

Inž. Rikard Kurbel,
Kemijska industrija »Radonja«, Sisak

REZULTATI PRIMJENE PESTICIDA KEMIJSKE INDUSTRIJE »RADONJA« SISAK

Kemijska industrija »Radonja« Sisak, osnovana 1947. godine kao tvornica vinske kiseline i kisika, počela je pripreme i istraživanja na području fungicida 1952. godine, kada je u suradnji s našim naučnim ustanovama i usvojena sinteza metoksi-etil živinog acetata, aktivne komponente RADOSANA — sredstva za suhu dezinfekciju sjemena sa 1,5% Hg. Kao specifičan tileticid, RADOSAN je stekao priznanja kako u zemlji, tako i u inozemstvu.

Već slijedeće, 1953. godine, usvojena je sinteza tetrametiluram disulfida — tirama, tiurama, TMTD, što je omogućilo proširenje proizvodnje pesticida i na to područje (RADOTIRAM P, RADOTIRAM W P, TIRALIN), kao i proizvodnju akceleratora kod vulkanizacije gume (RADAK T M).

Na sastanku proizvođača sredstava za zaštitu bilja 1954. godine u Šapcu je zaključeno da »Radonja« Sisak treba da se orijentira na proizvodnju organoživinih i organosumpornih preparata. Te je godine usvojena sinteza metoksi-etil živinog klorida, aktivne supstance MERKLORATA, sredstva za vlažnu dezinfekciju sjemena sa 2,5% Hg, koje se uglavnom izvozi.

Sinteza cirama i cineba usvojena je 1957. godine, čime je omogućena proizvodnja RADOCIRAMA i RADOCINEBA 10 P i 65 W P.

U to vrijeme padaju i kontakti sa švicarskom firmom »Sandoz« A. G. Basel, te se od 1958. godine u kooperaciji proizvode EKATIN sistemik na bazi tiometona i SANDOVIT močivo za poboljšanje djelovanja suspenzija. Time ujedno počinje proizvodnja insekticida.

Daljnji značajniji uspjeh bila je sinteza simazina 1962. godine, klor-amino-triazina, aktivne komponente RADOKORA — selektivnog herbicida.

Tada počinju i pripreme za daljnje proširenje proizvodnog programa na području mineralnih gnojiva. Rezultat je alkalično fosforno gnojivo PELOFOS, obogaćeno mikroelementima.

Razvojni sektor tvornice radi i nadalje na proširenju asortimana sredstava za zaštitu bilja. Težište je na organoživinim spojevima. Od 10 novih preparata za koje je zatražena dozvola, 7 je organoživinih, na bazi metoksi-etil živinog acetata, metoksi-etil živinog klorida, fenil-živinog acetata i fenil-živinog klorida, 2 su organofosforna na bazi malationa, te novi herbicid na bazi kombinacije atrazina i prometrina.

Kako se vidi iz ovog prikaza, koji ni iz daleka nije potpun — jer bi trebalo spomenuti i proizvodnju čistih kemikalija, vinske kiseline i proizvoda u vezi s njom, te sredstava za uništavanje gamadi za gumarsku industriju itd. — kemijska industrija »Radonja« se od početka oslanjala na vlastite sinteze iz domaćih sirovina u suradnji s našim naučnim ustanovama.

Proizvodni program danas zahvaća čitavo područje kemizacije poljoprivredne proizvodnje — mineralna gnojiva, organske fungicide i insekticide kao i herbicide. Pripremaju se i biopreparati za suzbijanje štetnih insekata.

PESTICIDI

Kemijske industrije »Radonja« — Sisak
s kojima su vršeni pokusi prikazani u referatu.

Fungicidi

RADOCIRAM

koncentrat za suspenziju za suzbijanje gljivičnih bolesti u voćarstvu, vinogradarstvu, povrćarstvu, hmeljarstvu i cvjećarstvu na bazi cink-dimetil ditiokarbamata — cirama sa 80% a. s.

RADOTIRAM W P

koncentrirano prašivo za suspenziju za dezinfekciju sjemena i suzbijanje gljivičnih bolesti u voćarstvu i vinogradarstvu na bazi tetrametil-tiuram-disulfida — tirama sa 80% a. s.

Insekticid

EKATIN

(»Sandoz« Basel)

sistemični insekticid i akaricid sa selektivnim djelovanjem u obliku tekućine za pripremu juhe za suzbijanje lisnih uši, krvave uši, crvenog pauka i osa biljarica u voćarstvu, vinogradarstvu, hmeljarstvu, na šećernoj repi i u cvjećarstvu na bazi tiometona sa 20% a.s.

