

ENVIDOR – AKARICID, NOV IN DRUGAČEN

Petra ILIJA¹

¹Bayer CropScience d.o.o., Ljubljana, Slovenija

IZVLEČEK

Rdeča sadna pršica (*Panonychus ulmi*) je reden škodljivec na sadnem drevju in na vinski trti, ki ob prereznožitvi povzroči veliko škodo. Učinkovina spirodiklofen prihaja iz nove kemične skupine in ima drugačen način delovanja v primerjavi z ostalimi akaricidi. Deluje tako, da prepreči sintezo maščobnih kislin. Spirodiklofen deluje na rdečo sadno pršico (*Panonychus ulmi*) in na navadno pršico (*Tetranychus urticae*), ima pa delno delovanje tudi na navadno hruševo bolšico (*Psylla piri*) in na vejičastega kaparja (*Lepidosaphes ulmi*). Envidor deluje na vse stadije pršic, tudi na jajčeca. Najboljši čas uporabe je pred prereznožitvijo pršice, nazadnje pa lahko sredstvo uporabimo 14 dni pred obiranjem. Envidor lahko uporabimo samo enkrat v sezoni, zaradi tega, da ne pride do pojava rezistence. Je neškodljiv za naravne sovražnike pršic (črna polonica, plenilske pršice, plenilske stenice...) in ima izredno dolgo delovanje, saj ga dež težko izpere.

Ključne besede: akaricid, rdeča sadna pršica, navadna pršica, sadno drevje, vinska trta

ABSTRACT

ENVIDOR – NEW ACARICIDE BASED ON SPIRODICLOFEN

European red mites (*Panonychus ulmi*) are regular pests in orchards and in vineyards where they make a lot of damage when they overmultiply. The active ingredient spirodiclofen belongs to new chemical group and it has a new mode of action. Spirodiclofen inhibits lipid synthesis. Spirodiclofen shows good efficacy against spidermites - *Panonychus ulmi* and *Tetranychus urticae* and also controls some insect pests - *Psylla piri* and *Lepidosaphes ulmi*. Envidor is active against all developmental stages of mites, including eggs. The optimal time for use is at the beginning or at a low level of mite infestation, at last you can use it 14 days before picking the fruits. Envidor can be used only once in one season – to prevent the development of mite resistance. It does not harm natural enemies of mites (*Stethorus punctillum*, *Phytoseiidae*, *Anthocoridae*...) and it has a long duration of action, because the rain can not wash it off.

Key words: acaricide, European red mite, twospotted spidermite, fruits, vine

1. UVOD

Pršice iz družine *Tetranychidae* – pršice prelke povzročajo veliko škodo na sadnem drevju in na vinski trti. Ob prevelikem napadu povzročajo zmanjšanje pridelka, slabšo kakovost plodov in slabšo vitalnost drevesa oz. trte. Vsi pridelovalci jabolk in grozdja si želijo kakovosten pridelek, zato je varstvo pred škodljivci nujno potrebno. Na slovenskem tržišču je na razpolago malo akaricidov, zato je možnost pojava rezistence izredno velika. Bayerjevi strokovnjaki so odkrili popolnoma novo kemično učinkovino spirodiklofen, ki prihaja iz skupine tetroničnih kislin. Spirodiklofen zatira rdečo sadno pršico (*Panonychus ulmi*) in navadno pršico (*Tetranychus urticae*), ima pa tudi insekticidno delovanje na navadno hruševo bolšico (*Psylla piri*) ter na vejičastega kaparja (*Lepidosaphes ulmi*). Dobro deluje tudi na pršice iz družine *Eriophyidae* – pršice šiškarice (deluje na *Calepitrimerus vitis* ter delno na *Aculus schlechtendali*) ter na pršice iz družine *Tarsonomidae* – mehkožne pršice. Spirodiklofen je učinkovina pripravka Envidor.

