

UDK 632.951:632.7:634.8.05(497.12)=863

REZULTATI PREIZKUŠANJA RAZLIČNIH FITOFARMACEVTSKIH PRIPRAVKOV PROTI AKARINOZI VINSKE TRTE

Gustav Matis
Kmetijski zavod Maribor

IZVLEČEK

Akarinoza ali trsna kodravost nastane kot posledica škodljivega delovanja pršice šiškarice *Calepitrimerus vitis*. V zadnjem desetletju povzroča v vinogradih Slovenije velike težave. Vzrokov za to je zanesljivo več, pri čemer lahko omenimo pretiravanje z dušičnimi gnojili, opustitev žveplovih fungicidov, uporabo IBE fungicidov - sistemikov in drugih, še ne dovolj znanih. Drugod so mnogi mnenja, da je to težavo mogoče rešiti z vzpostavitvijo določenega biotičnega ravnovesja, pri čemer naj bi roparske pršice imele najpomembnejšo vlogo. To naj bi omogočila integrirana oziroma okolju prijazna pridelava grozdja.

Na podlagi dobljenih rezultatov v letu 1990 in 1992, kakor tudi izkušenj iz prejšnjih let, ugotavljamo, da lahko uspešno preprečimo močan napad akarinoze z uporabo oleoeakaluxa, oleodiazinona ali folidol olja v prvem roku škropljenja (fenofaza B - C). Učinkovitost močljivega žvepla je odvisna od uporabljene koncentracije in temperature po škropljenju. Z brompropilatom in endosulfanom bi ob močnejših napadih kazalo dvakrat škropiti v nekoliko nižji koncentraciji.

KURZFASSUNG

DIE ERGEBNISSE DER PRÜFUNG VERSCHIEDENER PFLANZENSCHUTZMITTEL GEGEN KRÄUSELMILBE DER WEINREBE

Kräuselkrankheit oder Akarinoose entsteht als Folge der schädlichen Wirkung der Kräuselmilbe *Calepitrimerus vitis*. Im letzten Jahrzehnt verursacht diese Milbe in den Weinbergen Sloweniens grosse Schwierigkeiten. Dafür gibt es mehrere Ursachen, unter anderem die übertriebene Stickstoffdüngung, die Unterlassung der Schwefelfungizide, die Anwendung der systemischen SSH Fungizide und noch einige nicht bekannte. Es gibt Meinungen, dass es möglich sei, diesen Schädling mit Wiedereinsetzung eines gewissen biotischen Gleichgewichtes zu bekämpfen, wobei die Raubmilben die wichtigste Rolle spielen könnten. Das ermöglicht integrierter oder umweltfreundlicher Weinbau.

Auf Grund der Ergebnisse aus den Jahren 1990 und 1992 und auf Grund der vieljährigen Erfahrungen können wir feststellen, das es möglich ist den stärkeren Befall der Kräuselkrankheit mit Anwendung von Oleoekalux, Oleodiazinon oder Folidol Öl im ersten Termin (Entwicklungsstadium B-C) zu bekämpfen. Die Wirksamkeit des Netzschwefels ist von der angewandten Konzentration und der Temperatur während der Behandlungszeit abhängig. Mit Brompropylat oder Endosulphan müsste man bei stärkerem Befall zweimal spritzen mit etwas niedrigerer Konzentration.

UVOD

Akarinoza ali trсна kodravost nastane kot posledica škodljivega delovanja pršice šiškariče (*Calepitrimerus vitis* Nal.) V zadnjem desetletju povzroča v vinogradih Slovenije velike težave. O prerasnmnožitvi te vrste poročajo tudi od drugod (Italija, Avstrija).

Pršica *Calepitrimerus vitis* se pojavlja v dveh sezonskih različkih, saj sta v populaciji dva tipa samic - protogine (te so prej imenovali *Epitrimerus vitis* Nal.) in deutogine (prej imenovane *Phyllocoptes vitis* Nal.). Deutogine samice so kostanjevo svetleče rjave barve, dolge 150 do 160 µm in imajo le dva par nog, zadnji del telesa pa je čvrsto podaljšan. Množica deutoginih samic prezimi v očesih pod vrhnjim luskolistom, del pršic pa v razpokah skorje na deblu, pogosto pa tudi na veji med starim in mladim lesom. Spomladi ob razpenjanju brstov se samice preselijo na listne zasnove in meristemsko tkivo in ga s sesanjem poškodujejo tako, da zaradi tega slabo in zapoznelo odganjajo brsti. Napadene mladice bistveno zaostajajo v rasti, saj se pršice naselijo na mladih lističih in jih značilno iznakazijo. Mladice imajo skrajšane medčlenke, lističi pa so kodrasti, robovi se jim zvijajo navzgor, imajo nepravilno nazobčanost, zlasti pa kažejo vbodna nekrotična mesta, iz katerih izhajajo zvezdasto razporejene svetle lise. Ko taki lističi zrastejo, lahko ostanejo na mestih vbodov značilne luknjice. Ob zelo močnem napadu so poškodovani tudi kabrnki in tako pršica vpliva na rodnost. Najmočneje so prizadete mladice iz bazalnih in nižje ležečih očes in tiste, ki zrastejo iz reznikov.