Herbicid

RADOKOR

selektivni herbicid, koncentrirano prašivo za suspenziju za prskanje zemljišta u svrhu suzbijanja širokolisnih korova u kukuruzu, vinogradima i voćnjacima na bazi klor-amino-triazina sa 50% a. s.

Sredstvo za kvašenje

SANDOVIT

(»Sandoz« Basel)

sintetično sredstvo za kvašenje bez sapuna i terpentinskih alkohola, dodatak juhama za suzbijanje štetnih insekata i gljivičnih bolesti u obliku tekućine.

REZULTATI POKUSA IZ 1964. GODINE

Da bi došli do zvaničnih podataka o efikasnosti naših pesticida, ugovorili smo pokuse s Jugoslavenskim poljoprivredno-šumarskim centrom Beograd, Centrom za unapređenje poljoprivredne proizvodnje SR Srbije Beograd, Republičkim centrom za primjenu i prenošenje poljoprivredne nauke u praksu Zagreb, Voćarskim institutom Čačak, Zavodom za četinjače Jastrebarsko i dr.

Smatramo da je takva suradnja između industrije i stručnih službi i ustanova perspektivna, a uložena novčana sredstva opravdana i korisna.

U toku 1964. godine postavljeni su slijedeći pokusi:

1. RADOCIRAM protiv fuzikladija na jabukama.
 - a) preko Jugoslavenskog poljoprivredno-šumarskog centra Beograd, Institut za zaštitu bilja Poljoprivrednog fakulteta Zagreb u Šaulovcu kraj Varaždina.
 - b) Voćarski institut Čačak.
2. RADOCIRAM protiv plamenjače na šljivi.
 - a) preko Centra za unapređenje poljoprivrede SRS Beograd, Poljoprivredna stanica Valjevo kod Zemljoradničke zadruge Brankovina,
 - b) preko Republičkog centra za primjenu i prenošenje poljoprivredne nauke u praksu u Zagrebu, Poljoprivredna stanica Našice kod PIK Našice u Seoni, te Poljoprivredna stanica Slavonska Požega kod Poljoprivredne škole u Slavonskoj Požegi.

3. RADOCIRAM protiv kovrčavosti lista breskve i šupljikavosti lista.
preko Republičkog centra Zagreb, Poljoprivredna stanica, Varaždin kod PIK Varaždinbreg.
4. RADOCIRAM u sjemeništu Pinus silv. Larix eur. i Pseudotsuga taxif.
Zavod za četinjače Jastrebarsko.
5. RADOTIRAM W P protiv fuzikladija na jabukama.
preko Republičkog centra Zagreb, Poljoprivredna stanica Zabok u Popovcu kod OPZ Krapina.
6. RADOKOR u kukuruzu
 - a) preko Jugoslavenskog poljoprivredno-šumarskog centra Beograd, Poljoprivredne stanice Bačka Topola, Pančevo, Šabac, Subotica, Priština, Sr. Mitrovica, Križevci, Rajonska stanica za zaštitu bilja Bitola, Zavod za unapređenje poljoprivrede Zaječar, PIK Đakovo i Centar za unapređenje poljoprivrede Banja Luka,
 - b) preko Centra za unapređenje poljoprivredne proizvodnje SRS Beograd, Poljoprivredna stanica Sr. Mitrovica na PD »Boško Palkovljević« i Poljoprivredna stanica Čačak u Mojsinju,
 - c) preko Republičkog centra Zagreb, Poljoprivredna stanica Vel. Gorica i Poljoprivredna stanica Virovitica,
 - d) Poljoprivredna stanica Sisak (kukuruz u monokulturi).
7. RADOKOR u vinogradima
preko Republičkog centra Zagreb, Poljoprivredna stanica Samobor u vinogorju »Agrokombinata« u Mladini, Jastrebarsko, te Poljoprivredna stanica Zadar kod Poljoprivredne zadruge Posedarje.
8. RADOKOR u šumskom rasadniku
Zavod za četinjače Jastrebarsko.
Rezultati ovih pokusa su slijedeći:

Ad 1. a) RADOCIRAM protiv fuzikladija na jabukama, šaulovec kraj Varaždina
Dozacija: Radociram 0,25⁰/₀, Ekatin 0,1⁰/₀, Sandovit 0,1⁰/₀.
Sorte: Boskop, Jonatan, London peping, Koksova, na podlozi EM IX.
Metodika: zimsko prskanje Kreozanom 2⁰/₀.

