



Prípravok na ochranu rastlín

# TRICHOMIL

## APLIKÁCIA V POĽNÝCH PLODINÁCH

### Zloženie prípravku

Prípravok obsahuje účinnú látku a pomocné látky prírodného pôvodu

Účinná látka: vláknitá mikromycéta *Trichoderma harzianum* Rifai. (kmeň RK1)  $1 \times 10^8$  spor  $\cdot \text{ml}^{-1}$  finálneho produktu

Pomocné látky: Agar - Agar ( $\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{O}_9$ )  $\cdot x$ ,  $5 \text{g} \cdot \text{l}^{-1}$ , demineralizovaná voda (sd  $\text{H}_2\text{O}$ )

### Charakteristika

Účinná látka pôsobí :

- **supresívne** - potláča rast vegetatívneho mycélia fytopatogénnych húb
- **paraziticky** - spôsobuje lýziu mycélia, bunkovej steny spór, kôrovej vrstvy a plektenchýmu sklerócii

TRICHOMIL predstavuje z pohľadu ekológie, bezpečnosti potravinových zdrojov a bezpečnosti zdravia človeka, rýb, včiel neškodný prípravok.

### Použitie prípravku

Prípravok je určený na ochranu klasov a zŕn obilnín a porastov kukurice siatej proti mykózam.

### Indikácie

Prípravok pôsobí kontaktno na povrchu ošetrného klasu a zrna.

### Nežiadúce účinky

Limity rezíduí: Vlákňitá mikromycéta *Trichoderma harzianum* Rifai. kmeň RK1 netvorí toxické látky. V pôdnom, vodnom prostredí a dopestovaných produktoch nezanecháva toxické rezíduá. Prípravok nie je fyto toxický. Nemá nežiadúce účinky na susedné a následné plodiny, neprejavuje sa odrodová citlivosť. Prípravok nespôsobuje rezistenciu fytopatogénov.

### Interakcie

Účinná látka prípravku má široké spektrum účinku proti fytopatogénnym druhom z rodu *Fusarium*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Phytophthora*, *Helminthosporium*, *Plasmophara*, *Alternaria*. Vo vodnom prostredí sa účinná látka nerozširuje. V pôdnom prostredí sa účinná látka viaže na organickú časť pôdy. Účinná látka v pôdnom prostredí osídľuje korene a chráni ich proti infekcii pôdou prenosnými fytopatogénnymi mikroorganizmami. Pomocou enzýmov kyslej a bazickej fosfatázy sprístupňuje živiny pre pestovanú plodinu. V pôdnom prostredí znižuje podiel fytopatogénnej mikroflóry na mineralizácii pozberových zvyškov, zabezpečuje tvorbu stabilnejších humusových látok s vyššou aromatizáciou jadra. Ošetrovanie primárneho zdroja infekcie (pozberových zvyškov predplodiny) znižuje výskyt fuzarióz klasov obilnín a šúľkov kukurice. Účinná látka prípravku zabezpečuje biodegradáciu účinných a pomocných látok chemických pesticídov v pôde.

Prípravok pri priamej aplikácii postrekom do klasov obilnín a šúľkov kukurice pôsobí proti fytopatogénnym druhom z rodu *Fusarium*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Alternaria*

### Dávkovanie prípravku proti fuzariózam klasov obilnín a šúľkov kukurice

Plodina	Koncentrácia prípravku (%)	Dávka postrekovanje suspenzie ( $\text{l} \cdot \text{ha}^{-1}$ )	Termín aplikácie (BBCH)	Ochranná doba
Pšenica ozimná	0,5	200 - 400	59 - 61	AT
Jačmeň jarný			59 - 61	
Kukurica siatá			60 - 70	

RWA SLOVAKIA, spol. s r.o., Pri trati 15, P.O.BOX 58, 820 14 Bratislava 214  
Tel.: +421 (0)2/ 40 20 11 60, Fax: +421 (0)2/ 40 20 11 22, [rwaba@rwaslovakia.sk](mailto:rwaba@rwaslovakia.sk)

Držiteľ registrácie  
Jozef Drimal – BIOMO, TRNAVA

## *Trichoderma harzianum* Rifai., kmeň RK1 (ďalej len "Th RK 1")

Th RK 1 je **enzýmotvorná mikromycéta**. Pri aplikácii prípravku TRICHOMIL v priebehu vegetácie majú z komplexu enzýmov, ktoré mikromycéta za určitých podmienok produkuje význam antioxidantné enzýmy najmä peroxidáza. Redukciou oxidačného stresu, peroxidázy posilňujú odolnosť rastlín proti fytopatogénom. V tele človeka enzým peroxidáza mení jedovatý a karcinogénne pôsobiaci peroxid vodíka na neškodnú vodu a molekulárny kyslík.

V čase kvitnutia klasov obilnín dochádza k intenzívnej fruktifikácii húb najmä z rodu FUSARIUM. Spóry prenášané vzduchom infikujú kvitnúce klasy. Vláčna mycélia z klíčiacych spór prenikajú do vnútorných štruktúr klasu a poškodzujú obilku. Mnohé druhy z rodu FUSARIUM sú toxigénne.