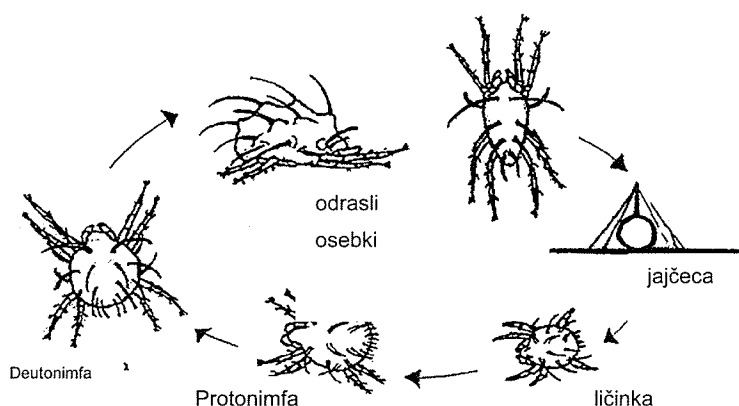
¹uni. dipl. inž. kmet., Tržaška 132, SI-1000 Ljubljana

2. OPIS RDEČE SADNE PRŠICE

Rdeča sadna pršica je reden škodljivec na sadnem drevju in na vinski trti, ki lahko ob prerezamžitvi povzroči veliko škodo. Z izsesavanjem soka iz lista povzroča na zgornji listni strani fine bele lise, ki se vedno bolj večajo, listje postaja rumeno sivo, v zadnji fazi pa bronasto rdeče barve. Listi izgubijo lesk ter se začnejo v sušnem vremenu zvijati, pri močnem napadu pa lahko tudi odpadejo.

Rdeča sadna pršica je rdečkaste rjave barve in jajčaste oblike. Razvoj od jajčec do odrasle pršice traja od 15 do 40 dni. Odvisno od vremenskih razmer ima pršica od 5 do 7 rodov letno. Preko zime se ohrani v obliki zimskih jajčec, ki jih samice odložijo na enoletnem ali dvoletnem lesu v listnih pazduhah, kjer jajčeca opazimo kot rdeč poprh. Ponavadi se v prvi dekadi aprila začnejo iz jajčec izlegati ličinke, ki se takoj preselijo na mlade lističe – faza balona do polnega cvetenja. Večino življenja pršica prebije na spodnji strani lista. V posebno toplih dneh pa samice prilezejo tudi na zgornjo stran, kjer pa ne odlagajo jajčec. Rdeča sadna pršica doseže prvi vrh v maju, drugi pa v juliju in avgustu. Kljub temu, da je pršica izredno majhna, lahko v kratkem času uniči celoten pridelek.

Slika 1: Razvojni krog pršice
Figure 1: Spider mite life cycle



Spirodiklofen ima ugoden toksikološki profil (ne draži kože in oči, ni embriotoksičen in teratogen, ni mutagen, ne vpliva na zmožnost razmnoževanja...). Pri pravilni uporabi ni nikakršne nevarnosti za ptice, deževnike, ribe, vodne alge, za talne mikroorganizme ter vodne bolhe. Spirodiklofen ni strupen za odrasle čebele. Med cvetenjem je uporaba spirodiklofena prepovedana, ker lahko negativno vpliva na čebelji zarod. Sredstvo je varno za plenilske pršice (*Typhlodromus pyri*), za cvetne stenice (*Anthocoridae*), za plenilske polonice (*Rodolia cardinalis*) ter ostale koristne žuželke. Razgraditev v tleh je hitra. Mobilnost spirodiklofena v tleh je nizka/slaba.

LD₅₀ ORALNO ZA PODGANE: > 2500 mg/kg

LD₅₀ DERMALNO ZA PODGANE: > 2000 mg/kg

3.3 Način delovanja

Spirodiklofen spada v skupino tetroničnih kislin. Ima popolnoma nov biokemični način delovanja. Učinkovina spirodiklofen zavira encim, ki omogoča pršici tvorbo pomembnih življenjskih maščobnih kislin. Presnova pršice in ravnotežje energije je s tem ovirano, njena rast in zmožnost izleganja jajčec pa zavirata. Odrasle samice po tretiranju prenehajo z izleganjem jajčec oziroma jajčeca, ki jih izležejo so neplodna. Tretirane samice zrastejo do nenormalne velikosti – posledica akumuliranja jajčec. Neizležena jajčeca se akumulirajo v samici in taka samica kmalu pogine. Na odrasle samce spirodiklofen ne deluje. Učinkovina spirodiklofen deluje na sam razvoj pršice, ne deluje nevrotoksično.