 - I prskanje — Bakarni kreč 25⁰/₀-tni 0,5⁰/₀
 - II prskanje — Cosan 0,5⁰/₀ + Bakarni kreč 25⁰/₀-tni 0,1⁰/₀
 - III prskanje — Radociram 0,25⁰/₀ + Cosan 0,4⁰/₀ + Ekatin 0,1⁰/₀
 - IV prskanje — Radociram 0,25⁰/₀ + Cosan 0,4⁰/₀ + Sandovit 0,1⁰/₀
 - V prskanje — Radociram 0,25⁰/₀ + Cosan 0,4⁰/₀ + Sandovit 0,1⁰/₀
 - VI prskanje — Radociram 0,25⁰/₀ + Cosan 0,3⁰/₀ + Sevin 0,2⁰/₀ + Sandovit 0,1⁰/₀
 - VII prskanje — Radociram 0,25⁰/₀ + Cosan 0,2⁰/₀ + Sevin 0,2⁰/₀ + Sandovit 0,1⁰/₀
 - VIII prskanje — kao VII prskanje
 - IX prskanje Radociram 0,25⁰/₀ + Sevin 0,2⁰/₀
 - X prskanje — kao IX prskanje
 - XI prskanje — isto
 - XII prskanje — isto.

Tretiranje je izvršeno ovako:

Zimsko prskanje je bilo 25. II u fazi mirovanja.

I prskanje 14. III u fazi »mišje uho«

II prskanje 28. IV neposredno pred cvatnju

III prskanje 8. V na kraju cvatnje

IV prskanje 15. V

V prskanje 27. V

VI prskanje 8. VI

VII prskanje 22. VI

VIII prskanje 7. VII

IX prskanje 21. VII

X prskanje 4. VIII

XI prskanje 14. VIII

XII prskanje 27. VIII.

Prskanja su provedena lednom voćarskom prskalicom »Morava«.

Obrada rezultata je provedena po Townsend—Heubergerovoj metodi na plodovima.

Djelovanje Radocirama je bilo slijedeće (po sortama):

Jonatan	94,4
Koksova	96,2
London peping	97,6

Kod sorte Boskop djelovanje se nije moglo utvrditi zato što je zaraza bila veoma malena (0,34%) i zato što na kontroli nije bilo plodova.

Zaključak

Šaulovec je 1964. imao vrlo povoljne uvjete za razvoj fuzikladija. Najjača je zaraza ustanovljena na kontrolnim stablima Jonatan (39,3%) i London peping (21,8%). Radociram u koncentraciji 0,25% primijenjen nakon cvatnje u optimalnim uvjetima za razvoj fuzikladija pokazao se kao vrlo efikasno sredstvo (inž. Zdenka Prpić).

Ad 1. b) RADOCIRAM protiv fuzikladija na jabukama, Voćarski institut Čačak.

Dozacija: Radociram 0,3%.

Sorte: Jonatan, Delišež, Parmenka, Kanada, Ontario, London peping.

Metodika: komparativni pokus.

I — Radociram 0,3%

II — Kalifornijska čorba 3% + Zineb 0,3%

III — kontrola.

Tretiranje je izvršeno:

I — prskanje 13. IV atomizerom »Vermorel« 1600 l/ha

II — prskanje 21. IV atomizerom »Vermorel« 1600 l/ha

III — prskanje 7. V atomizerom »Vermorel« 1600 l/ha

IV — prskanje 19. V atomizerom »Vermorel« 1600 l/ha

V — prskanje 1. VI atomizerom »Vermorel« 1600 l/ha

Rezultati i stupanj zaraze (srednja vrijednost prosjeka):

I — Radociram na lišću 9,77% na plodovima 3,27%

II — Kalifornijska čorba + Zineb na lišću 13,75% na plodovima 7,14%

III — kontrola na lišću 35,57% na plodovima 28,40%.

Zaključak

Radociram u koncentraciji od 0,3% protiv fuzikladija dao je zadovoljavajuće rezultate. Fungicidno djelovanje Radocirama trajalo je najviše 12 dana. Fitotoksičnosti nije bilo (dr Mitar Jordović).

Ad 2. a) RADO CIRAM protiv plamenjače na šljivi — Poljoprivredna stanica Valjevo, ZZ Brankovina.

Dozacija: Radociram 0,2 i 0,25%.

Metodika:

I varijanta Radociram 0,2% + Ekatin 0,1% + Sevin S 50 0,15%

II varijanta Radociram 0,25% + Ekatin 0,1% + Sevin S 50 0,15%

III varijanta kontrola.

Sve u 3 ponavljanja.

Tretiranje je izvršeno ovako:

— protiv larvi šljivinih osica dodatkom Ekatina 0,1% 29. IV i 14. V, Sevin S 50 0,15% 16. VI i 18. VII;

— protiv Polystigma r. Radociram 0,2 i 0,25% 14. V;

— protiv Puccinia pr. sp. Radociram 0,2 i 0,25% 16. VI i 18. VII.

