

NOVE MOŽNOSTI ZATIRANJA SIVE PLESNI (*BOTRYOTINIA FUCKELIANA* DE BARY) S SPECIFIČNIM BOTRITICIDOM - TELDOR SC 500

Andrej HORVAT¹

Bayer Pharma d.o.o., Ljubljana

IZVLEČEK

TELDOR SC 500 je novi fungicid s preventivnim načinom učinkovanja, ki ga je odkril oddelek za varstvo rastlin v BAYER AG in spada v novo kemično skupino hidroksianilidov. Aktivna snov fenheksamid v njem odlično deluje proti sivi plesni (*Botryotinia fuckeliana*) na vinski trti, jagodah, zelenjavi in okrasnih rastlinah. Način delovanja se razlikuje od dosedaj znanih botriticidov, zato ni nevarnosti navzkrižne rezistence. Fenheksamid inhibira rast ključnega mešička glive in preprečuje glivi prodiranje v rastlino. Ima zelo ugoden toksikološki in ekotoksikološki profil in ga ne bo potrebno uvrstiti v skupino strupov. Posebej v vinogradih deluje zelo dolgo, učinkovito in ima izredno kratko karenco. Nima tudi nobenega vpliva na vrenje mošta in okus vina. Idealen je za vse škroplilne programe integrirane pridelave in kot sredstvo v protirezistenčni strategiji.

Ključne besede: fungicidi, siva plesen, vinska trta, jagode

KURZFASSUNG

NEUE MÖGLICHKEITEN DER BOTRYTIS-BEKÄMPFUNG (*BOTRYOTINIA FUCKELIANA* DE BARY) MIT DEM SPEZIFISCHEN BOTRITIZID TELDOR SC 500

Teldor ist ein neues Fungizid mit präventiver Wirkung, das von der Pflanzenschutzabteilung der Bayer AG entwickelt wurde und in die neue chemische Klasse der Hydroxylanilide gehört. Der Wirkstoff Fenhexamid bekämpft ausgezeichnet Grauschimmel (*Botryotinia fuckeliana*) im Weinbau, bei Beerenobst, Gemüse und Zierpflanzen. Seine Wirkungsweise unterscheidet sich von den bisher bekannten Botrytiziden, deshalb besteht keine Gefahr der Kreuzresistenz. Fenhexamid hemmt das Wachstum von Keimschlauch und Myzel und verhindert das Eindringen des Erregers in die Pflanze.

Das Fungizid hat ein sehr günstiges toxikologisches und ökotoxikologisches Profil und braucht als nicht giftig in keine Giftklasse eingestuft werden. Besonders im Weinbau wirkt es sehr lange und ausgezeichnet mit einer außerordentlich kurzen Wartezeit. Es hat keinen Einfluß auf den Gärungsvorgang oder den Weingeschmack und eignet sich daher ausgezeichnet für alle Spritzprogramme des integrierten Anbaus als Mittel bei der Antiresistenzstrategie.

1 UVOD

Siva plesen (*Botryotinia fuckeliana*) in njej podobne bolezni povzročajo v kmetijski pridelavi velikanske škode. Znižujejo pridelke in zmanjšujejo njihovo kakovost. BAYER AG je sintetiziral in patentiral TELDOR - specifični botriticid iz nove kemijske skupine imenovane

¹ dipl. ing. kmet., SI-1001 Ljubljana, Celovška 135

hidroksianilidi. Fenheksamid, učinkovina v sredstvu TELDOR, je preventivni fungicid z novim načinom delovanja. Je visokospecifična aktivna snov z dolgotrajnim in učinkovitim delovanjem proti sivi plesni (*Botryotinia fuckeliana*) na vinski trti, jagodičevju, zelenjavi, okrasnih rastlinah in sorodnim povzročiteljem kot so sadne gnilobe *Monilinia* spp. na košičarjih in *Sclerotinia* spp. (npr. na solati).

2 OPIS AKTIVNE SNOVI

2.1 Fizikalno kemične lastnosti

Ime (Common name):	fenheksamid
Empirična formula:	$C_{14}H_{17}Cl_2NO_2$
Videz:	beli prašek, brez značilnega vonja
Topnost (g/l pri 20°C):	voda > 20 toluol 5,7 aceton 160
Mol. masa:	302,2 g/mol

2.2 Toksičnost in ekotoksičnost učinkovine

LD ₅₀ oralno za podgane:	> 5000 mg/kg
LD ₅₀ dermalno za podgane:	> 5000 mg/kg
LC ₅₀ inhalacijsko za podgane:	5057 mg/m ³

- ni mutagena, ni teratogena, ni karcinogena, ne senzibilizira, nestrupena za čebele, neškodljiva za predatorje, malo toksična za ribe, ptice in deževnike, nemobilna in hitro razgradljiva v tleh (v enem dnevu), brez vpliva na mikrobiotično aktivnost (Rosslenbroich, H. *et al.*, 1998).

