

CÓDIGO MONOGRÁFICO	NOME
A71	ÁCIDO 1-AMINOCICLOPROPANO-1-CARBOXÍLICO

1. IDENTIFICAÇÃO DO INGREDIENTE ATIVO

1.1. Nome comum: Ácido 1-Aminociclopropano-1-carboxílico (1-Aminocyclopropane-1-carboxylic acid)

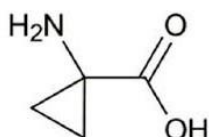
1.2. Sinonímias: ACC; 1-ACC; ACC acid

1.3. N° CAS: 22059-21-8

1.4. Nome químico: 1-aminocyclopropanecarboxylic acid ou 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid (IUPAC/PIN)

1.5. Fórmula bruta: $C_4H_7NO_2$

1.6. Fórmula estrutural:



1.7. Grupo químico: Aminoácido

1.8. Outras informações relevantes e forma de ação:

O ácido 1-Aminociclopropano-1-carboxílico é um aminoácido não proteico de ocorrência natural encontrado em todas as plantas. Ele atua como regulador de crescimento vegetal, precursor do etileno, um hormônio vegetal que regula uma ampla variedade de processos vegetativos e de desenvolvimento. A única conversão de 1-ACC para resíduos provavelmente será em etileno, o que não seria mensurável, pois o etileno é um gás que se dissipa rapidamente. O etileno foi revisado pela EPA e está isento de tolerância (40 CFR 180.1016). Seu modo de ação é como sinalizador nas plantas para regular o amadurecimento, o desbaste e o aumento da floração dos frutos. Nenhuma aplicação direta em alimentos é esperada, pois as aplicações são feitas antes da frutificação.¹

2. CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS

2.1. Classe agronômica: regulador de crescimento vegetal como precursor de etileno.

2.2. Uso agrícola autorizado: maçã e uva.

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

2.4. Intervalo de reentrada: Não entre na área em que o produto foi aplicado antes da secagem completa da calda (no mínimo 24 h após a aplicação). Caso necessite entrar antes desse período, utilize os equipamentos de proteção individual (EPIs) recomendados para o uso durante a aplicação.

2.5. Estudos de resíduos: Não requeridos, conforme Instrução Normativa Conjunta Mapa/Anvisa/Ibama nº 32, de 26 de outubro de 2005.²

3. CARACTERÍSTICAS TOXICOLÓGICAS

3.1. Classificação toxicológica: A classificação toxicológica de produtos bioquímicos com base neste ingrediente ativo será determinada para cada produto comercial, conforme formulação, uma vez que não houve obrigatoriedade de 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 2019,³ Seção 1, item 1.5 b, devido às informações para a substância disponíveis na literatura, a classificação toxicológica menos restritiva aplicada aos produtos comerciais deve ser o enquadramento na Categoria 5 - Produto Improvável de Causar Dano Agudo. Essa classificação poderá ser mais restritiva conforme formulação e avaliação realizada para cada produto comercial.

3.2. Pictogramas, palavras de advertência e frases de perigo: Deverá ser apresentada a palavra ATENÇÃO, antes do quadro de primeiros socorros, pictogramas e frases de perigo serão determinados para cada produto comercial.

3.3. Informações disponíveis na literatura: Segundo informações da Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos da América - US EPA, o perfil toxicológico geral do ingrediente ativo é de baixa toxicidade através das vias de exposição oral, cutânea e inalatória aguda. O ingrediente ativo é apenas levemente irritante para os olhos e para a pele; e não é um sensibilizador dérmico. O ingrediente ativo foi determinado como não mutagênico e nenhum efeito adverso foi identificado em relação à toxicidade do desenvolvimento ou toxicidade reprodutiva. Com base nesse perfil toxicológico, a EPA não identificou nenhum desfecho toxicológico preocupante para avaliar o risco desse produto químico.¹

A Agência também considerou o potencial de exposição a resíduos deste ingrediente ativo, incluindo exposições dietéticas e não ocupacionais, concluindo que as exposições dietéticas provavelmente serão insignificantes, devido à meia-vida curta e à natureza biodegradável do pesticida. A EPA estabeleceu isenção da exigência de tolerância para resíduos da substância ácido 1-aminociclopropano-1-carboxílico para uso em maçãs e frutas de caroço.¹

Em contraste com esses dados, de acordo com a classificação fornecida pelas empresas à Agência Europeia de Produtos Químicos - ECHA, é informado que esta substância causa irritação ocular grave, irritação cutânea e pode causar irritação respiratória.⁴

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

4.1. Recomendações para manipuladores e aplicadores: devem ser recomendados os equipamentos de proteção individual, EPIs, apropriados, considerando o perigo verificado para o ingrediente ativo. Recomenda-se o uso de óculos de proteção e máscaras com filtros que possam barrar os vapores gerados na aplicação.

Referências:

1- U.S.EPA, Environmental Protection Agency. 1-Aminocyclopropane-1-Carboxylic Acid (1-ACC); Exemption from the Requirement of a Tolerance. 40 CFR Part 180 [EPA-HQ-OPP-2019-0515; FRL-10021-90]. Publicada em 28/06/2021. Disponível em <https://www.federalregister.gov/documents/2021/06/28/2021-13681/1-aminocyclopropane-1-carboxylic-acid-1-acc-exemption-from-the-requirement-of-a-tolerance>. Acesso em 25 abril. 2023.

2- MAPA, Anvisa, Ibama, 2005. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA); Agência Nacional de Vigilância Sanitária; Instituto Nacional do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa

Conjunta Mapa/Anvisa/Ibama Nº 32, de 26 de outubro de 2005. Estabeleceu procedimentos a serem adotados para efeito de registro de produtos bioquímicos que se caracterizem como produtos técnicos, agrotóxicos e afins. Diário Oficial da União, Seção 1, publicado em 03/11/2005.

3- Anvisa, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 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.

4- EU - European Chemicals Agency (ECHA). 4-(indol-3-yl)butyric acid, Hazard classification & labelling. Disponível em <https://echa.europa.eu/substance-information/-/substanceinfo/100.108.227>. Acesso em 23 dez. 2022.

Instrução Normativa - IN nº 231, de 01/06/2023 (DOU de 02/06/23)

Instrução Normativa - IN nº 385, de 28/07/25 (DOU de 30/07/25)