Rezultat: Radociram 0,2% na Polystigma r. (15. VIII)

P = 6,3, D = 75, Radociram 0,25 P = 5,3, D = 79, kontrola P = 24,

Radociram 0,2% na Puccinia pr. sp. (15. VIII)

P = 23,8, D = 13, Radociram 0,25, P = 23,0, D = 16, kontrola P = 27,3

Ekatin na Hoplocampa sp. P = 0,9, D = 80, kontrola P = 4,5,

Ekatin na Grapholita f. za I var. P = 2,2 D = 68

II var. P = 2,6 D = 62

III var. P = 6,7

Prinos: I var. 32,33 kg prosječno po stablu

II var. 28,00 kg prosječno po stablu

III var. 21,90 kg prosječno po stablu

Zaključak

Radociram u dozaciji 0,2 i 0,25% protiv plamenjače šljive može se na osnovu rezultata ovog pokusa preporučiti praksi (D u I varijanti 65, 74 i 75, u II varijanti 68, 78 i 79). Protiv rđe nije dao zadovoljavajuće rezultate.

Ad 2. b) RADO CIRAM protiv plamenjače na šljivi. Poljoprivredna stanica Našice, PIK Našice u Seoni.

Dozacija: Radociram 0,25 i 0,30%.

Sorte: Bistrica i Motičanka.

Metodika: I varijanta Radociram 0,25%

II varijanta Radociram 0,30%

III varijanta kontrola.

U 4 ponavljanja:

I prskanje pred kretanje vegetacije,

II prskanje u doba procvjetavanja,

III prskanje 10—12 dana iza prethodnog,

IV prskanje krajem maja ili početkom juna.

Tretiranje je izvršeno ovako:

I prskanje 14. IV,

II prskanje 27. IV,

III prskanje 18. V.

Rezultat:

I Radociram 0,25%	Polyst.	9,5%	Clasterosp.	1,9%	zaraze
II Radociram 0,30%	Polyst.	8,9%	Clasterosp.	1,9%	zaraze
III kontrola	Polyst.	15,3%	Clasterosp.	3,2%	zaraze

Zaključak

1. Djelovanje Radocirama protiv Polystigma r. i Clasterosporium c. je pozitivno.

2. Nema bitne razlike između 0,25 i 0,30%-tne suspenzije.

Istovjetan pokus postavila je Poljoprivredna stanica Slavonska Požega na ekonomiji Poljoprivredne škole Slavonska Požega.

Dozacija: Radociram 0,25 i 0,30%.

Sorta: Bistrica.

Metodika je jednaka kao u prethodnom pokusu.

Tretiranje je izvršeno:

I prskanje 18. IV,

II prskanje 29. IV,

III prskanje 9. V,

IV prskanje 4. VI.

Rezultat:

I Radociram 0,25% Polystigma r. 1,25% zaraze

II Radociram 0,30% Polystigma r. 0,95% zaraze

III kontrola Polystigma r. 8,07% zaraze

Zaključak

1. Radociram je protiv Polystigma rubrum imao pozitivno djelovanje i znatno je smanjio stupanj zaraze.

2. Razlika u koncentraciji je neznatno utjecala na rezultat.

3. Zbog zakašnjenja nije bilo djelovanja protiv Clasterosporium carpophilum.

Ad 3. RADOCIRAM protiv kovrčavosti lista breskve i šupljikavosti lista — Poljoprivredna stanica Varaždin, PIK Varaždinbreg:

dozacija: Radociram 0,20, 0,25 i 0,30% + Ekatin 0,1%,

sorta Monetid,

Metodika:

I varijanta Radociram 0,2 %

II varijanta Radociram 0,25%

III varijanta Radociram 0,3 %

IV kontrola

U 4 ponavljanja.

Tretiranje izvršeno:

I prskanje 7. IV,

II prskanje 28. IV,

III prskanje 12. V,

IV prskanje 28. V,

V prskanje 4. VI,

VI prskanje 22. VI.

Rezultat:

- I Radociram 0,2 ‰ Taphrina d. 0,5‰ zaraze,
- II Radociram 0,25‰ Taphrina d. 0,4‰ zaraze,
- III Radociram 0,3 ‰ Taphrina d. 0,4‰ zaraze,
- IV kontrola Taphrina d. 1,3‰ zaraze.

Clasterosporium c. se pojavio samo na kontrolnim stablima, a lisne uši na stablima izvan pokusa, pa se *Ekatin* u pokusu nije primijenio.

