

Inž. Grga Prpić i inž. Ljubo Radić
Poljoprivredni institut, Osijek

REZIDUALNO DJELOVANJE SIMAZINA NA PŠENICI, JAROM JEČMU, ŠEĆERNOJ REPI, LUCERKI I SOJI UZGAJANIM NAKON KUKURUZA

Simazin kao selektivni herbicid naišao je na vrlo široku primjenu u intenzivnoj proizvodnji kukuruza. Rezultati ovog zahvata u proizvodnji kukuruza su bili takvi, da je njegovo uvođenje usprkos proizvodnje išlo vrlo brzo bez eventualnog osvrta na izvjesnu negativnu osobinu. Pokazalo se, naime, da zbog rezidualnog djelovanja njegov učinak u proizvodnji kukuruza mogu smanjiti gubici kod ostalih kultura, koje u plodoredu dolaze iza kukuruza, a koje su u određenim uvjetima osjetljive na preparat. Na tu korekturu djelovanja može se utjecati ako se detaljnije upozna tehnologija primjene simazina u našem klimatu. Prva iskustva u primjeni simazina potječu iz područja humidne klime, pa ih u potpunosti ne možemo koristiti u našem području koje je mnogo aridnije.

Način primjene simazina i njegove efektivnosti, zavisi o tipu tla, kvaliteti pripreme tla pred samo tretiranje, nadalje o tehnici, pravilnoj raspodjeli na cjelokupnoj površini i određenim klimatskim uvjetima. Općenito se smatra, da na humusnim tlima jedan dio simazina bude vezan na koloide tla i tako dolazi do izvjesne inaktivacije. To je bio razlog preporuci viših doza simazina na humusnim tlima, kako bi se postigao odgovarajući uspjeh, koji se postiže s nižim dozama na manje humusnim tlima. Osim toga zahtijeva se kvalitetna priprema tla jednolična raspodjela preparata na cjelokupnoj površini. Što se tiče naknadnih kultura postavljen je uvjet da na tretiranim površinama ne smije doći npr. pšenica u roku od 5 mj. nakon izvršenog tretiranja. Ovi tehnološki principi utvrđeni su u uvjetima humidne klime i postoji velika vjerojatnost da pod tim uvjetima naknadni usjevi neće pretrpjeti veća oštećenja.

Kako nismo imali vlastitih iskustava iz našeg aridnijeg područja mi smo nužno prihvatili postojeću tehnologiju primjene simazina, koja je vezana uz humidnu klimu. Iz dvogodišnjih širokih praktičnih iskustava, koja potvrđuju veliku vrijednost primjene simazina u proizvodnji kukuruza, nametnulo se pitanje potpunijeg poznavanja načina primjene simazina, obzirom na naše klimatske uvjete kao i njegovog naknadnog djelovanja na druge kulture.

Postoji mogućnost rezidualnog djelovanja herbicida, simazina i atrazina na usjeve koji u plodoredu dolaze nakon kukuruza. Zato, da bi dobili konačnu vrijednost primjene ovih preparata, moramo njihov efekat promatrati u bilanci ukupne poljoprivredne proizvodnje. To znači da treba ocijeniti njihovu vrijednost kroz cjelokupni plodored uobičajen u datom području. Potreba ovakvog promatranja djelovanja herbicida otpala bi u slučaju uvođenja u praksu herbicida, koji imaju kratkotrajnije herbicidno djelovanje.

U radu, čiji se rezultati ovdje iznose, ispitivano je naknadno djelovanje rastućih doza herbicida simazina na neke od najraširenijih ratarskih kultura.

METOD RADA

Pokus je postavljen na degradiranom černozemu sa 7 dozacija herbicida u 4 ponavljanja.

Kombinacije doza su bile: 0, 1, 2, 3, 4, 6 i 10 kg/ha simazina. Tretiranje je izvršeno 1961. godine.

Kulture u ispitivanju rezidualnog djelovanja: pšenica, jari ječam, šećerna repa, lucerka i soja.