Omenjeni podatki kažejo, da ima fenheksamid zelo ugoden toksikološki in ekotoksikološki profil, zato je ustrezen za vse programe integriranega varstva. V ZDA je bil uvrščen v skupino "reduced risk pesticide", pa tudi v Sloveniji ni bil uvrščen v skupino strupov.

2.3 Način delovanja

Fenheksamid inhibira rast kličnega micelija in preprečuje glivi širjenje micelija v notranjost rastline. Pri uporabi višjih odmerkov prepreči tudi kalitev spor. Fenheksamid prizadene glivo *Botryotinia fuckeliana* v fazi, ko je še posebej občutljiva. Deluje popolnoma drugače od vseh dosedanjih botriticidov, zato ni možnosti navzkrižne rezistence. Aktivna snov kaže delno lokosistemično učinkovanje, uporabiti pa jo moramo **preventivno**. Glivi *Botryotinia fuckeliana* onemogoča, da prodre v liste in plodove, ustavi njeno rast in povzroči dokončno odmrtnje.

Fenheksamid ustvari na rastlini stabilno varovalno plast, ki se le malo izpira in tanjša. Ta plast omogoča zelo učinkovito in dolgotrajno varstvo pred okužbo s sive plesnijo, saj je glivi preprečeno prodiranje v tkivo rastline.

Ugodne fizikalno - kemijske lastnosti fenheksamida omogočajo optimalno razporeditev aktivne snovi na rastlinskem površju.



Slika 1: Odmrtje konidija, kličnega mešička glive *Botryotinia fuckeliana* in koagulacija celične plazme

Abb. 1: Absterben der Konidie und Keimschlauches des Pilzes *Botryotinia fuckeliana* und koagulierte Plasma

2.4 Spekter učinkovanja

2.4.1 Vinska trta

TELDOR zatira sivo plesen na grozdnih jagodah in pecljevini, zato se zmanjša odpadanje grozdov. Tako še posebej zavarujemo sorte, ki so občutljive na sivo plesen na pecljevini (npr. renski rizling). Olajša ročno in strojno obiranje grozdja, zmanjšuje izgube ter zagotavlja pridelavo zdravega mošta in vina. Ne vpliva na vrenje, niti na okus, vonj in barvo mošta, vina oziroma penečega vina. Pri pridelavi namiznih sort grozdja ni pomembno samo varstvo v vinogradu, temveč tudi varstvo v skladišču in med transportom. Teldor v tem primeru s svojo kratko karenco omogoča skropljenja neposredno pred trgatvijo.

Odmerek: 1,0 - 1,5 l sredstva TELDOR SC 500 na hektar

Roka uporabe: 1. rok: preden se jagode v grozdu strnejo oz. pred zapiranjem grozda

2. rok: v času mehčanja jagod oz. v začetku zorenja

Karenca: 7 dni za namizne sorte grozdja

21 dni za vinske sorte grozdja

TELDOR deluje **preventivno** - tako kot vsi ostali botriticidi in tako ga moramo tudi uporabljati!

2.4.2 Jagode

Teldor preprečuje napad sive plesni v nasadih na prostem in pod folijo ter zmanjšuje izgube, ki nastanejo med skladiščenjem. Plodovi jagod ostanejo zdravi, okusni in sveži.

Odmerek: 1,5 l sredstva TELDOR SC 500 na hektar

Uporaba: 1. med cvetenjem
2. ob pojavu zelenih plodov
(Za varstvo jagod, ki rodijo večkrat, je možno opraviti še tretje škropljenje vsaj tri dni pred obiranjem. Škropljenja s Teldorjem opravljamo izmenično z Euparenom oz. Euparenom Multi.

Karenca: 3 dni

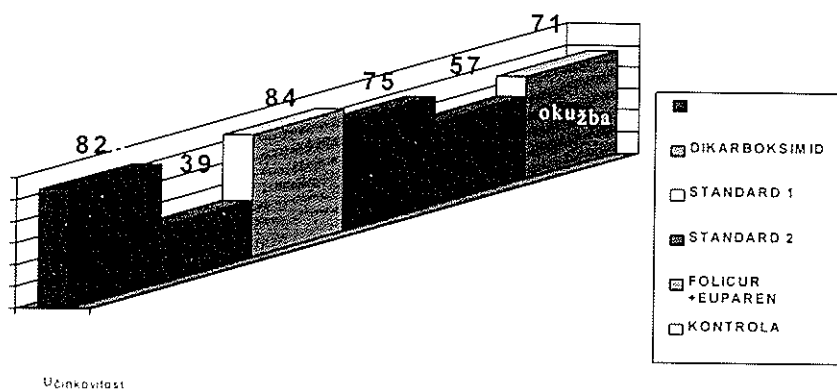
3 REZULTATI

3.1 Rezultati s sredstvom TELDOR SC 500 na vinski trti

Sredstvo TELDOR SC 500 smo pet let preizkušali na več lokacijah v Sloveniji in na Hrvaškem. Z njim smo, tako v odmerku 1 l na ha kot tudi 1,5 l na ha, dosegli visoke stopnje učinkovitosti, kar prikazuje tudi graf 1. Dosegal je enakovredne pa tudi višje učinkovitosti, ki so primerljive z novejšimi standardi.

