



Aplicação de Glufosinato de Amônio em Milho.

APLICAÇÃO DE GLUFOSINATO DE AMÔNIO EM MILHO

A seletividade é o alicerce para o êxito do controle químico de plantas daninhas na produção agrícola. Com o aumento de plantas daninhas resistentes aos herbicidas amplamente utilizados na cultura do milho, surgiu nos últimos anos a busca por herbicidas alternativos e com eles a utilização crescente do glufosinato de amônio, herbicida para uso em área total da cultura em pós-emergência.

O glufosinato de amônio é um herbicida amplamente utilizado na agricultura em escala mundial, em função tanto da alta eficácia quanto do amplo espectro de controle de plantas daninhas (BRUNHARO et al., 2014). Trata-se de um herbicida pertencente ao grupo químico derivado de aminoácidos, que apresenta absorção foliar com translocação reduzida e não é absorvido pelas raízes, por isso não apresenta atividade de solo (EMBRAPA-TRIGO, 2006).

O mecanismo de ação do glufosinato de amônio ocorre através da inibição da enzima Glutamina Sintetase (GS) na rota de assimilação do Nitrogênio. Com a inibição da GS há um acúmulo de amônia e as células morrem (CARNEIRO et al., 2006).

Este herbicida é recomendado em pós emergência no cultivo de **milho tolerante** que contém o **gene pat**, que por metabolismo evita a inibição da glutamina sintetase, tornando o herbicida seletivo para culturas com este gene.

Tabela 1. Quadro de biotecnologias

Biotecnologia	Evento	Glufosinato		Glifosato	
		Tolerância	Evento (gene)	Tolerância	Evento (gene)
RR **	NK603 ou MON87427	X	-	V	NK603 ou MON87427 (cp4 epsps)
VIPTERA 3 *	GA21 BT11 MIR162	V	BT11 (pat)	V	GA21 (mepsps)
VT PRO**	MON89034	X	-	X	-
VT PRO2 **	MON89034 NK603	X	-	V	NK603 (cp4 epsps)
VT PRO3 **	MON89034 MON88017	X	-	V	MON88017 (cp4 epsps)
VT PRO4 **	MON87427 MON89034 MON87411 MIR162	X	-	V	MON87411 (cp4 epsps)
Trecepta *	MON89034 NK603 MIR162	X	-	V	NK603 (cp4 epsps)

v Tolerante

x Não Tolerante

Fonte: Gabriel Azevedo, Gerente de Pesquisa Linhagens Tropical na Limagrain. Lílyce Fernandes Carneiro, Engenheira de Desenvolvimento de Produtos na Limagrain e International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA).

*A tecnologia Agrisure Viptera 3 incorporada nas sementes é comercializada sob licença de uma Empresa do Grupo Syngenta; **As tecnologias Roundup Ready, VT PRO, VT PRO2, VT PRO3, VT PRO4 e Trecepta incorporadas nas sementes são comercializadas sob licença de uma Empresa do Grupo Bayer.

O glufosinato de amônio causa rápido acúmulo tecidual de amônio, associado à destruição de cloroplastos, redução dos níveis de fotossíntese e redução na produção de aminoácidos, resultando na inibição da fotossíntese e morte celular (SAUER et al., 1987).

Os sintomas principais que podemos observar nas plantas não resistentes após aplicação de glufosinato de amônio são: rápida clorose, seguida de necrose e morte das plantas em poucos dias.

Figura 1. Figura 1. Residual de Glufosinato de Amônio em milho não tolerante, na fase inicial de desenvolvimento.



Fonte: Rayner Paula da Silva, Gerente de Produção Agrônômica-milho Limagrain, 2021.

O Glufosinato de amônio é um produto que exige alto conhecimento técnico, incluindo tecnologia da aplicação, acompanhamento do desenvolvimento da lavoura, bem como as condições durante a aplicação.

