

SONET*100 EC, NOVI INSEKTICID IZ SKUPINE INHIBITORJEV RAZVOJA ŽUŽELK

Jure ŠTALCER
TKI PINUS Rače d.d.

IZVLEČEK

Sonet je kontaktni insekticid, ki preprečuje nastanek in kopičenje hitina. Na zrela jajčeca žuželk deluje kontaktno, na mlade razvojne stadije preko prebavil. Učinek je viden 2-3 dni po tretiranju, ko se ličinke nehaajo hraniti. Ker pripravek deluje kontaktno, je potrebna kvalitetna izvedba škropljenja v točno opredeljenem roku. Pripravek nima izraženega "šok" učinka, deluje pa precej dolgo. Z njegovo uporabo se lahko zmanjša število škropljenj. Pripravek je malo strupen, LD₅₀ je 5000 mg/kg. Sodi v III. skupino strupenosti. Selektiven je za številne koristne žuželke.

Zaradi svojih lastnosti je ekološko primeren in ga v svetu uvrščajo v programe integriranega varstva. Aktivna snov pripravka je heksaflumuron, firme DOW ELANCO. Pripravek vsebuje 10 % aktivne snovi. Registriran je za zatiranje hruševe bolšice (*Psylla pyri*), jabolčnega zavijača (*Carpocapsa pomonella*), sadnega listnega duplinarja (*Leucoptera scitella*), breskovega zavijača (*Cydia molesta*) in nekaterih drugih žuželk v sadovnjakih. Na poljih je zelo učinkovit proti koloradskemu hrošču (*Leptinotarsa decemlineata*), v vrtninah in pri cveticah proti Lepidoptera spp. itn. Raziskave in registracije za posamezne škodljivce in gojene rastline se nadaljujejo.

V Sloveniji je pripravek v preizkušanju že več let. Biotične raziskave so končane in pričakujemo registracijo za zatiranje koloradskega hrošča, hruševe bolšice, jabolčnega zavijača in sadnega listnega duplinarja. Sonet 100 EC je proizvod firme DOW ELANCO, v Sloveniji ga bo porabnikom prodajala TOVARNA KEMIČNIH IZDELKOV "PINUS" d.d. Rače.

KURZFASSUNG

SONET*100 EC, NEUES INSEKTIZID AUS DER GRUPPE DER ENTWICKLUNGSEMMER DER INSEKTEN

Sonet ist ein Kontaktinsektizid, das die Entstehung und das Anhäufen von Chitin verhindert. Auf reife Eier der Insekten ist die Wirkung kontakt, auf die jungen Entwicklungsstadien aber digestiv. Die Wirkung ist 2-3 Tage nach der Anwendung ersichtlich, wenn die Larven mit dem Ernähren aufhören. Weil das Produkt kontakt wirkt, ist es nötig eine gründliche Behandlung durchzuführen und das in genau bestimmten Termin. Das Mittel hat keinen "knock-down" Effekt und wirkt sehr lange.

Mit seiner Anwendung kann die Zahl der Spritzungen vermindert werden. Das Produkt ist wenig giftig, LD₅₀ ist 5000 mg/kg. Es gehört in III. Giftklasse und ist selektiv für zahlreiche Insekten.

Wegen seiner Eigenschaften ist ökologisch sehr empfehlenswert und wird in die Programme des integrierten Pflanzenschutzes eingereiht. Die aktive Substanz ist Hexaflumuron, der Firma Dow Elanco. Es enthält 10 % der a. S. Im Obstbau is es registriert für die Bekämpfung der Schadinsekten: *Psylla pyri*, *Carpocapsa pomonella*, *Leucoptera scitella*, *Cydia molesta* und einiger anderen Insekten.

In Ackerbau ist es sehr wirksam gegen Kartoffelkäfer (*Leptinotarsa decemlineata*).

Die Prüfungen und Registrationen für einzelne Schädlinge und Kulturenpflanzen werden fortgesetzt.