U toku vegetacije pored promatranja utjecaja normalnih vanjskih faktora na pojedine kombinacije, vršena su zapažanja i pod uvjetima navodnjavanja. Kod kombinacija sa 6 kg/ha simazina održana je vlaga u optimumu radi dobivanja komparativnih podataka.

Kontrola vlage u tlu vršena je svakih 10 dana na svim usjevima na kombinaciji od 10 kg/ha simazina, na dubini od 10, 15 i 20 cm prema kulturi.

Osim promatranja kretanja i utjecaja vlage, ispitivan je broj simazinom zahvaćenih biljaka na 1 dužinski m u toku vegetacije i konačno izmjeren prinos po kulturama i kombinacijama.

SIMPTOMI DJELOVANJA

Oznake toksičnog djelovanja simazina uočljivo se razlikuju od oznaka koje se javljaju kao posljedice nedostatka nekih hraniva, vode, biljnih bolesti i slično. Osim toga, veći broj kultura kao što su pšenica, jari ječam, šećerna repa, pokazuju slične simptome, odnosno posljedica djelovanja simazina manifestira se na sličan način. Vanjske oznake reagiranja soje i lucerke nešto su drugačije od spomenutih kultura, ali uvjeti pod kojima dolazi do štetnih posljedica su isti. Ako dolazi do štetnih posljedica djelovanja simazina, simptomi se u odnosu na doze ne razlikuju. Jedina razlika je u vremenu i intenzitetu same pojave, tako da kod većih doza dolazi ranije do te pojave i ona je intenzivnija.

Kod pšenice, i jarog ječma prvi simptomi se javljaju na vrhovima gornjih listova. Početak pojave je vezan uz promjenu u biljnom zelenilu (klorofilu) lišća. List u početnoj fazi simptoma poprima sivožutu boju, koja postepeno prelazi u svijetložutu. Na mjestima, koja su zahvaćena djelovanjem preparata, na kraju potpuno nestaje klorofil, tako da pjege postanu svijetle i bezbojne. Proces se nastavlja na slijedećim donjim listovima, dok konačno biljka potpuno ne obamre.

Kod šećerne repe usjev (promatrano u fazi razvoja 2—4 lista) pokazuje identične simptome sa pšenicom i jarim ječmom. Prvo obole kotiledoni, tako da zelena boja lista prelazi u sivomaslinastu ka žutoj boji. Za vrijeme propadanja prvog para listova drugi par se gotovo nesmetano razvija. Drugi par počinje propadati, kada je propao prvi par i tako se proces nastavlja do konačnog obamiranja biljke.

Kod lucerke (faza razvoja 3—5 listova), obzirom na boju simptoma identični su pšenici, ječmu, šećernoj repi, ali redoslijed propadanja listova nije kao kod navedenih kultura. Simptomi lucerke se razlikuju po tome što su podjednako napadnuti mlađi i stariji listovi, a osim toga lucerka brže poprima i gubi simptome. Lucerka iako brže reagira, može relativno dugo izdržati nepovoljan utjecaj djelovanja simazina, da bi kod promijenjenih uvjeta, obzirom na zemljišnu vlagu i temperaturu mogao brzo i uspješno izvršiti regeneraciju.

Soja je po načinu reagiranja vrlo slična lucerki s tim što je uočljiviji napad donjih listova. Pjege na listu nepravilno su raspoređene. Daljnja razlika je ta, što oboljeli listovi pšenice, ječma, repe i lucerke poprimaju sivu boju, koja naglo prelazi u žutu, dok kod soje taj prelaz do žute boje teče od pojave svijetlocrvene boje prema više nijansi tamnocrvene, dok konačno ne poprimi žutu boju kao i ostale kulture.

ANALIZA REZULTATA I DISKUSIJA

Da bi se mogao bolje uočiti efekat iz niza dobivenih podataka rezidualnog djelovanja simazina na kulture koje dolaze nakon kukuruza, rezultati će biti raščlanjeni prema kulturama.

Sjetva pšenice je izvršena 4. XI, nicanje je uslijedilo 23. XI, a žetva je obavljena 9. VII. Usjev je na svim dozama normalno iznikao, nabusao i prezimio. Sorta je bila San Pastore. Za vrijeme proljetne vegetacije usjev je krenuo s normalnim porastom. Ovaj porast normalno se nastavio sve do 23. IV. Naglim povišenjem temperatura i sniženjem zemljišne vlage nakon ovoga datuma dolazi do prvog vidljivog reagiranja usjeva.