Fatores de atenção:



A umidade relativa do ar abaixo de 40%, altas temperaturas, plantas com baixo desenvolvimento (estresse hídrico, nutricional etc.), podem aumentar os efeitos de fitotoxicidade do glufosinato de amônio.

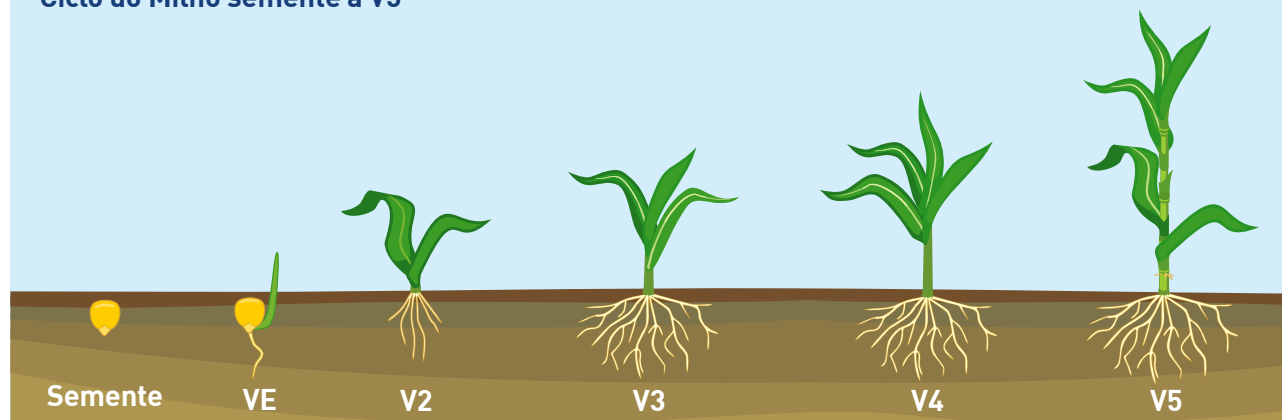


Aplicações em estádios de desenvolvimento acima de V5 são mais propensas a apresentarem sintomas de fitotoxicidade.



Seguir as recomendações de bula do produto.

Ciclo do Milho semente à V5



REFERÊNCIAS

BRUNHARO, C. A. C. G.; CHRISTOFFOLETI, P. J.; NICOLAI, M.; **Aspectos dos mecanismos de ação do amônio glufosinato: culturas resistentes e resistência de plantas daninhas.** Revista Brasileira de Herbicidas, v.13, n.2, p.163-177, 2014.

CARNEIRO, C. E. A.; MOLINARI, H. B. C.; ANDRADE, G. A.; PEREIRA, L. F. P.; VIEIRA, L. G. E. **Produção de prolina e suscetibilidade ao glufosinato de amônio em plantas transgênicas de citrumele Swingle.** Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 41, n. 5, p. 747-753, 2006.

EMBRAPA-TRIGO, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Principais herbicidas recomendados para cultura de soja para controle total da vegetação (dessecação pré-semeadura). Documento online 62. Passo Fundo, RS, 2006.

International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA). **Maize (Zea mays L.) GM Events** (238 Events). Disponível em <<https://www.isaaa.org/gmapprovaldatabase/crop/default.asp?CropID=6&Crop=Maize>>, acesso em março, 2021.

LÓPEZ OVEJERO, R. F. **Desempenho da cultura de milho (Zea mays) submetida a diferentes herbicidas na ausência de plantas daninhas.** 2000. 46 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2000.

SAUER, H.; WILD, A.; RÜHLE, W. **The effect of phosphinotricin (glufosinate) on photosynthesis. II. The causes of inhibition of cell photosynthesis.** Verlag der Zeitschrift für Naturforschung, v.42, n.3, p.270-278, 1987.



Limagrain Brasil S.A
Limagrain Divisão de Grandes Culturas

Rua Pasteur, 463,
Edifício Centro Empresarial Jatobá,
Bairro Água Verde, Curitiba - PR
Cep 80.250-104
Fone +55 (41) 3090-7800

www.genezesementes.com.br