

CÓDIGO MONOGRÁFICO	NOME
B56	BACILLUS VELEZENSIS

B56 - *Bacillus velezensis*

1. IDENTIFICAÇÃO DO INGREDIENTE ATIVO

Informações comuns a todas as cepas:

- 1.1. Nome científico: *Bacillus velezensis*
- 1.2. Sinonímia¹: *Bacillus amyloliquefaciens* subsp. *Plantarum*
Bacillus methylotrophicus subsp. *Plantarum*; *Bacillus oryzicola*. *Bacillus subtilis* GB03.
- 1.3. Classificação taxonômica²:

Domínio - Bactéria

Filo - Firmicutes

Classe - Bacilli

Ordem - Bacillales

Família - Bacillaceae

Gênero - *Bacillus*

Espécie - *Bacillus velezensis*

- 1.4. Forma de ação e outras informações sobre a bactéria:

Bacillus velezensis é uma bactéria aeróbia de vida livre encontrada no solo, Gram-positiva, formadora de endósporos, que produz moléculas surfactantes e que promove o crescimento das plantas, induzindo a resistência sistêmica a patógenos^{3,4,5}. Inúmeras cepas dessa espécie suprimem o crescimento de patógenos microbianos, incluindo bactérias, fungos e nematóides^{3,4,5}. As análises filogenéticas mostram proximidade às espécies *Bacillus atropheus*, *Bacillus mojavensis*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus vallismortis* e *Bacillus amyloliquefaciens*^{3,4}. Com base em análises filogenéticas recentes, várias espécies de *Bacillus* foram reclassificadas como *B. Velezensis*⁴. Seu uso econômico mais relevante é o agrícola⁶.

2. CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS

- 2.1. Classe agronômica: Agente microbiológico de controle, nematicida e fungicida microbiológico.
- 2.2. Usos Autorizados: Uso agrícola.
- 2.3. 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.
- 2.4. LMR: Não determinado.
- 2.5. 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.
- 2.6. 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.

2.7. Estudos de resíduos: Não requerido.

2.8. 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 2019 ⁷, 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 como Não Classificado. Esta classificação poderá ser modificada conforme formulação do produto comercial.

3.2. Pictogramas, palavras de advertência e frases de perigo: Serão determinados para cada produto comercial.

3.3. Frases de precaução: 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. INFORMAÇÕES DISPONÍVEIS NA LITERATURA CIENTÍFICA

4.1. Informações referentes à saúde humana disponíveis para a espécie: Na literatura consultada e em pesquisas em banco de dados, não há registro de infecção, sensibilização, patogenicidade, toxicidade ou qualquer outra ação prejudicial a humanos e outros mamíferos ocasionada pela espécie.

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

5.1. Recomendações para manipuladores e aplicadores: Devem ser recomendados os equipamentos de proteção individual, EPIS, apropriados, considerando o perigo verificado para a espécie. Recomenda-se o uso de máscaras com filtros que possam barrar microrganismos.

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

Referências

- ¹ Dunlap CA, Kim SJ, Kwon SW, Rooney AP. *Bacillus velezensis* is not a later heterotypic synonym of *Bacillus amyloliquefaciens*; *Bacillus methylotrophicus*, *Bacillus amyloliquefaciens* subsp. *plantarum* and '*Bacillus oryzicola*' are later heterotypic synonyms of *Bacillus velezensis* based on phylogenomics. *Int J Syst Evol Microbiol*. 2016; 66(3):1212-17.
- ² Identificação de acordo com o National Center for Biotechnology Information. Consulta em 10/02/2020. Disponível em:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?mode=Info&id=492670&lvl=3&lin=f&keep=1&srchmode=1&unlock>
- ³ Ruiz-Garcia C, Bejar V, Martinez-Checa F, Llamas I, Quesada E. *Bacillus velezensis* sp. nov., a surfactant-producing bacterium isolated from the river Velez in Malaga, southern Spain. *Int J Syst Evol Microbiol* 2005; 55:191-95.
- ⁴ Rabbee MF, Ali MS, Choi J, Hwang BS, Jeong SC, Baek KH. *Bacillus velezensis*: A Valuable Member of Bioactive Molecules within Plant Microbiomes. *Molecules*. 2019; 24(6):1046.
- ⁵ Grady, E.N., MacDonald, J., Ho, M.T. *et al.* Characterization and complete genome analysis of the surfactin-producing, plant-protecting bacterium *Bacillus velezensis* 9D-6. *BMC Microbiol* 19, 5.
- ⁶ Adeniji AA, Loots DT, Babalola OO. *Bacillus velezensis*: phylogeny, useful applications, and avenues for exploitation. *Appl Microbiol Biotechnol*. 2019; 103(9):3669-82.
- 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 112 de 02/12/21 (DOU de 08/12/21)