Interesantno je da u jesenjim mjesecima, iako dođe vlaga u pitanje, nije bilo znakova oštećenja što je slučaj u proljeće kod iste vlage. Ima nekoliko momenata, koji nas upućuju na pomisao da bi mlada biljka (u jesen) trebala reagirati na djelovanje simazina, a što nije primijećeno. Ti momenti su: veća osjetljivost biljke u ranim fazama razvoja, ograničena selektivnost biljke pri uzimanju hraniva, povoljniji odnos između zelene biljne mase i količine simazina (u jesen) ukoliko ga biljka prima. Razlog tome može biti mehanički ili ekološki. Meha-

nički je manje vjerojatan, a odnosi se na različite mogućnosti kontakta biljke sa simazinom, što je posljedica ritma rasta korijena i rasporeda simazina u tlu. Pretpostavljamo da ovu mogućnost isključuje činjenica proljetnog reagiranja kultura na istom tlu u različitim vegetativnim fazama, pa prema tome različitog odnosa korijena i tla. Iz ovoga proizlazi da izostanak, toksiciteta u jesenjem roku nije rezultat lošije mogućnosti kontakta biljke sa simazinom.

Tabela 1 Kretanje zemljišne vlage na određenoj dubini

Datum kontrole		Kulture pod kontrolom i dubina ispitivane vlage							
		Pšenica		Jari ječam		Šećerna repa	Lucerka	Soja	
		dubina 10 cm	dubina 20 cm	dubina 10 cm	dubina 15 cm	dubina 10 cm	dubina 10 cm	dubina 10 cm	dubina 20 cm
4. V	1962.	18,87	21,13	18,07	17,18	22,01	20,70	—	—
14. V	"	15,81	15,78	20,39	18,69	22,11	22,08	—	—
24. V	"	15,41	15,52	16,55	19,44	10,79	19,14	—	—
4. VI	"	7,31	8,34	6,81	10,00	10,00	8,64	—	—
14. VI	"	14,42	14,83	11,00	9,90	15,04	13,77	—	—
24. VI	"	9,88	10,91	10,05	10,66	16,06	12,02	18,53	17,68
4. VII	"	12,72	12,66	11,81	11,11	14,96	17,19	16,19	17,07
14. VII	"	—	—	18,71	17,36	15,87	15,19	18,03	19,16
24. VII	"	—	—	16,66	16,83	14,43	15,42	15,16	13,58
4. VIII	"	—	—	—	—	13,25	14,03	18,64	15,42
14. VIII	"	—	—	—	—	—	8,90	—	13,83
24. VIII	"	—	—	—	—	10,49	8,49	8,86	10,16
14. IX	"	—	—	—	—	16,66	16,89	10,69	10,69