Zaključak

- 1. Radociram je djelovao na smanjenje zaraze *Taphrina deformans*.
- 2. Djelovanje bi došlo više do izražaja da se ranije primijenio Radociram i to u koncentraciji 0,5‰.
- 3. Radociram je pozitivno djelovao na izgled listova i plodova.
- 4. Može se pretpostaviti da je Radociram repelentno djelovao na lisne uši.

Ad 4. RADOCIRAM u sjemeništu šumskog rasadnika. Zavod za četinjače Jas-trebarsko.

Dozacija: Radociram u rastućoj koncentraciji od 0,1—0,3‰.

Vrste: *Pinus silvestris*, *Larix europaea* i *Pseudotsuga taxifol*.

Metodika: 8 prskanja od pojave prvih iglica rastućom koncentracijom Radocirama od 0,1—0,3‰.

- I *Pinus silvestris* + kontrola
- II *Larix europaea* + kontrola
- III *Pseudotsuga taxifolia* + kontrola.

U 3 ponavljanja.

Tretiranje izvršeno: od pojave primarnih iglica do početka septembra, 8 prskanja, vinogradarskom leđnom prskalicom.

Rezultat:

- I varijanta (*Pinus s.*) 216 zdravih biljaka prema 184 kontr.
- II varijanta (*Larix e.*) 265 zdravih biljaka prema 130 kontr.
- III varijanta (*Pseudotsuga t.*) 167 zdravih biljaka prema 142 kontr.

Prskane biljke su nađene potpuno zdrave bez parazitskih ili saprofitskih gljiva.

Zaključak

Makroskopski i mikroskopski je utvrđeno, da je Radociram potpuno zaštito ispitane vrste četinjača u sjemeništu.

Ad 5. RADOTIRAM W P protiv fuzikladija na jabukama. Poljoprivredna stanica Zabok, Popovec, OPZ Krapina.

Dozacija: Radotiram W P 0,2 i 0,3‰.

Sorta: Jonatan.

Metodika:

- I varijanta Radotiram W P 0,2‰
 - II varijanta Radotiram W P 0,3‰
 - III varijanta kontrola
- U 4 ponavljanja.

Tretiranje izvršeno:

- I prskanje u fazi »mišje uho« 13. IV,
- II prskanje u fazi »ružičastog pupa« 23. IV,
- III prskanje u fazi cvatnje 8. V,
- IV prskanje u fazi precvjetavanja 22. V,
- V prskanje poslije cvatnje 4. VI,
- VI prskanje 15. VI,
- VII prskanje 29. VI,
- VIII prskanje 14. VII,
- IX prskanje 4. VIII,
- X prskanje 31. VIII.

Kišovito vrijeme od aprila do polovine septembra veoma je pogodovalo razvoju fuzikladija.

Rezultat:

- I Radotiram W P 0,2% na listovima 1,75% na plodovima 14,9% zaraze
- II Radotiram W P 0,3% na listovima ništa, na plodovima 9,9% zaraze
- III Kontrola zaraze na listovima 55,00% na plodovima 100,0% zaraze.

Zaključak

1. Radotiram W P je protiv fuzikladija zadovoljio.
2. Iako je razlika neznatna, može se preporučiti koncentracija 0,3%.
3. Radotiram W P se pozitivno odrazio i na kvalitetu plodova, koji su bili krupniji i ljepše obojeni.

Ad 6. a) RADOKOR u kukuruzu, Poljoprivredne stanice Bačka Topola, Pančevo, Šabac, Subotica, Priština, Sremska Mitrovica, Križevci, Rajonska stanica za zaštitu bilja Bitola, Zavod za unapređenje poljoprivrede Zaječar, PIK Đakovo, Centar za unapređenje poljoprivrede Banja Luka.

Dozacija: Radokor 3 kg/ha prije nicanja.

Metodika: komparativni pokus u 3 ponavljanja s varijantama:

- I kontrola — klasična agrotehnika
- II kontrola — bez obrade (do ocjenjivanja zakorovljenosti)
- III A-1798 2 kg/ha prije nicanja
- IV A-1798 3 kg/ha prije nicanja
- V A-1802 2 kg/ha prije nicanja
- VI A-1802 3 kg/ha prije nicanja
- VII Afalon 2 kg/ha prije nicanja
- VIII Afalon 2,5 kg/ha prije nicanja
- IX A-1343 (Atrazin) 3 kg/ha prije nicanja
- X Radokor 3 kg/ha prije nicanja
- XI Hoe 2831 1,5 kg/ha prije nicanja
- XII Hoe 2831 2 kg/ha prije nicanja
- XIII A-1798 2 kg/ha poslije nicanja
- XIV A-1798 3 kg/ha poslije nicanja
- XV A-1802 2 kg/ha poslije nicanja
- XVI A-1802 3 kg/ha poslije nicanja

Rezultat: svi su ispitani herbicidi pokazali dovoljnu efikasnost za suzbijanje jednogodišnjih širokolisnih korova.