S svojim novim načinom delovanja omogoča najboljše varstvo pred pršicami in ima pomembno vlogo v antirezistenčni strategiji.

Učinkovina se odlično veže v vosčene plasti v povrhnjici lista, kar ji omogoča dolgo obstojnost na listu in s tem dolgotrajno delovanje. Obilnejše padavine je ne morejo izprati.

Pri višjih temperaturah je delovanje spirodiklofena mnogo boljše kot pri nižjih. Delovanje na rdečo sadno pršico je bilo mnogo boljše pri temperaturi 30 °C kot pri 20 °C, kljub temu, da je bila populacija pršice pri 30 °C številčnejša.

4. OPIS PRIPRAVKA ENVIDOR

Envidor je kontaktni akaricid z novo učinkovino – spirodiklofenom.

Deluje na vse stadije pršic, tudi na jajčeca. Envidor vpliva na razvoj odraslih ženskih osebkov, medtem ko na odrasle moške osebkove Envidor v predpisani in dovoljeni koncentraciji ne deluje. Odrasli moški osebki služijo kot hrana predatorskim pršicam. Envidor odlično zatira vse škodljive pršice, naravnih sovražnikov pršic pa ne zatira (npr. črna polonica, plenilske stenice, plenilske pršice, plenilski resarji ...).

Zaradi svoje posebne vezave na površini listov je njegovo delovanje izredno dolgo in ga obilne padavine ne morejo izprati.

4.1 Spekter delovanja

Envidor deluje na naslednje škodljivce:

- na sadnem drevju na:
 - rdečo sadno pršico (*Panonychus ulmi*)
 - navadno pršico (*Tetranychus urticae*)
 - jablanovo rjasto pršico (*Aculus schlechtendali*)
 - hruševo rjasto pršico (*Epirimerus piri*)
 - navadno hruševo bolšico (*Psylla piri*)
 - vejičastega kaparja (*Lepidosaphes ulmi*)
- na vinski trti na:
 - rdečo sadno pršico (*Panonychus ulmi*)
 - navadno pršico (*Tetranychus urticae*)
 - pršico trsne kodravosti (*Calepitrimerus vitis*)
 - rumeno ali gabrovo pršico (*Eotetranychus carpini*)

V svetu se Envidor uporablja tudi za zatiranje najpogostejših pršic, ki se pojavljajo na citrusih (*Panonychus citri*, *Tetranychus urticae*, *Brevipalpus lewisi*, *Brevipalpus phoenicis*...) ter na mandljih.

4.1 Čas uporabe in karenc

Najboljši čas uporabe Envidorja v sadnem drevju je na začetku rastne dobe, ko se pršice še niso prereznožile oziroma ko je izleženih 10-15% jajčec. Zgodnejše škropljenje pred cvetenjem daje zanesljive in trajnejše rezultate. Z Envidorjem lahko škropimo tudi v poletnih mesecih, ko je na rastlinah mešana populacija poletnih jajčec, ličink ter odraslih pršic. V

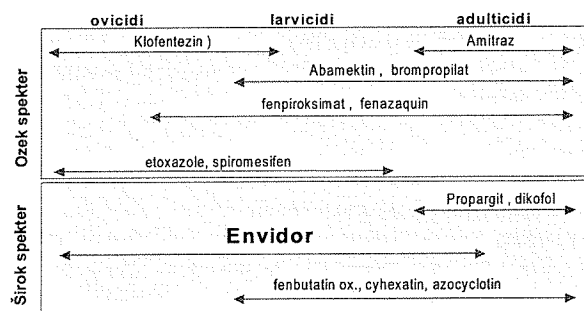
vinogradih je optimalna uporaba zelo zgodaj oziroma od stadija prvega lista do pojava kabrnkov ali po končanem cvetenju do stadija mehčanja grozdnih jagod.