Deutogine samice odlože jajčeca že v brstih, iz njih izlegle pršice pa se najprej zadržujejo na spodnji strani spodnjih listov, pozneje pa se selijo po mladici navzgor in žive na površju. Na že večjih listih se kažejo poškodbe le v bolj ali manj nagubanem listnem površju in v obliki vbodnih mest z zvezdastimi lisami. Vendar se tudi pozneje na vrhnjih najmlajših lističih kažejo bolj ali manj značilne deformacije. Vrsta naj bi imela 3 do 4 rodove na leto. Poleti se pojavljajo *protogine* samice, ki so svetlejše kostanjevo rjave ali belkaste barve. V tem

času pa se pojavijo tudi samci, vendar jih je sorazmerno malo, navadno le približno 5 % celotne populacije.

Kje so vzroki za močan pojav pršice *Calepitrimerus vitis* v zadnjih letih? Prepričani smo, da gre tudi tukaj za več dejavnikov, zlasti za uničenje naravnih sovražnikov (predatorskih pršic). Znano je (npr. Schruft, 1976), da se roparske pršice *Typhlodromus* spp. hranijo tudi s pršicami družine Eriophyidae. Z intenzivno rabo fitofarmaceutskih pripravkov, še posebej insekticidov na podlagi sintetičnih piretroidov in organskih fosfornih estrov, pa tudi nekaterih fungicidov, zlasti tistih iz skupine ditiokarbamatov, močno reduciramo te koristne pršice. Verjetno gre pri tem tudi za t. im. trofobiozo zaradi dobrega gnojenja in vzgojnih oblik. Menimo pa, da je eden od pglavitnih vzrokov za porast pršice *Calepitrimerus vitis* v opuščanju žvepla kot fungicida v vinogradništvu in sorazmerno skromni uporabi dinokapa. V začetku osemdesetih let so prišli v rabo sistemični organski fungicidi (IBE) proti pepelasti plesni ali oidiju vinske trte, ki imajo oz. so imeli odlično delovanje, ki daleč presega delovanje močljivih žvepel. Brez dvoma pa ti fungicidi nimajo akaricidnega učinka, kakor ga ima žveplo, najbrž celo nasprotno, da pršice pospešujejo.

Danes mnogi menijo, da je ta problem mogoče rešiti z vzpostavitvijo ustreznega biotičnega ravnovesja, pri čemer naj bi roparske pršice imele najpomembnejšo vlogo. To bi naj omogočila integrirana ali okolju prijazna pridelava grozdja. Prepričani smo, da bo uvajanje integrirane ali okolju prijazne pridelave verjetno dolg proces, zato bomo z akarinozo tudi v prihodnje še pogosto imeli težave, kar pomeni, da bomo ustrezne kemične pripravke še uporabljali za zatiranje pršice.

METODE DELA

Pokazati želimo rezultate dveh poskusov preizkušanja kemičnih pripravkov proti akarinozi. V letu 1990 smo za poskus izbrali vinograd sorte traminec, star sedem let, sajen v vertikalo, na žici, vzgoja dvojni guyot. Vinograd je last Vinaga - Maribor in se nahaja v kraju Kresnica v bližini Šentilja.

Preizkušali smo naslednje kemične pripravke:

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------|
| 1. folidol olje 0,75 % | |
| 2. oleoekalux 1 % | škropljenje 24.4.1990 |
| 3. oleoultracid 0,5 % | v fenofazi "C" |
| 4. cosan 1 % | |
| 5. cosan 3 % | |
| 6. neuron 500 EC (brompropilat) 0,2 % | |
| 7. thiodan E-35 (endosulfan) 0,2 % | škropljenje 4.5.1990 |
| 8. mitac 20 EC (amitraz) 0,3 % | v fenofazi "D-E" |
| 9. Kontrola | |

Način škropljenja: obakrat smo škropili z nahrbtno ročno vinogradno škropilnico ob porabi vode približno 600-800 l/ha. Kakor je videti iz izbora pripravkov, smo z njimi škropili v dveh rokih, odvisno od priporočila proizvajalca.