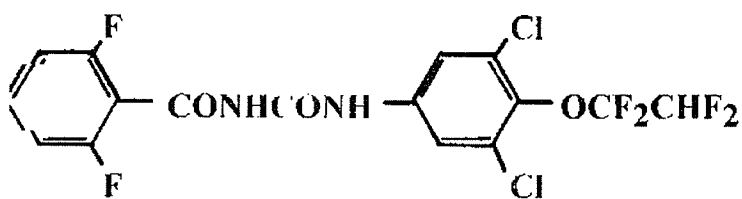
In Slowenien wird das Präparat bereits mehrere Jahre geprüft. Biotische Prüfungen sind abgeschlossen und man erwartet die Registration für die Bekämpfung des Kartoffelskäfers, *Psylla pyri*, *Carpocapsa pomonella* und *Leucoptera scitella*.

Sonet ist ein Produkt der Firma DowElanco, in Slowenien wird es den Anwendern von der Firma Pinus Rače angeboten werden.

Sonet 100 EC je kontaktni insekticid iz skupine inhibitorjev razvoja žuželk. Preprečuje nastanek in kopičenje hitina. Aktivna snov pripravka je heksaflumuron, ki ga proizvaja firma DowElanco. Pripravek vsebuje 10 % heksaflumurona. Kemično ime je 1-(3,5-dikloro-4-(1,1,2,2-tetrafluorodetoksi fenil)-3-(2,6-difluorobenzoil) urea.

Kemična formula: C₁₆H₈Cl₂F₆N₂O₃

Strukturna formula:



Pripravek je malo strupen LD₅₀ je 5000 mg/kg. Sodi v III. skupino strupenosti. Toleranca je 0,2 mg/kg za jabolka in hruške, 0,05 mg/kg za krompir. Karenca za jabolka in hruške je 21 dni, za krompir pa 14 dni. Sonet je selektiven za številne koristne insekte. Ekotoksikološko je ustrezen, saj nima negativnih učinkov na ptice, ribe, čebele in črve. Raki so na Sonet bolj občutljivi.

Sonet učinkuje za razliko od nekaterih drugih insekticidov iz te skupine, na več načinov. Na zrela jajčeca deluje kontaktno, na mlade razvojne stadije insektov pa preko prebavil. Učinek je viden 2-3 dni po tretiranju, ko se ličinke nehajo hraniti. Inicialni učinek je počasen, je pa dolgotrajen. Ker je pripravek kontakten, je potrebno kvalitetno škropljenje. Na predatorske pršice nima učinka in ga v svetu uvrščajo za integrirano varstvo rastlin.

V svetu je registriran proti različnim škodljivcem na različnih gojenih rastlinah.

Sonet lahko uporabljamo za zatiranje hruševe bolšice (*Psylla piri*).

Najboljše učinke dosegamo, če škropljenje opravimo v fazi zrelih rumenih jajčec. Na zrela rumena jajčeca je učinek kontakten, mladi razvojni stadiji pa se po levitvah intenzivno hranijo in zastrupljajo preko prebavil. Larve poginejo 14, 19, 24 dan po levitvi. Največ jih pogine v 14-19 dneh. Larve poginejo, ko prehajajo iz enega v drugi ali iz drugega v tretji larvalni stadij (ob preobrazbi). Torej zastrupljene larve ne poginejo takoj. Čeprav se ne hranijo, nastaja "medena rosa", ki jo včasih moramo oprati s specialnimi detergenti. Potem predatorji v večini primerov držijo škodljivce pod pragom škodljivosti.

Takšni postopki varstva so upravičeni le v integriranem varstvu, ker zmanjšamo uporabo organskih fosfornih pripravkov. Škropljenje v fazi zrelih rumenih jajčec (okrog 10. maja) zatira hkrati hrušovo bolšico, zavijače lupine sadja in listnega duplinarja.

S sonetom sta priporočljivi 2 škropljenji, spomladi v maju s presledkom 15-20 dni. Probleme v juniju in naprej rešujemo z drugimi pripravki, če je to potrebno.

april	maj	junij
cvetenje	dve škropljenji na 15-20 dni sonet	
zavijači lupine sadja č č č č	dursban, reldan
jabolčni zavijač	iiii	basudin, gusathion
<i>Lithocolletis</i>	iiii	
<i>Cemiosstoma</i>	iiii
hruševa bolšica	iiii	amitraz - mitac