Optimalen čas za škropljenje proti vejičastemu kaparju je v času prvega stadija ličinke, proti navadni hruševi boljšici pa ko je na rastlinah več kot 30% rumenih jajčec. Nazadnje ga lahko uporabimo 14 dni pred obiranjem. V rastni dobi je njegova uporaba dovoljena samo enkrat, zaradi tega, da se ne bo pojavila rezistenca. Če se ponovno pojavi močen napad pršic, se za naslednje tretiranje uporabi akaricid iz druge kemične skupine. Envidor deluje na vse stadije pršic, tudi na jajčeca.

Predlagana karencija za sadno drevje in vinsko trto je 14 dni.

Slika 3 : Prikaz uporabe Envidorja v primerjavi z ostalimi akaricidi

Figure 3: Product performance and comparison among others acaricides



5. REZULTATI

Envidor vsebuje 240 g/l spirodiklofena. Pripravek Envidor je v postopku registracije, kjer predlagamo uporabo proti rdeči sadni pršici in navadni pršici na sadnem drevju in na vinski trti. Na sadnem drevju je dovoljen odmerek 0,6 l/ha, na vinski trti pa 0,4 l/ha.

5.1 Rezultati tretiranja s pripravkom Envidor na sadnem drevju za zatiranje rdeče sadne pršice

Envidor je bil pri nas v preizkušanju od leta 2002 do leta 2004. Rezultati iz leta 2003 in 2004 so prikazani v naslednjih tabelah.

5.1.1 Sadjarstvo

5.1.1.1 Poskus na sadnem drevju v letu 2003 proti rdeči sadni pršici (*Panonychus ulmi*)

Škropljenje je bilo opravljeno v fazi H po Fleckingerju – po cvetenju. Ob škropljenju so že bili na listju jablan vidni posamezni samci in samice, poletnih jajčec še ni bilo opaziti. Prav tako še ni bilo končano izleganje ličink iz zimskih jajčec.

Lokacija: Pekre pri Mariboru

Preizkuševalec: Kmetijsko gozdarski zavod Maribor

Sorta: jonagold

Velikost osnovne parcele: 15 dreves

Način postavitve poskusa: bločni poskus

Škropljenje: 750 l/ha

Datum škropljenja: 6.maj 2003

Preglednica 1: Rezultati štetja gibljivih stadijev rdeče sadne pršice (*Panonychus ulmi*) na listju 20. maja in 10. junija 2003 na sorti jonagold
 Table 1: Number of movable stage of *Panonychus ulmi* on leafs on 20th of May and on 10th of June 2003 on jonagold

Kemični pripravek	število pršic na 100 listih na dan		učinkovitost v %	
	20.5.	10.6.	20.5.	10.6.
1. Envidor SC 0,4 l/ha	118	156	85,9	96,0
2. Envidor SC 0,6 l/ha	265	144	68,4	96,3
3. heksitiazoks 0,5 kg	405	1626	51,7	58,5
4. fenriroksimat 1 l	394	1314	53,0	66,4
5. fenazakvin 0,5 l	118	268	85,9	93,2
6. Kontrola neškropljeno	839	3914	-	-
Prag škodljivosti	300	500		

Iz preglednice 1 je razvidna visoka učinkovitost pripravka Envidor proti rdeči sadni pršici ter njegovo dolgotrajno delovanje, ki se s časom še poveča. Pri kontroli je bil napad pršic izredno močen. Envidor je deloval pod pragom škodljivosti.

5.1.1.2 Poskus na sadnem drevju v letu 2004 za zatiranje rdeče sadne pršice (*Panonychus ulmi*)

Lokacija: Selnica ob Dravi

Preizkuševalec: Kmetijsko gozdarski zavod Maribor

Sorta: elstar

Velikost osnovne parcele: 15 dreves

Način postavitve poskusa: bločni poskus

Škropljenje: 750 l/ha

Datum škropljenja: 22.4. za postopek 1.

30.4. 2004 za ostale pripravke (2.-4.)

Škropljenje v poskusu je bilo opravljeno v fazi E2 – F (cvetni peclji razviti - balonski stadij). Ob škropljenju je bil najvišji razvojni stadij rdeče sadne pršice stadij devtonimfe. Izleženih je bilo 30-40 % ličink iz zimskih jajčec.