Pri aplikácii do klasov obilnín sa aplikuje 0,5%-ná koncentrácia prípravku. Odporúčaná termín aplikácie prípravku je tesne pred kvitnutím klasov obilnín. Účinná látka prípravku pôsobí na povrchu ošetrenej časti rastliny. Mycélium účinnej látky Th RK 1, ako saprofytickej mikromycéty nie je schopné preniknúť do vnútorných štruktúr klasu a do zrna. Účinná látka vo forme mycélia sa nachádza na vonkajšom povrchu ochranných štruktúr zrna a odstráni sa pri výmlate s plevami.

## Ošetrovanie strniska

Prípravok sa vyznačuje širokospektrálnym účinkom proti parazitickým a saprofytickým hubám z rodu **ALTERNARIA, ASPERGILLUS, BOTRYTIS, CLADOSPORIUM, EPICOCCUM, FUSARIUM, MUCOR, PENICILLIUM, RHYZOCTONIA**. Efektívne pôsobí proti toxigénnym druhom rodu ASPERGILLUS, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus parasiticus* a toxigénnemu druhu *Penicillium viridicatum* z rodu PENICILLIUM.

Účinná látka pôsobí na ošetrovanom povrchu **kompetitívne, supresívne a paraziticky**. Supresívny a parazitický účinok sa prejavuje proti myceliálnej forme húb, parazitický účinok spôsobuje lýziu mycélia, bunkovej steny spór a kôrovej vrstvy pletenčiny sklerocíí.

Zdrojom infekcie koreňov stebiel, klasov obilnín a kukurice sú pozberové zvyšky predplodín. Parazitické a saprofytické mikroorganizmy (huby) sú viazané na organický podiel pôdy. V čase saprofytickej fázy životného cyklu fakultatívne parazitické mikroorganizmy zabezpečujú mineralizáciu pozberových zvyškov avšak v priebehu vegetácie parazitujú na živých pletivách rastlín.



Obr. - Fuzarióza klasu pšenice ozimnej

Efektívny účinok na zníženie zdroja infekcie sa dosiahne aplikáciou prípravku TRICHOMIL v 0,5%-nej koncentrácii (2 litre prípravku TRICHOMIL sa doplní vodou na objem postrekovej suspenzie 400 litrov/ha). Ošetrované pozberové zvyšky sa zaorú. Účinná látka prípravku TRICHOMIL sa aktivuje do 24 hodín. Mycélium obsadzuje organický podiel pôdy, pôsobí kompetitívne a supresívne - potláča fungálnu mikrofóru pozberových zvyškov, ktorú parazituje. Mechanizmy účinku biologickej účinnej látky minimalizujú podiel fytopatogénnych mikroorganizmov. Samotná účinná látka *Trichoderma harzianum* Rifai., kmeň RK1 zabezpečuje mineralizáciu organických pozberových zvyškov.

## Mikromycéta *Trichoderma harzianum* Rifai. RK 1 (Th RK 1) - PÔDNE PROSTREDIE

Prítomnosť mikromycéty Th RK 1 v pôdnom prostredí, zvyšuje enzymatickú aktivitu pôdy. Kyslé a bazické fosfatázy, ktoré mikromycéta Th RK 1 v pôdnom prostredí produkuje súvisia s mobilizáciou fosforu najmä v pôdach s nedostatkom živín s ich sprístupňovaním a výživou rastlín. Tieto hydrolytické enzýmy štiepia fosfátovú skupinu na 5- a 3- pozíciu pri mnohých typoch molekúl vrátane nukleotidov, proteínov a alkaloidov. **Th RK 1 je mykorrhízna mikromycéta**. V pôdnom prostredí osídľuje korene rastlín. Funkcia symbiocy mikromycéty s rastlinou má význam najmä v ochrane proti pôdou prenosným hubám, ktoré spôsobujú choroby koreňov a vo výžive rastlín, kde je symbiotický vzťah založený na výmene vody s obsahom minerálov za organické látky. **Rozvoju mikromycéty Th RK 1 najviac vyhovuje pôdne prostredie.**

## Mikromycéta *Trichoderma harzianum* Rifai. RK 1 (Th RK 1) - VODNÉ PROSTREDIE

Mikromycéta Th RK 1 **nie je vodný mikroorganizmus**. V prostredí samotnej pitnej vody sa mikromycéta nerozvíja a nerozširuje, avšak spóry si zachovávajú životaschopnosť.

**V ochrane rastlín sa účinná látka používa ako vodná spórová suspenzia**. Po aplikácii sa spóry aktivujú a dávajú vznik mycéliu, ktorým sa mikroorganizmus rozširuje na povrchu ošetrenej časti rastliny, alebo v pôde. Myceliálna forma mikromycéty Th RK 1 nie je z ošetrovaného povrchu rastliny, alebo z pôdy prenosná vzduchom.

Mikromycéta Th RK 1 je **saprofytická mikromycéta**. Vláčna mycélia nie sú schopné prekonať turgor živých buniek a preniknúť do vnútorných štruktúr ošetrovaných častí rastliny. Z ošetrovaného povrchu sa mycélium mikromycéty **Th RK 1 odstráni umytím prúdom vody**.