Tabela 2

Datum kontrolnog razdoblja	Količina oborina u mm		Temperatura tla u °C na dub. 5 cm				Temperatura u tlu °C na dubini od 10 cm				
	broj kontrolnih dana	ukupno	broj kišnih dana	srednjak	min. sred.	maks. sred.	srednjak	minimalna	maksimalna	srednjak	
1.—15. IV	1962.	15	51,4	10	5,14	6,0	11	8,40	7,40	10,40	8,45
15.—20. IV	"	5	—	—	—	11,8	14,7	13,06	11,90	14,60	12,90
20.—23. IV	"	3	—	—	—	14,9	15,7	15,23	15	15	15,0
23.—25. IV	"	2	—	—	—	16,7	16,8	16,75	16,5	16,7	16,60
25.—30. IV	"	5	—	—	—	12,6	18,1	14,84	13,2	17,2	14,50
30. IV — 3. V	"	3	0,5	2	0,25	10,9	12,5	11,76	11,7	13,20	12,33
3. V — 5. V	"	2	0,3	1	0,3	14,5	15,8	15,15	14,1	15,80	14,93
5. V — 9. V	"	4	0,1	1	0,1	15,5	19,4	17,15	15,6	19,10	17,02
9. V — 14. V	"	5	17,70	3	5,90	14,50	18,9	16,44	15,0	19,0	16,70
14. V — 26. V	"	12	12,00	4	3,0	14,50	19,50	16,60	13,2	19,7	16,8
26. V — 29. V	"	3	1,40	2	0,70	19,50	21,60	20,56	19,70	21,30	20,50
29. V — 12. VI	"	14	3,80	4	0,95	12,9	22	16,7	13,9	21,60	16,9
12. VI — 20. VI	"	—	1,70	—	—	18,8	23,0	21,7	18,3	22,9	21,3
20.—30. VI	"	—	35,00	—	—	16,8	25,9	21,95	17,8	25,5	22,0
1. VII — 10. VII	"	—	69,0	—	—	13,9	20,9	17,50	14,40	20,30	17,75
10.—20. VII	"	—	40,20	—	—	19,3	23,5	21,8	19,8	23,3	21,43
20.—31. VII	"	—	9,8	—	—	19,0	26,1	22,8	20,6	26,3	23,0
1.—10. VIII	"	—	1,0	—	—	20,5	27,8	23,5	21,1	25,2	23,80
10.—20. VIII	"	—	1,1	—	—	21,4	25,8	23,9	22	25,8	24,2
20.—31. VIII	"	—	0,3	—	—	20,50	23,0	21,9	21,0	23,0	22,2

Ako uzmemo u komparaciju pšenice s proljetnim kulturama, vidimo da one bez obzira na vegetativnu fazu razvoja prema pšenici reagiraju na sličan način i sa sličnim intenzitetom kao pšenica. Početak reagiranja ovih kultura je nakon

iskorištenja hrane endosperma. Prelaskom na korištenje mineralnih hraniva i početak fotosinteze jari ječam, šećerna repa i lucerka reagiraju kao i pšenica koja međutim u jesen nije reagirala.

Ova nas činjenica upućuje na zaključak da djelovanje simazina u jesenjem roku nije uslijedilo vjerojatno zbog toga, što jedan od vanjskih (faktora) vakrota, koji uz vlagu i temperaturu mobilizira djelovanje simazina, tada nije bio ispunjen, pa je zbog toga njegov štetan utjecaj u jesenjem roku izostao. Suprotno jesenjoj fiziološkoj inertnosti simazina u proljeće nastupa period velike fiziološke mobilnosti. Ta mobilnost odražava se u neobično brzom pojavu i gubljenju simptoma, koji se mogu javiti u intenzivnom obliku za svega 24—48 sati, a isto tako nestati ako je došlo do promjene zemljišne vlage. Tu se očituje međusobno djelovanje temperature i vlage tla na mobilnost simazina u tlu. Pretpostavljamo, da je temperatura tla u jesen bila jedan od limitirajućih faktora, te je zbog toga štetno djelovanje simazina u jesenjem roku moglo izostati. Sa druge pak strane, pšenica ima nešto niže zahtjeve prema aktivnim temperaturama za rast od proljetnih kultura pa postoji mogućnost, da te temperature, koje omogućavaju jesenji porast pšenice nisu dovoljne da aktiviraju djelovanje simazina, što je u proljeće obrnuto.

Za pšenicu se može reći da je općenito u datom slučaju reagirala na primjenu simazina. Kod minimalne doze od 1 kg/ha preparata gubitak je iznosio cca 7%. Jači gubici su nastupili tek kod doza većih od 4 kg. Posebno je pitanje da li bi do ove pojave došlo i u slučaju da smo imali normalnu jesen. Naime u toku zadnjih mjeseci 1961. godine (8—11) suša tla je bila izraziti fenomen.

Vizuelne promjene na usjevu očitovale su se do doza od 4 kg po ha simazina. Na nižim dozama (1, 2, 3 kg) nije se moglo vizuelno procijeniti neki loš efekat preparata. Međutim prinosi zrna bili su niži od kontrole kod svih doza.

