

CÓDIGO MONOGRÁFICO	NOME
T73	TRICHODERMA AFROHARZIANUM

T73 - *Trichoderma afroharzianum*

1. IDENTIFICAÇÃO DO INGREDIENTE ATIVO

1.1 Ingrediente ativo: *Trichoderma afroharzianum*.

1.2 Sinonímia: -

1.3 N° CAS: -

1.4 Classificação taxonômica¹:

Domínio - Fungi

Filo - Ascomycota

Classe - Sordariomycetes

Ordem - Hypocreales

Família - Bacillaceae

Gênero - *Trichoderma*

Espécie - *Trichoderma afroharzianum*

1.5 Forma de ação e outras informações sobre o fungo: O gênero *Trichoderma* tem ocorrência mundial e funciona como micoparasita e fungo de biocontrole que antagoniza fungos fitopatogênicos e produtores de micotoxinas.² *Trichoderma* spp. colonizam raízes de plantas, e algumas espécies são rizosféricas, proporcionando vitalidade e crescimento das raízes das plantas, enquanto induzem sua resistência sistêmica a fitopatógenos.³ *Trichoderma afroharzianum* se alimenta de material fúngico e ataca e parasita ativamente outros fungos⁴. Sabe-se que *Trichoderma* spp. combate a maioria dos fungos patogênicos, como *Fusarium* e membros da *Alternaria*, mas também espécies saprofíticas, como as de *Penicillium* e *Aspergillus* ^{5,6}.

2. CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS

2.1 Classe agronômica: Fungicida microbiológico.

2.2 Culturas e modalidade de aplicação: Produto que pode ser utilizado em qualquer cultura de ocorrência dos alvos biológicos aprovados pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento*, podendo ser aplicado por meio de pulverização no solo ou foliar com a utilização de equipamento terrestre ou aéreo.

2.3 Usos Autorizados: Uso agrícola.

2.4 Culturas e modalidade de aplicação: Produto que pode ser utilizado em qualquer cultura de ocorrência dos alvos biológicos aprovados pelo Ministério da Agricultura

Pecuária e Abastecimento*, podendo ser aplicado por meio de pulverização no solo ou foliar com a utilização de equipamento terrestre ou aéreo.

2.5 LMR: Não determinado.

2.6 Intervalo de segurança: Intervalo de segurança não determinado em função da não necessidade de estipular o limite máximo de resíduo (LMR) para este ingrediente ativo.

2.7 Intervalo de reentrada de pessoas nas culturas e áreas tratadas: O intervalo de reentrada deve ser estipulado de acordo com o tempo de secagem da calda, conforme formulação. Caso seja necessário entrar na área tratada antes desse período, devem ser utilizados os equipamentos de proteção individual (EPIs) recomendados para a aplicação do produto.

2.8 Estudos de resíduos: Não requerido.

2.9 Restrições de uso: Não há restrições para o uso deste ingrediente.

3. CARACTERÍSTICAS TOXICOLÓGICAS

3.1 Classificação toxicológica: A classificação toxicológica de produtos microbiológicos é determinada para cada produto comercial, conforme formulação, uma vez que não há registro de produto técnico. De acordo com a legislação em vigor, considerando o Anexo IV da Resolução RDC nº 294, de 29 de julho de 2019⁷, Seção 1, item 1.5 b, devido às informações para a espécie disponíveis na literatura, a classificação toxicológica menos restritiva aplicada aos produtos comerciais deve ser o enquadramento na Categoria Não Classificado: Produto Não Classificado. Esta classificação poderá ser modificada conforme formulação do produto comercial.

3.1 Frases de precaução: Os produtos que utilizarem este ingrediente ativo devem apresentar as seguintes frases:

- INDIVIDUOS IMUNOSSUPRIMIDOS OU COM HISTÓRICO RECENTE DE IMUNOSSUPRESSÃO NÃO DEVEM MANUSEAR NEM APLICAR ESTE PRODUTO.
- PESSOAS COM IMPLANTE DE LENTE INTRAOCULAR OU USO DE LENTES DE CONTATO NÃO DEVEM MANIPULAR OU APLICAR O PRODUTO” e “PESSOAS QUE TENHAM SIDO SUBMETIDAS À CIRURGIAS OCULARES COMO TRABECULECTOMIA, IRIDECTOMIA, IMPLANTE DE VÁLVULA DE AHMED OU PROCEDIMENTOS SIMILARES NÃO DEVEM MANIPULAR OU APLICAR O PRODUTO.

Outras frases de precaução poderão ser estipuladas conforme avaliação do produto comercial.

4. MEDIDAS DE MITIGAÇÃO DO RISCO OCUPACIONAL, DE RESIDENTES E TRANSEUNTES.

4.1 Recomendações para manipulares e aplicadores: Devem ser recomendados os equipamentos de proteção individual, EPIs, apropriados, considerando o perigo verificado

para a espécie. Recomenda-se o uso de óculos de proteção e de máscaras com filtros que possam barrar microrganismos.

* A consulta de alvos biológicos poderá ser feita junto ao sítio eletrônico Agrofit https://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons.

Referências:

- ¹ Identificação de acordo com o National Center for Biotechnology Information. Consulta em 20/07/2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?id=1567482>
- ² Landeis, A; Schmidt-Heydt, M. Sequencing and Analysis of the Entire Genome of the Mycoparasitic Fungus *Trichoderma afroharzianum*. Microbiology Resource Announcements, 10(15): e00211-21. 2021.
- ³ Schmidt J, Dotson BR, Schmiderer L, van Tour A, Kumar B, Marttila S, Fredlund KM, Widell S, Rasmussen AG. 2020. Substrate and plant genotype strongly influence the growth and gene expression response to *Trichoderma afroharzianum* T22 in sugar beet. *Plants (Basel)* 9:1005. doi:10.3390/plants9081005.
- ⁴ Zhang XJ, Harvey PR, Stummer BE, Warren RA, Zhang GZ, Guo K, Li JS, Yang HT. 2015. Antibiosis functions during interactions of *Trichoderma afroharzianum* and *Trichoderma gamsii* with plant pathogenic *Rhizoctonia* and *Pythium*. *Funct Integr Genomics* 15:599–610. doi:10.1007/s10142-015-0456-x.
- ⁵ Braun H, Woitsch L, Hetzer B, Geisen R, Zange B, Schmidt-Heydt M. 2018. *Trichoderma harzianum*: inhibition of mycotoxin producing fungi and toxin biosynthesis. *Int J Food Microbiol* 280:10–16. doi:10.1016/j.ijfoodmicro.2018.04.021.
- ⁶ Sawant IS, Wadkar PN, Ghule SB, Rajguru YR, Salunkhe VP, Sawant SD. 2017. Enhanced biological control of powdery mildew in vineyards by integrating a strain of *Trichoderma afroharzianum* with sulphur. *Biol Control* 114:133–143. doi:10.1016/j.biocontrol.2017.08.011.
- ⁷ Anvisa, 2019. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 294, de 29 de julho de 2019. Diário Oficial da União. 29 de julho de 2019. Dispõe sobre os critérios para avaliação e classificação toxicológica, priorização da análise e comparação da ação toxicológica de agrotóxicos, componentes, afins e preservativos de madeira, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Seção 1, p.78-85

Instrução Normativa-IN nº 113 de 02/12/21 (DOU de 08/12/21)