Legenda : . jajčeca
č ličinke
i odrasli osebki

Poskus v Pekrah leta 1991 proti jabolčnemu zavijaču (*Carpocapsa pomonella*) in zavijačem lupine sadja

Izvajalec: Kmetijski zavod Maribor

Čas škropljenja:

Variante 1, 2, 3 škropljeno: 21/6 in 29/7

Variante 4, 5, 6 škropljeno: 26/6 in 2/8

Porabljena količina brozge na ha: 1500 l

Poskus ocenjen: 24. septembra 1991

pripravek	konc.	jabolčni zavijač % povprečno črvivih plodov	zavijači lupine sadja % povprečno poškodovanih plodov
1. alsystin	0,10%	0	0
2. dimilin	0,13%	0,1	0,4
3. sonet	0,75%	0,1	0,3
4. reldan	0,1%	0,2	0,3
5. zolone liq.	0,2%	0,3	0,5
6. karate	0,03%	0,1	0
7. kontrola	neškropljeno	5,8	3,3

Poskus v Pekrah leta 1992 proti jabolčnemu zavijaču (*Carpocapsa pomonella*) in zavijačem lupine sadja

Izvajalec: Kmetijski zavod Maribor

Čas škropljenja:

Variante 1, 2, 3 škropljeno: 9/6 in 16/7

Variante 4, 5, 6 škropljeno: 15/6 in 22/7

Porabljena količina brozge na ha: 1500 l

Poskus ocenjen: 14. septembra 1992

pripravek	konc.	jabolčni zavijač % povprečno črvivih plodov	zavijači lupine sadja % povprečno poškodovanih plodov
1. alsystin	0,08%	0	0,4
2. DU+DIM	0,02%	0,2	0,4
3. sonet	0,075%	0	0,2
4. basudin	0,2%	0	0
5. reldan super	0,1%	0,15	0,1
6. zolone liq.	0,2%	0,1	0,1
7. kontrola		2,4	1,2

Poskus v Pekrah leta 1993 proti jabolčnemu zavijaču (*Carpocapsa pomonella*) in zavijačem lupine sadja

Izvajalec: Kmetijski zavod Maribor

Čas škropljenja:

Varianta 1 škropljeno: 7/6 in 9/7
 Varianti 2, 3 škropljeno: 11/6 in 16/7

Porabljena količina brozge na ha: 1500 l

Poskus ocenjen: 15. septembra 1993

pripravek	konc.	jabolčni zavijač % črvivih plodov	% učinkovitosti	zavij. lupine sadja % poškodovanih plodov
1. sonet				
100 EC	0,075%	0,2	96,3	0,2
2. reldan				
super	0,1%	0,4	92,7	0,2
3. zolone liq.	0,2%	0,35	93,6	0,3
4. kontrola		5,5	-	2,3

Poskus v Mariboru leta 1994 proti jabolčnemu zavijaču (*Carpocapsa pomonella*) in zavijačem lupine sadja

Izvajalec: Kmetijski zavod Maribor

Čas škropljenja:

Variante 1, 2, 3 škropljeno: 1/6 in 19/7
 Variante 4, 5, 6 škropljeno: 9/6 in 25/7

Porabljena količina brozge na ha: 1000 l

Poskus ocenjen: 9. septembra 1994

pripravek	konc.	jabolčni zavijač % povprečno črvivih plodov	zavijači lupine sadja % povprečno poškodovanih plodov
1. alsystin	0,08%	0,5	0,6
2. DU-DIM	0,025%	0,4	0,4
3. sonet	0,08%	0,4	0,5
4. basudin	0,2%	0,3	0,6
5. reldan super	0,1%	0,1	0,4
6. zolone liq.	0,2%	0,4	0,5
7. Kontrola		7,2	3

Prag škodljivosti 0,5 %
Napad na kontroli šibek.