Pojava brzog propadanja usjeva nastupila je najprije kod doze od 10 kg na ha preparata. To se dogodilo u zadnjoj dekadi aprila kada su temperature tla na dubini od 10 cm prešle granicu od 12°C (19. IV) a naglo propadanje 60—70% biljaka je uslijedilo kada su temperature prelazile 15°C (23.—27. IV).

U takvim uvjetima pojavili su se simptomi i na doze od 6 kg/ha. Međutim, oni su ostali kao sporadična pojava. Pred kraj beskišnog perioda (9. V) pšenica je općenito i ovdje zaostajala u porastu a simptomi su se održavali na donjim listovima. Nakon kiša od 9.—14. V više se na pšenici kod ove doze nisu pokazivali nikakvi znakovi i ona je normalno isklasila, ali su prinosi bili smanjeni 25,9% u odnosu na kontrolu.

Kod 4 kg/ha preparata usjev je samo nešto lošije izgledao na kraju prvog beskišnog mjesecnog perioda (9. V). Kasnije se vizuelno nisu mogle ustanoviti razlike. Međutim prinos je podbacio 21,6% u odnosu na netretirane parcele.

Ako pogledamo na tabelu kretanja vlage u tlu na dubini od 10 cm i stanje temperatura, vidi se da su intenzivniji simptomi nastupili kada je vlaga u gornjih 10 cm počela naglo da nestaje i prelazi tačku uvenuća (cca 16—17%). Može se pretpostaviti da kod viših doza zbog smanjenja zemljišne vlage dolazi do veće koncentracije simazina u tlu, koja postaje toksična za biljku. To znači da je u tom slučaju količinski omjer tekuće faze tla prema količini simazina uži i u smislu toksičnosti povoljniji. Na taj način možemo pretpostaviti zašto više doze vremenski ranije djeluju od nižih doza. Toj pretpostavci se pridružuje činjenica, da simptomi relativno viših doza, kao što je 6 kg/ha mogu biti znatno ublaženi ili potpuno odstranjeni već sa 15—20 mm oborina u roku 24—48 sati. Kod nižih doza regenerativnost je mnogo brža i efektivnija. Čini se da su kod pšenice rastuće doze simazina, stupanj oštećenosti biljke, i količina smanjenih prinosa proporcionalni.

Šećerna repa je veoma nepovoljno reagirala na simazin u datim uvjetima. Već u toku i nakon nicanja, biljke su očigledno propadale zavisno o dozaciji. Ovo je bio povod da smo nakon nicanja izbrojili iznikle biljke (tabela II). Moglo se ustanoviti da je postotak oštećenih mladih biljaka (prije razrjeđivanja) rastao paralelno sa dozacijom.

Propadanje biljaka nastavljeno je progresivno i nakon razrjeđivanja, gdje se nastojalo ostaviti samo najbolje biljke. U vrijeme vađenja repe naročito je bio upadan malen broj ostvarenih biljaka kod doza od 6 i 10 kg/ha preparata, dok se kod ostalih održao na postotku sličnom kao kod prvog brojenja.

Smanjenju prinosa pridonio je i smanjeni broj biljaka po jedinici površine pored utjecaja herbicida.

Sadržaj šećera u korijenu je više varirao u pogledu doza simazina, dok je suha tvar manje varirala. Uzajamne veze u tom pogledu trebalo bi još pobliže ispitati. Rezultati ove analize su bili sljedeći:

Tabela 3

Dozacija	Sadržaj u %	
	šećera	suhe tvari
0	18,2	21,8
1	17,5	21,5
2	18,1	22,0
3	18,0	22,0
4	17,5	21,1
6	16,2	20,3
10	16,8	21,2

Repa je zasijana 9. IV, a nicanje je uslijedilo 13. IV. Već su 3. V simptomi uočljivi na dozama od 4—10 kg već prema dozaciji. Ovi se simptomi znatno jačaju potkraj prvog majskog beskišnog perioda, tako da 14. V i na dozi od 3 kg simazina postoje znakovi u tragovima. Intenzivnije propadanje repe nastalo je na kraju drugog majskog beskišnog perioda (19.—26. V). Ovo propadanje se nastavlja dalje i do posljednjeg pregleda 12. VI. Vizuelni tragovi oštećenja nisu zabilježeni samo kod dva i jedan kg/ha simazina.