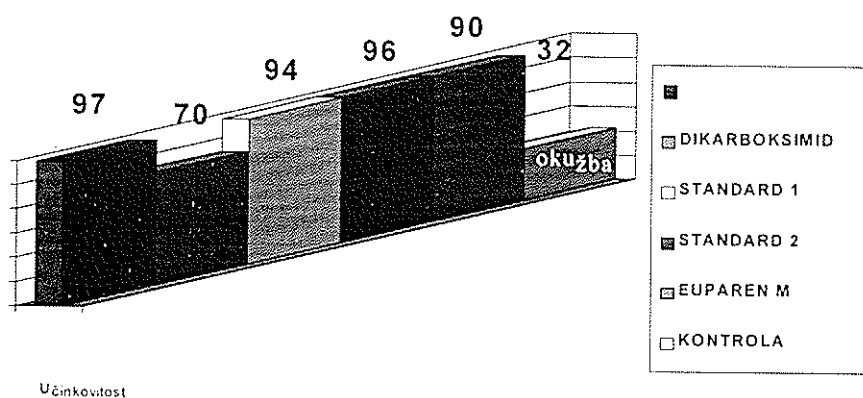
3.2 Rezultati s sredstvom TELDOR SC 500 na jagodah

V dveletnih uradnih biotičnih preizkušanjih, opravljenih v jagodah, je TELDOR SC 500 prepričljivo zatrl sivo plesen v nasadu in ohranjal plodove jagod še dolgo zdrave in sveže tudi v skladišču. Tudi predpreizkušanja na malinah potrjujejo učinkovitost in dolgotrajnost sredstva.



Graf 1: Povprečna učinkovitost sredstva TELDOR SC 500 na sivo plesen (*Botryotinia fuckeliana*) v petletnih poskusih (1994 in 1998) na grozdju v Sloveniji

Graph 1: Durchschnittliche Wirkung des Produktes TELDOR SC 500 gegen Grauschimmel (*Botryotinia fuckeliana*) in 5-jährigen Versuchen (1994 und 1998) an Weintrauben in Slovenien



Graf 2: Povprečna učinkovitost sredstva TELDOR SC 500 na sivo plesen (*Botryotinia fuckeliana*) v dveletnih poskusih (1996 in 1997) na grozdju v Sloveniji

Graph 2: Durchschnittliche Wirkung des Produktes TELDOR SC 500 gegen Grauschimmel (*Botryotinia fuckeliana*) in 2-jährigen Versuchen (1996 und 1997) an Erdbeeren in Slovenien

4 SKLEPI

Sredstvo TELDOR SC 500 pri zatiranju sive plesni prinaša številne novosti. To je predvsem nova kemična skupina z novim načinom delovanja brez možnosti navzkrižne rezistence z ostalimi botriticidi na trgu.

Zaradi novega načina delovanja bo sredstvo pomemben člen v protirezistenčni strategiji, saj spada gliva *Botryotinia fuckeliana* zaradi svoje prilagodljivosti med patogene z visoko možnostjo tveganja za nastanek rezistence. Ugodne toksikološke in ekotoksikološke so prednosti za uporabnika sredstva, porabnika pridelkov in za okolje. Sredstvo je seveda primerno za vse programe integrirane pridelave.

V poskusih je sredstvo dokazalo izjemno učinkovitost, dolgotrajnost delovanja brez pojava fitotoksičnosti in to bo z letošnjim letom dokazovalo tudi v široki praksi.

5 LITERATURA

Rezultati uradnih bioloških preizkušanj iz Kmetijskega zavoda Maribor, Kmetijskega inštituta Slovenije in Zavoda za zaščito bilja Zagreb v letih 1997 in 1998.

Rosslensbroich, H. J. (1998): Fenhexamid (KBR 2738) - A novel fungicide for control of *Botrytis cinerea* and related pathogens.- The 1998 Brighton Conference-Pests/Diseases 5A-2, 327-334.

Produktossier-Teldor (KBR 2738)-Ein neuer Wirkstoff aus einer neuen Wirkstoffklasse, BAYER AG-PF Eul/Werbung International, Landwirtschaftszentrum Monheim.