Poskus v Trčovi leta 1991 proti hruševi bolšici (*Psylla piri*)

Izvajalec: Kmetijski zavod Maribor
Čas škropljenja: 1/7 1991

Porabljena količina brozge na ha: 1500 l
Poskus ocenjen: 15. julija 1991

pripravek in konc.	povpr. štev. živih ličink	učinek %
1. DU-DIM 0,02+mitac 0,25%	26,5	95,4
2. DU-DIM 0,02+belo olje 0,5%	90,7	84,2
3. mitac 0,3 % + belo olje 0,5%	15,2	97,3
4. baythroid 0,075%	32,0	94,4
5. mesurol 0,15+mapin 0,3%	21,7	96,2
6. inseggar 0,05% + belo olje 0,5%	12,5	97,8
7. sonet 0,125% + belo olje 0,5%	19,2	96,6
8. kontrola	576,7	

Poskus v Trčovi leta 1992 proti navadni hruševi bolšici (<i>Psylla piri</i>)
--

Izvajalec: Kmetijski zavod Maribor

Čas škropljenja: 10/6 1992

Porabljena količina brozge na ha: 1500 l

Poskus ocenjen: 29. junija 1992

pripravek	konc.	povpr. št. živih	učinek
1. sonet 100 EC	0,1%	89	94,8%
2. sonet 100 EC + belo olje	0,1% 0,5%	35	97,9%
4. mitac	0,3%	141	91,8 %
5. kontrola		1724	

Poskus v Trčovi leta 1994 proti navadni hruševi bolšici (<i>Psylla piri</i>)
--

Izvajalec: Kmetijski zavod Maribor

Čas škropljenja: 17/5 1994

Porabljena količina brozge na ha: 1000 l

Poskus ocenjen: 3. junija 1994

pripravek	konc.	%povprečno število živih ličink	učinek %
2. alsystin + belo olje	0,06%+0,5%	99,5	97,8
3. alsystin + ogriol	0,06%+0,5%	86,7	89,4
4. DU DIM + belo olje	0,025%+0,5%	45,0	94,5
5. sonet + belo olje	0,08%+0,5%	118,75	85,4
6. sonet + ogriol	0,08%+0,5%	101,75	87,5
8. mitac + belo olje	0,3%+0,5%	188,5	76,9
9. baythroid EC	0,035%	132,5	83,75
10. kontrola neškropljeno		815,75	

Poskus v Prelogah leta 1993 proti sadnemu listnemu duplinarju
(*Leucoptera scitella*)

Izvajalec: Kmetijski zavod Maribor
Čas škropljenja: 6/5 1993

Porabljena količina brozge na ha: 1200 l
Poskus ocenjen: 9. junija 1993

preparavek	konc.	povpr. mrtvih gosenic	učinek %
1. sonet	0,075 %	91,0	90,0
2. DU-DIM	0,025 %	23,3	28,3
3. baythroid	0,05 %	99,4	99,4
4. kontrola		1,3	-

Poskus v loncih Kmetijskega zavoda Maribor, leta 1994 proti sadnemu listnemu duplinarju (*Leucoptera scitella*)

Izvajalec: Kmetijski zavod Maribor
Čas škropljenja: 6/5 1994

Porabljena količina brozge na ha: 1200 l
Poskus ocenjen: 9. junija 1994

preparavek	konc. %	v loncih I. gen.		učinek %
		starost jajčec dni		
1. dimilin	0,025%	do 4	65,4	63,9
2. DU-DIM	0,025%	do 3	60,0	58,2
3. alsystin	0,06%	do 5	95,8	95,6
4. sonet	0,075%	do 3	98	97,9
5. evisect	0,05 %	(rov do 2 mm)	99,1	99,0
6. kontrola			4,2	-

Poskus v Frankolovem leta 1994, proti sadnemu listnemu duplinarju (<i>Leucoptera scitella</i>)
--

Izvajalec: Kmetijski zavod Maribor

Čas škropljenja: 12/7 1994

Porabljena količina brozge na ha: 1200 l

Poskus ocenjen:

pripravek	konc.	povprečna smrtnost	učinek %
1. alsystin	0,06%	96,7	96,6
2. baythkroid	0,035%	96,4	96,3
3. sonet 100 EC	0,075%	30,6	29,0- prepozno
4. DU-DIM	0,025%	51,5	50,4 škropljeno
5. dimilin	0,025%	79,5	79,0
6. mimic	0,05%	33,9	32,4
7. kontrola		2,2	-

Kot vidimo sonet uporabljamo proti navedenim škodljivcem v začetku rastne dobe. Za junijska tretiranja se priporočajo drugi konvencionalni pripravki (basudin, reldan super itn.), saj povzročijo težave listne uši, jabolčni zavijač in zavijači lupine sadja naslednjih generacij.