U vezi s ovogodišnjom proljetnom sušom kod repe se javio izvjestan broj naknadnog nicanja. Kod dijela usjeva izniklog u prvom navratu oboljenje je išlo normalnijim tokom, dok je, međutim, naknadno izniknuti usjev, kod koga je u vrijeme nicanja i prvog porasta odnos vlage i temperature išao u prilog većeg toksiciteta simazina, uginuo u neobično kratkom roku. Brzina oštećenja naknadno izniklih biljaka pod uvjetima niže temperature i smanjene zemljišne vlage, upućuje nas na zaključak relativno veće osjetljivosti šećerne repe neposredno iza nicanja, što nije primijećeno kod ostalih kultura. U kontroli gdje se održavala optimalna vlažnost tla (doza 6 kg/ha), usjev je prilično dobro pokazao regenerativnu sposobnost. Pojava simptoma je bila vidno usporena, razvoj je tekao dalje normalno s onim brojem biljaka, koji je zatečen u momentu tretiranja vodom.

Kao repa i pšenica i lucerka reagira uglavnom na sve doze preparata. Već prilikom nicanja oštećenja su bila adekvatna na dozama preparata. Po brzini reagiranja ona spada u kulture koje su vrlo brzo reagirale, a i brzo gubile znakove djelovanja simptoma u uvjetima optimalne vlažnosti tla. Kod lucerke za vrijeme vegetacije prvog otkosa simptomi su bili intenzivniji i prinosi niži, a obrnuto u drugom otkosu simptomi su bili manje izražajni, a prinosi su se približavali kontroli. U kontroli s optimalnom vlažnosti tla lucerka je jako reagirala i pokazala vrlo visoku sposobnost regeneracije. Broj oboljelih biljaka pravilno je rastao s rastućom dozom simazina, ali korijenje je zadržavalo regenerativnost i kod viših doza. Lucerka u drugom otkosu pokazala je znatno manje reagiranje, što je vjerojatno posljedica većeg dijela i odstranjenog reziduuma po prvom otkosu i povoljnije količine oborina u to vrijeme.

Jari ječam vizuelno je reagirao na sve doze iznad 3 kg. Reagiranja su bila pravilna u odnosu na vanjske uvjete vlage i temperature tla. Pravilnost u smanjenju prinosa nije tako izražajna. Početak pojave simptoma je nešto kasniji nego kod pšenice, ali po vanjskom izgledu joj je vrlo sličan u odgovarajućim uvjetima.

U kasnijim fazama razvoja, reagiranja su, kao i kod lucerke, ublažena. Posljedice rezidualnog djelovanja odražene na prinosu bile su manje nego kod pšenice. U kontroli s optimalnom vlažnosti tla ječam se ponašao slično lucerki, tj. u momentu optimalne vlažnosti tla brzo je gubio znakove oboljenja i nastavljao s bujnijim porastom, te po prinosu, premašuje kontrolu i dovodi do normalne razlike izgleda usjeva, koji se razvijao pod uvjetima optimalne vlažnosti tla i onoga koji nije imao te okolnosti.

Soja je po reagiranju vrlo slična lucerki. Međutim reagiranja na reziduum simazina osobito u vrijeme ranog porasta nisu bila u skladu s prinosima zrna.

Po prinosu izgleda da bi se mogla smatrati manje osjetljivom kulturom. Soja tokom vegetacije vrlo brzo izmjenjuje pojavu i gubljenje simptoma u vezi s ekološkim prilikama, ali stupanj pojave simptoma za vrijeme vegetacije izgleda da ne odgovara količini smanjenog prinosa.