Zaključak

1. Primjena herbicida za suzbijanje korova u kukuruzu je nužna i ekonomski opravdana mjera. Oslobođanje kukuruza u ranoj fazi vegetacije od korova utječe pozitivno na prinos. Osim toga omogućena je mehanizacija cjelokupnog proizvodnog procesa.

2. Herbicidi na bazi triazina, simazina, atrazina kao i mješavina triazina najefikasnije djeluje. U ovu grupu herbicida spada i Radokor. U humidnim područjima i kišnim godinama se problem rezidua ne postavlja tako oštro kod dozacije 3 kg/ha.

3. Tretiranje ovim herbicidima poslije nicanja daje isprva bolje rezultate, ali se to ne ispoljava u prinosu, a veća je opasnost rezidua.

4. U kukuruzu u monokulturi, ovi se herbicidi mogu koristiti u svim našim područjima.

5. Iza primjene ovih herbicida najčešće je potrebno obaviti jedno do dva kultiviranja.

6. Hormonski herbicidi su slabijeg i kraćeg djelovanja od triazinskih.

7. U uvjetima jače zakorovljenosti otpornim korovima, potpun uspjeh se samo primjenom ovih herbicida ne može postići.

Ad 6. b) RADOKOR u kukuruzu, Poljoprivredna stanica Sremska Mitrovica PD »Boško Palkovljević« (u uvjetima suhog ratarenja).

Dozacija: Radokor 3 i 4 kg/ha prije nicanja.

Sorta: Kansas 1859

Metodika: 3 ponavljanja s varijantama

I — Radokor 3 kg/ha

II — Radokor 4 kg/ha

III — kontrola (od 2. VI dalje mehanička obrada).

Tip zemljišta: gajnjača na podlozi prapora (lesa) siromašna humusom. Tretiranje je izvršeno 21. IV (6 dana poslije sjetve) nošenom traktorskom prskalicom TF-300 (bez miješalice).

Rezultat: dozacija 3 kg/ha dala je bolji rezultat od 4 kg/ha. Na tretiranim parcelama ne samo što je kukuruz bio čist od gorušice, nego je bio i bujniji. Visina stabljike u fazi izbijanja metlice (7. VII) na tretiranim parcelama 135 cm, na netretiranim 45—50 cm. To se odrazilo i na prinosu:

I varijanta (3 kg/ha) 77,7 q/ha zrna

II varijanta (4 kg/ha) 75,9 q/ha zrna

III varijanta (kontrola) 54,0 q/ha zrna

Zaključak

1. Herbicidno djelovanje Radokora zadovoljava.
2. Nema značajne razlike između 3 i 4 kg/ha.

Istovjetan pokus postavila je Poljoprivredna stanica Čačak u Mojsinju (u uvjetima navodnjavanja).

Dozacija: 3 i 4 kg/ha prije nicanja

Metodika: 3 ponavljanja s varijantama

- I — Radokor 3 kg/ha sa i bez obrade,
- II — Radokor 4 kg/ha sa i bez obrade,
- III — kontrola, uobičajene obrade i bez obrade.

Tip zemljišta: livadska smonica sa 3,31% humusa.

Tretiranje izvršeno 4. V prije nicanja kukuruza leđnom vinogradarskom prskalicom (600 l/ha).

Rezultat: radi izuzetno jake zakorovljenosti bilo je potrebno uvesti u pokus dopunsko ručno okopavanje. Prinosi kukuruza u zrnu bili su:

- I — 3 kg/ha obrađivano 68,87 q/ha neobrađivano 26,08 q/ha
- II — 4 kg/ha obrađivano 71,74 q/ha neobrađivano 32,47 q/ha
- III — kontrola obrađivano 68,00 q/ha neobrađivano 8,35 q/ha

Zaključak

Ako se uzme zakorovljenost varijante I s indeksom 100, varijanti II pripada indeks 107 a kontroli 172. Ako se prema prinosu uzme kontrola s uobičajenom obradom s indeksom 100, I varijanti pripada indeks 101, a II 105.

Ad 6. c) RADOKOR u kukuruзу. Poljoprivredna stanica Velika Gorica.

Dozacija: Radokor 2, 3 i 4 kg/ha.