Ocenjevanje rezultatov smo opravili 17. 5. 1990 in sicer tako, da smo pri vsakem pripravku ocenili 400 mladíc, oz. 100 na eno ponovitev. Poskus je bil namreč izvajan v 4 ponovitvah. Vsako pregledano mladico smo ocenili z oceno od 0 do 5 v odvisnosti od jakosti napada akarinoze. Uporabili smo torej podobno metodo kakor pri glivičnih boleznih. Rezultate smo potem preračunali v stopnje napada v % po Townsend-Heubergerju in izrazili učinkovitost po Abbotu. Rezultate prikazujemo v preglednici št. 1.

Preglednica 1: Rezultati preizkušanja kemičnih pripravkov proti akarinozi v letu 1990 na sorti traminec; ocenjeno 17. 5. 1990

| Preparat in konc. | Stopnja napada v % | | | | Povprečni napad | Učinek v % |
|-----------------------|--------------------|------|------|------|-----------------|------------|
| | 1. | 2. | 3. | 4. | | |
| 1. folidol olje 0,75% | 8,7 | 15,6 | 8,4 | 16,8 | 12,4 | 81,6 |
| 2. oleoekalux 1% | 6,5 | 10,9 | 4,4 | 6,4 | 7,1 | 89,5 |
| 3. oleoultracid 0,5% | 28,8 | 17,9 | 23,1 | 24,7 | 23,5 | 65,1 |
| 4. cosan 1% | 22,5 | 24,7 | 35,7 | 38,3 | 30,3 | 55,0 |
| 5. cosan 3% | 28,0 | 7,1 | 18,7 | 31,6 | 21,3 | 68,3 |
| 6. neuron 0,2% | 30,0 | 14,7 | 27,5 | 31,6 | 25,9 | 61,5 |
| 7. thiodan 0,2% | 35,2 | 28,4 | 17,1 | 20,4 | 25,3 | 62,4 |
| 8. mitac 0,3% | 31,2 | 38,7 | 34,0 | 39,3 | 35,8 | 46,8 |
| 9. Kontrola | 60,1 | 76,3 | 62,5 | 70,7 | 67,4 | - |

$R_{0,05}=15,9$

V letu 1992 smo za poskus izbrali vinograd sorte laški rizling na posestvu Srednje kmetijske šole v Mariboru pod Kalvarijo. Že v zimskem času smo s pregledom očes ugotovili, da se v posameznih očesih nahaja večje število pršic *Calepitrimerus vitis* in smo zato pričakovali spomladi močnejši napad oz. pojav trsne kodravosti. Nasad je star 23 let in vzgojen v dvojni gyot. Vinograd smo razdelili v štiri bloke, v vsakem pa naključno razporedili posamezne pripravke. V posamezni ponovitvi je bilo tako 25-30 trsov. V poskusu smo prvič preizkušali klorpirifosmetil (reldan super) in kombiniran pripravek (mineralno olje + Cu) t.j. plavo ulje.

Izbor pripravkov in datumi škropljenja:

1. folidol olje 0,75 %
2. pepelin 2 % škropljeno 28.4.1992
3. plavo ulje 1,5 % v fenofazi "C-D"
4. pinoron 500 EC (brompropilat) 0,15 %
5. reldan super EC-50 (klorpirifos-metil) 0,15% škrop. 6.5.1992
6. thiodan E-35 (endosulfan) 0,2 % v fenofazi "D-F"
7. Kontrola

Poskus smo ocenili 25. maja na enak način kot v letu 1990. V preglednici št. 2 prikazujemo dobljene rezultate.