U ovogodišnjem promatranju naknadnog djelovanja simazina jasno se mogla uočiti veza između nedostatka vlage u tlu i povišenih temperatura tla sa jedne strane i pojave simptoma djelovanja herbicida sa druge strane. Postavlja se pitanje zašto pod istim uvjetima u slučaju suše nakon primjene pod kukuruz, dolazi do lošijeg djelovanja simazina na korove, koji su slični kao navedene kulture i osjetljivi na njegovo djelovanje. Najvjerojatnije je, da tu razliku u reagiranju uvjetuju mehanički faktori. U sušnoj godini kod tretiranja simazinom preparat ostaje na površini izvan korijenove zone pa zbog toga njegovo djelovanje izostaje. U slučaju deponiranja preparata u dubljim slojevima, kao što se to događa kod preoravanja kukuružišta, i korovi bi se trebali ponašati kao i ostali ispitivani usjevi, što još treba ispitati.

Porastom doza herbicida povećavao se gubitak kako kod pojedinih kultura tako i u prosjeku. Pri tome efekat 1—3 kg bio je u prosjeku neizdiferenciran, a gubitak se kretao od 7,9 do 9,2 % u prosjeku. Porast gubitka uslijedio je kod doza od 4 i 6 kg i iznosio je u prosjeku cca 15%. Najveće posljedice su bile kod 10 kg, gdje je gubitak u prosjeku iznosio 46,2% (28,8—82,1%).

ZAKLJUČAK

Na pokusnom polju Poljoprivrednog instituta u Osijeku, na degradiranom černozemu u toku 1962. godine promatrano je rezidualno djelovanje simazina u prvoj godini na pšenici, jarom ječmu, šećernoj repi, lucerki i soji. Na kukuruz kao predusjev dato je 1961. godine simazina 0, 1, 2, 3, 4, 6 i 10 kg/ha. Simazin je zaoran na 18—20 cm dubine. Od 1. IX 1961. do 3. III 1962. godine palo je 374 mm oborina. Zapažanja na ovom pokusu su slijedeća:

1. U prvoj godini rezidualnog djelovanja simazin je imao dva karakteristična perioda. Jesenji period koji se može okarakterisati kao inertni ili tihi period, u kojem nisu primjećivana oštećenja na usjevima ozimina. Drugi je proljetni ili vrlo mobilni period kada oštećenja dostižu svoj maksimum.

2. Sve ispitivane kulture bile su osjetljive na rezidualno djelovanje. Pšenica i šećerna repa više gube na prinosima, a soja, lucerka i jari ječam manje.

3. Vanjski znaci reagiranja kod svih kultura bili su slični, a očituju se u uništenju klorofila u pojedinim dijelovima lista.

4. Simptomi kod viših i nižih doza preparata ne razlikuju se ni kod jedne kulture. Jedina je razlika u vremenu i intenzitetu pojave.

5. Početak toksičnog djelovanja zaostataka simazina bio je pored doza vezan uz sniženje vlage u tlu i povišenje temperatura tla. Jače rezidualno djelovanje simazina bilo je vezano uz pojavu većeg nedostatka aktivne vlage u tlu, i temperature tla iznad 15°C.

6. Kod optimalne vlažnosti tla (navodnjavanje i prisutnost viših temperatura) toksicitet je izostajao ili bio znatno smanjen i kod relativno visokih doza kao što je 6 kg/ha simazina. Ovo ukazuje na utjecaje kretanja vlage i temperature tla, na razlike između rezidualnog djelovanja simazina u jesen i proljeće. Da li u ovakvim uvjetima mikrobiološka aktivnost tla ima određenu ulogu, trebalo bi još ispitati.

7. Lucerka u II otkosu i soja u prinosima su se približile netretiranim parcelama izuzev kod doza od 10 kg/ha simazina.

8. Šećerna repa poslije nicanja pokazala je slabiju otpornost, dok ostale kulture ne pokazuju razliku u reagiranju oborina na vegetativnu fazu razvoja. Općenito se repa i pšenica mogu smatrati kao osjetljive kulture, jari ječam manje, a lucerka i soja kao relativno otpornije prema djelovanju simazina.

9. Ovi rezultati ne isključuju prednost upotrebe simazina, nego traže potpunije poznavanje primjene simazina u našim uvjetima.

10. 1962. godina bila je vrlo sušna, pa su zbog toga i rezultati nešto nepovoljniji.

11. U našem klimatu (što još treba provjeriti) može se dogoditi, da i najmanja primjena simazina pokaže svoje rezidualno djelovanje.