Metodika: 4 ponavljanja s varijantama

- I — prije sjetve,
- II — istovremeno sa sjetvom,
- III — poslije sjetve a prije nicanja kukuruza,
- IV — poslije nicanja kukuruza.

Sve varijante u dozaciji 2, 3 i 4 kg/ha s kontrolom.

Tretiranje je izvršeno:

- I — prije sjetve 23. IV,
- II — istovremeno sa sjetvom 28. IV,
- III — prije nicanja kukuruza 8. V,
- IV — poslije nicanja kukuruza 12. V.

Rezultat: Kako je godina bila kišovita, zakorovljenost je bila vrlo velika. Najviše zastupani korovi su bili: gorušica 28%, pirika 23%, kiselica 18% itd. Po dozaciji je najbolji rezultat sa 4 kg/ha, a tretirati je najbolje prije sjetve, kao i za vrijeme sjetve. Prinosi su u prosjeku bili kod tretiranih parcela 32 q/ha, a kod netretiranih 30.

Zaključak

1. najbolji efekat pokazala je doza 4 kg/ha prije i za vrijeme sjetve (prije nicanja) kukuruza;

2. slabiji je efekat doze 3 kg/ha, dok doza od 2 kg/ha praktički nije djelovala;

3. Radokor nije djelovao fitotoksički na kukuruz, naprotiv, bio je bujniji zato što se u maju oslobodio korova pa je toliko ojačao da mu kasniji korovi više nisu smetali.

Poljoprivredna stanica Virovitica postavila je istovjetan pokus.

Tretiranje je izvršeno:

- I — prije sjetve 7. V,
- II — istovremeno sa sjetvom 8. V,
- III — prije nicanja kukuruza 14. V,
- IV — poslije nicanja kukuruza 28. V.

Rezultat: Oborina je bilo dovoljno, pa su uvjeti za djelovanje herbicida bili povoljni. Dok su kontrolne parcele bile jako zakorovljene, na tretiranim je bilo samo preslice (*Equisetum arv.*) i slaka (*Convolvulus arv.*).

Zaključak

Najveći prinos kukuruza dala je doza 3 kg/ha, dok 2 kg/ha nije zadovoljila, pa je prema tome doza 3—4 kg/ha istovremeno sa sjetvom (prije nicanja kukuruza) najekonomičnija.

Ad 6. d) RADOKOR u kukuruzu (u monokulturi). Poljoprivredna stanica Sisak

Dozacija: 5 i 10 kg Radokora na hektar

Metodika: 3 ponavljanja sa varijantama

- I — Radokor 5 kg/ha
- II — Radokor 10 kg/ha
- III — kontrola.

Tip tla: aluvijalno karbonatno tlo.

Tretiranje je izvršeno 14. V (sjetve 9. V, nicanje 17. V).

Rezultat: broj korova na 1 m²

- I — var. prosječno 6,
- II — var. prosječno 2,
- III — var. prosječno 130.

Na netretiranim površinama najčešći korovi bili su *Atriplex*, *Raphanus raphanistrum* i *Ranunculus acer*, a na tretiranim *Sorghum*, *Convolvulus* i *Equisetum*.

Prinos zrna (preračunat na 14% vlage)

- I — var. (5 kg/ha) 58,8 q/ha
- II — var. (10 kg/ha) 75,0 q/ha
- III — var. (kontrola) 46,3 q/ha

Zaključak

Klimatske prilike bile su povoljne kako za razvoj korova, tako i za djelovanje herbicida. Radi odsustva korova na tretiranim površinama berba je bila znatno olakšana. Okopavanje nije vršeno, samo prorjeđivanje i paranje.

Na osnovu ovog pokusa, dozu od 10 kg/ha Radokora ne treba povećavati. Djelovanje ove doze u uvjetima monokulture kukuruza utvrdit će se iduće godine. Ad 7. RADOKOR u vinogradima: Poljoprivredna stanica Samobor u vinogorju »Agrokombinata« u Mladini, Jastrebarsko.

Dozacija: Radokor 3, 4, 5 i 6 kg/ha nakon prvog okopavanja.
Metodika: 4 ponavljanja s varijantama

- I — Radokor 3 kg/ha
- II — Radokor 4 kg/ha
- III — Radokor 5 kg/ha
- IV — Radokor 6 kg/ha
- V — kontrola

Tretiranje je izvršeno 27. IV.

Prije tretiranja bilo je najviše pirike (*Triticum repens*) 35%, zatim divlje zobi (*Avena fatua*) 15% itd.