Preglednica 2: Rezultati štetja gibljivih stadijev rdeče sadne pršice (*Panonychus ulmi*) na listju 19. maja, 11. junija in 30. junija 2004 na sorti elstar
 Table 2: Number of movable stage of *Panonychus ulmi* on leafs on 19th of May, on 11th of June and on 30th of July 2004 on elstar

Kemični pripravek oz. akaricid	število pršic na 100 listih na dan			učinkovitost v %		
	19. maj	11. junij	30. junij	19. maj	11. junij	30. junij
1. klofentezin 0,6 l/ha	175	203	147	71,6	93,5	79,8
2. Envidor 0,6 l/ha	88	91	52	85,7	97,1	92,8
3. fenazakvin 0,5 l/ha	135	506	195	78,1	83,9	73,2
4. fenpiroksimat 1,0 l/ha	210	1385	309	65,9	55,9	57,7
5. Kontrola neškropljeno	616	3144	728	-	-	-
Prag škodljivosti	300	500	600	-	-	-

Iz preglednice 2 je razvidno odlično delovanje proti rdeči sadni pršici ter njegovo dolgotrajno delovanje.

5.2 Vinogradništvo

5.2 Rezultati tretiranja s pripravkom Envidor na vinski trti proti rdeči sadni pršici (*Panonychus ulmi*)

Lokacija: Počehova pri Mariboru

Preizkuševalec: Kmetijsko gozdarski zavod Maribor

Sorta: rizvanec

Velikost osnovne parcele: 25 trsov

Način postavitve poskusa: bločni poskus

Škropljenje: 400 l/ha

Datum škropljenja: **3. maj 2004**

Škropljenje v poskusu je bilo opravljeno v fazi D – E (poganjki dolgi 2-6 cm).

Preglednica 3: Rezultati štetja gibljivih stadijev rdeče sadne pršice (*Panonychus ulmi*) 3.maja 2004 na sorti rizvanec

Table 3: Number of movable stage of *Panonychus ulmi* on 3rd of May 2004 on rizvanec

Kemični pripravek	število pršic na 100 listih		učinkovitost v %	
	18. maj	7. junij	18. V.	7. VI.
1. Envidor (spirodiklofen) 0,06%	24+9+9+13= 55	8	91,1	-
2. fenazakvin 0,05%	5+1+2+10= 18	4	97,1	-
3. fenpiroksimat 0,1%	14+34+13+3= 64	11	89,6	-
5. Kontrola - neškropljeno	156+148+256+57= 617	27		

Iz preglednice 3 je razvidna izredno visoka učinkovitost pripravka Envidor, ki je bil v eni rastni sezoni uporabljen samo enkrat. V juniju je prišlo do bujne rasti trte in s tem se je populacija pršice zmanjšala v kontroli kot tudi v drugih postopkih, zato učinkovitosti delovanja niso navedene.

6. SKLEPI

S pripravkom Envidor, ki vsebuje novo učinkovino spirodiklofen iz kemične skupine tetroničnih kislin, smo na trg dobili učinkovit pripravek za zatiranje rdeče sadne pršice in navadne pršice v sadnem drevju in vinski trti. S svojim novim načinom delovanja bo Envidor pomemben člen v antirezistenčni strategiji. Zaradi posebnega načina vezave na voščene plasti v povrhnjici lista, ga obilne padavine ne izperejo, zato je njegovo delovanje dolgotrajno. Ima širok razpon uporabe, časovno dolgo delovanje, ne zatira naravnih sovražnikov pršic in je okoljsko sprejemljiv.

Envidor je »vse v enem akaricid«.

7. LITERATURA

Rezultati uradnih bioloških preizkušanj iz Kmetijskega zavoda Maribor v letih 2003 in 2004.

Technical information Envidor, Bayer AG, Landwirtschaftszentrum Monheim, 2002.

Spirodiclofen Technical Information, Bayer CropScience AG, Monheim.

Pflanzenschutz Nachrichten Bayer 55/2002, 2-3, 137-304.

Vrabl, S. 1999. Posebna entomologija, 129-149.