Preglednica 2: Rezultati preizkušanja kemičnih pripravkov proti akarinozi v letu 1992 na sorti L. rizling ocenjeno 25.5.1992

| Preparat in konc. | Stopnja napada v % | | | | Povprečni napad | Učinek v % |
|-----------------------|--------------------|------|------|------|-----------------|------------|
| | 1. | 2. | 3. | 4. | | |
| 1. folidol olje 0,75% | 16,3 | 17,8 | 20,2 | 17,8 | 18,0 | 72,9 |
| 2. pepelin 2% | 21,1 | 33,8 | 31,8 | 27,8 | 28,6 | 56,9 |
| 3. plavo ulje 1,5% | 22,3 | 26,4 | 32,8 | 30,2 | 27,9 | 58,0 |
| 4. pinoron 0,15% | 15,0 | 17,6 | 15,5 | 19,1 | 16,8 | 74,7 |
| 5. reldan sup. 0,15% | 30,5 | 28,3 | 32,8 | 17,0 | 27,1 | 59,2 |
| 6. thiodan 0,2% | 20,5 | 21,5 | 19,6 | 17,0 | 19,6 | 70,5 |
| 7. Kontrola | 66,9 | 68,3 | 70,4 | 60,5 | 66,5 | - |

$R_{0,05}=8,7$

RAZPRAVA

Poskusa sta pokazala, da v prvi skupini pripravkov, ki jih uporabljamo v fenofazi "C" (po Baggolini-ju), bolje delujejo tisti pripravki, ki imajo večji delež mineralnega olja (oleoultracid 350 gr/l, folidol olje 526 gr/l, plavo ulje 550 gr/l, oleoekalux 800 gr/l in oleodiazinon 740 gr/l, ki sicer v teh dveh poskusih ni bil uporabljen) ne glede na komponento organskega fosfornega estra. Vsekakor moramo upoštevati, da je delovanje oleofosforne pripravkov, še bolj pa močljivega žvepla (cosan, pepelin), vezano na temperaturo. Ta ni bila ravno najugodnejša po škropljenju z močljivim žveplom v obeh poskusih, zato je tudi razumljiva nekotika nižja učinkovitost cosana v obeh koncentracijah, kakor tudi pepelina.

V drugi skupini pripravkov, s katerimi smo škropili v drugem roku (v fenofazi D-E-F), smo v obeh poskusih dobili pričakovane rezultate, saj večletni rezultati kažejo, da je z brompropilatom in endosulfanom mogoče doseči približno 65-70 % učinkovitost. Amitraz (mitac) in klorpirifos-metil (reldan super) sta bila nekoliko premalo učinkovita.

Preglednica 3: Rezultati preizkušanja kemičnih pripravkov proti akarinozi v letu 1980 -1992

| Preparat in konc. | Povprečna učinkovitost v % | število poskusov |
|--------------------------|-------------------------------|---------------------|
| 1. oleoekalux 1% | 95,1 | 3 |
| 2. oleodiazinon 1% | 93,5 | 2 |
| 3. folidol olje 0,75 | 83,5 | 6 |
| 4. oleoultracid 0,3-0,5% | 72,8 | 5 |
| 5. cosan 0,75-1% | 64,7 | 6 |
| 6. neuron 0,15-0,2% | 69,0 | 5 |
| 7. thiodan 0,2% | 66,0 | 5 |

Za primerjavo navajamo v preglednici povprečne stopnje učinkovitosti sedmih različnih kemičnih pripravkov, ki smo jih preizkušali v letih 1980-1992. Učinkovitost večine pripravkov je bila preverjena pet ali celo šestkrat.

Rezultati kažejo, da od prvih treh oleofosforne pripravkov, ki vsebujejo večji delež mineralnega olja, lahko pričakujemo zanesljiv in dober učinek. Močljivo žveplo kaže uporabljati v višji koncentraciji oz. odmerku npr. 2 %, kot delajo tudi drugod (Švica).

SKLEPI

Na podlagi dobljenih rezultatov v letu 1990 in 1992, kakor tudi iz izkušenj iz prejšnjih let, ugotavljamo, da lahko uspešno preprečimo močan napad akarinoze z uporabo oleoekaluxa ali oleodiazinona ali folidol olja v prvem terminu škropljenja. Učinkovitost močljivega žvepla je odvisna od uporabljene koncentracije in temperature po škropljenju. Razumljivo je, da škropljenje ob prvem terminu mora biti strokovno utemeljeno in se ga ne sme opravljati na pamet.

Z brompropilatom in endosulfanom bi ob močnejših napadih kazalo dvakrat škropiti v nekoliko nižji koncentraciji. Nadalje rezultati tudi kažejo, da ostaja akarinoza ali trsna kodravost težava, ki je ni mogoče enostavno reševati, ampak bo potreben integralni pristop. Temeljito bo potrebno proučiti tudi vpliv oz. stranske učinke najpogosteje uporabljenih fungicidov v vinogradu na populacijo vrste *Caleptirimerus vitis*. Pogosteje bo potrebno vključiti tudi naravne sovražnike (predatorske pršice), izključiti pa vse dejavnike, ki akarinozo pospešujejo.