Razen na omenjene škodljivce je pokazal sonet veliko učinkovitost proti koloradskemu hrošču (*Leptinotarska decemlineata*). Uporabljamo ga v odmerku 0,2-0,25 l/ha, ob uporabi 500 - 600 l vode na ha.

Ker je pripravek preventiven, namenjamo veliko pozornost kvaliteti škropljenja. Učinki so vidni po 3-5 dnevih. Tudi tu je izrazita dolgotrajnost učinka. Izlegle ličinke se nahranijo in poginejo. Sonet zatira koloradskega hrošča 25-45 dni. Najboljše učinke dosegamo, če škropimo odložena jajčeca. Po 31 dneh je učinek še vedno 80%.

Iz poskusa Inštituta za zaštitu bilja Zagreb proti koloradskemu hrošču (*Leptinotarsa decemlineata*) v letu 1990

Lokacija: Kozinščak

Izvajalec: Inštitut za zaštitu bilja Zagreb

Čas škropljenja: 12. 06. 1990

Porabljena količina brozge na ha: 400 l

Poskus ocenjen: 16/7 1990 po Henderson-Tiltonu

pripravek	odmerek	učinek v % po škropljenju		
		po 3	11	21 dneh
1. sonet	0,2 l/ha	88,9	89,0	83,8
2. sonet	0,25 l/ha	95,6	100	98,9
3. decis EC 2,5	0,3 l/ha	99,4	98,8	4,2
4. chromorel-D	0,8 l/ha	100	96,6	8,9
5. kontrola (število ličink)		221	348	389

Lokacija : Struga Nartska

Izvajalec: Inštitut za zaštitu bilja Zagreb

Čas škropljenja: 11. 06. 1990

Porabljena količina brozge na ha: 400 l

Poskus ocenjen: 13/7 1990 po Henderson-Tilton

Porabljena količina brozge na ha: 400 l

pripravek	odmerek	učinek v % po škropljenju po		
		4	12	22 dneh
1. sonet	0,2 l/ha	67,1	97,4	75,9
2. sonet	0,25 l/ha	80,7	98,3	89,7
3. decis EC 2,5	0,3 l/ha	99,0	100	71,0
4. chromorel-D	0,8 l/ha	100	100	80,7
5. kontrola (število ličink)		268	244	322

Lokacija : Struga Nartska

Izvajalec: Inštitut za zaštitu bilja Zagreb
Čas škropljenja: 01. 06. 1990Porabljena količina brozge na ha: 600 l
Poskus ocenjen: 17/7 1990 po Henderson-Tiltonu

pripravek	odmerek	učinek v % po škropljenju po		
		6	15	23 dne
1. sonet	0,2 l/ha	100	100	89,1
2. sonet	0,25 l/ha	100	100	84,7
3. ekalux 25	0,8 l/ha	100	94,8	27,5
4. kontrola (število ličink)		35	268	138

Zaradi dolgotrajnosti učinka in zatiranja škodljivcev pod pragom škodljivosti je pripravek proti koloradskemu hrošču zelo ekonomičen. Pri izračunu ekonomičnosti se upoštevajo stroški na dan po formuli:

$$\frac{\text{cena x odmerek}}{\text{čas varovanja posevka}} = \text{stroški na dan}$$

na pr.

$$\frac{\text{cena soneta (9.440,00) x odmerek (0,25 l/ha)}}{30 \text{ dni varovanja}} = 94,40 \text{ SIT/dan}$$

$$\frac{\text{cena standarda (kvinalfos 25%) (2.900,00) x odmerek (1,2 l/ha)}}{15 \text{ dni varovanja}} = 232,00 \text{ SIT/dan}$$

(cene z januarja 1995 leta)

Biotične lastnosti, ekonomika in uporabna vrednost argumentirajo uporabo soneta v varstvu krompirja proti koloradskemu hrošču.

VIRI:

Poročila firme DowElanco avtorjev: dr. Francesco Draai, dr. Leonardi Balchi, dr. Aldo Pollini

Poročila Kmetijskega zavoda Maribor

Poročila Inštituta za zaštitu bilja Zagreb