanica Peč)
9. Čuprija (Polj. stanica Svetozarevo)
10. Erdelija (Raj. polj. stanica Erdelija)
11. Debrc (Polj. stanica Šabac)

Na nekoliko ogleda mlade biljke soje bile su napadnute od **pipa mahunarki (Sitona sp.)** ali su štete bile beznačajne.

Napad **djetelinske bube-mare (Subcoccinella vigintiquatorpunctata L.)** na soju ustanovljen je na ogledu u Svetozarevu. Podjednako su bile napadnute sve zasijane sorte. U pogledu šteta napad je bio potpuno beznačajan, ali je interesantan zbog registracije novog potencijalnog štetnika soje. Na lišću soje su pronađeni i kornjaši i ličinke ovog štetnika.

Na svim ogledima ustanovljeno je prisustvo raznih stjenica od kojih su najčešće bile **Carpocoris pudicus Poda, forma pyrrhocosoma i Dolycoris baccarum L.**

Od ostalih pronađenih insekata treba još spomenuti **crnu bobovu uš (Aphis fabae Scop.)** i **resičare (Thysanoptera)**, iako u 1961. godini njihova pojava na sortnim pokusima nije imala nikakvog ekonomskog značaja.

Konačno, treba spomenuti da su na svim ogledima velike štete prouzročili **zečevi**. U Belom Manastiru, gdje su štete bile najveće, one su se kod pojedinih sorti kretale između 10 i 100%.