Rezultat: najbolje djelovanje pokazala je doza 6 kg/ha. Potpuno uništeni korovi loboda (*Atriplex patulum*) i kiselica (*Rumex acetosa*), djelomično pirika (*Triticum repens*) 70%, divlji sirak (*Andropogon sorghum*) 40%, kostrova (*Penicium crus galli*) 40%, divlja zob (*Avena fatua*) 30%, slak (*Convolvulus arvensis*) 15% itd. Srazmjerno slabije rezultate dale su manje doze.

Zaključak

1. Najbolje rezultate dala je doza 6 kg/ha.
2. Učinak opada srazmjerno dozi tako, da je doza 3 kg/ha usprkos povoljnim uvjetima pokazala neznatno djelovanje.
3. Iz ovoga se može zaključiti da bi dozaciju trebalo povećati iznad 6 kg/ha.

Isto takav pokus postavila je Poljoprivredna stanica Zadar kod Poljoprivredne zadruge Posedarje.

Dozacija: Radokor 4, 6, 8 i 10 kg/ha nakon prvog okopavanja.

Metodika: 4 ponavljanja sa varijantama

- I — Radokor 4 kg/ha
- II — Radokor 6 kg/ha
- III — Radokor 8 kg/ha
- IV — Radokor 10 kg/ha
- V — kontrola

Tip tla: kvartarni nanos ilovastih pijesaka.

Tretiranje izvršeno 3. IV i 17. IV.

Prije tretiranja bili su zastupljeni: slak (*Convolvulus arv.*), kiselica (*Rumex pulcher*), velika pepeljuga (*Chenopodium album*), štir (*Amaranthus retroflexus*) i palamida (*Cirsium arvense*).

Rezultat: Prilikom procjene djelovanja pokazalo se da su bili uništeni svi korovi osim palamide (*Cirsium arv.*), slaka (*Convolvulus arv.*), kiselice (*Rumex pulcher*) i dvornjaka (*Polygonum lapatifolium*).

Zaključak

1. Veće doze Radokora smanjile su broj korovskih biljaka.
2. Fitotoksičnog djelovanja na vinovu lozu nije bilo.
3. Tretiranje bi trebalo započeti ranije, već početkom marta, jer u tom mjesecu pada najviše oborina pa bi i djelovanje bilo bolje.

Ad 8. RADOKOR u šumskom rasadniku, Zavod za četinjače Jastrebarsko, u sjemeništu *Pinus silvestris*, rasadnik zavoda.

Dozacija: Radokor 1,5 2 i 3 kg/ha nakon plijevljenja i okopavanja.

Metodika: 3 ponavljanja sa varijantama

I — Radokor 1,5 kg/ha

II — Radokor 2 kg/ha

III — Radokor 3 kg/ha

IV — kontrola

Tretiranje je izvršeno 8. VI vinogradarskom leđnom prskalicom.

Rezultat: na temelju izvršene procjene zakorovljenosti bilo je u

I var. (1,5 kg/ha) 53% korova (težinski 56%)

II var. (2 kg/ha) 61% korova (težinski 62%)

III var. (3 kg/ha) 36% korova (težinski 31%)

IV var. (kontrola) 100% korova (težinski 100%)

Najviše zastupljeni korovi: *Portulaca oleracea* i *Echinochloa crus galli*.

Zaključak

Radokor je u ovom pokusu zadovoljio, ali bi pokus trebalo ponoviti i proširiti i na ostale vrste četinjača. Fitotoksičnosti nije bilo.

ZAKLJUČAK

Rezultati pokusa 1964. godine sa RADOCIRAMOM protiv fuzikladija na jabukama, plamenjači šljive, kovrčavosti lista breskve, šupljikavosti lista koštičavog voća i gljivičnih bolesti *Pinus silvestris*, *Larix europaea* i *Pseudotsuga taxifolia*, u šumskom rasadniku RADOTIRAMOM W P protiv fuzikladija na jabukama te RADOKOROM u kukuruzu, vinogradu i šumskom rasadniku bili su zadovoljavajući.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird über die Versuchsergebnisse des Jahres 1964 berichtet, angestellt in Zusammenarbeit mit den betreffenden Organisationen und Instituten. In Prüfung standen: RADOCIRAM gegen Apfelschorf, Rotfleckigkeit der Zwetschenblätter, Kräuselkrankheit der Pfirsiche, Schrottschusskrankheit des Steinobstes und Pilzkrankheiten bei Sämlingen von *Pinus silvestris*, *Larix europaea* und *Pseudotsuga taxifolia*, ferner RADOTIRAM W P gegen Apfelschorf, sowie RADOKOR im Mais, Weingarten und in der Baumschule.

Die Ergebnisse waren durchaus befriedigend, was auch die Erfahrungen der Praxis beweisen.