

Adjuvantes e Surfactantes

Aditivos da calda de pulverização que melhoram o desempenho dos herbicidas.

Incluem:

- agentes de compatibilidade (auxiliam a mistura de dois ou mais herbicidas);
- agentes de anti-deriva (diminuem o potencial de deriva);
- auxiliares de suspensão (auxiliam as formulações de suspensão na solução);
- tampões de calda (modificam a acidez da calda);
- surfactantes (aumentam a dispersão/emulsificação, absorção, distribuição, adesão e/ou penetração da calda herbicida).

Pela grande variação a que está sujeita a aplicação em pós-emergência (idade, tamanho e condições de crescimento da planta), utiliza-se os surfactantes na calda herbicida para minimizar as variações no desempenho dos pós-emergentes.

Classes de Surfactantes

Não-iônicos:

Álcoóis alifáticos ou nonil-fenóis e/ou ácidos graxos. Reduzem a tensão superficial e melhoram a dispersão, adesão e absorção.

Óleos concentrados:

Mistura de óleos parafínicos de petróleo e surfactantes. Reduzem a tensão superficial e melhoram a absorção e dispersão sobre a folha. A seletividade às culturas pode ser problemática.

Misturas de nitrogênio-surfactantes:

Combinações de pré-misturas de várias formas de nitrogênio e surfactantes. São geralmente usados com herbicidas aos quais recomenda-se a adição de sulfato de amônio ou 28% de nitrogênio. Reduzem a tensão superficial e melhoram a dispersão na superfície foliar.

Óleos esterificados de sementes:

Produzidos pela reação de ácidos graxos de óleos de sementes (milho, soja, girassol, canola) com álcool, para formar ésteres. Os ésteres metílicos ou etílicos são combinados com surfactantes/emulsificantes para formar os óleos esterificados de sementes. Reduzem a tensão superficial e melhoram a absorção por melhorar a distribuição do herbicida na superfície foliar.

Organo-silicones:

São normalmente misturas de silicone com surfactantes não-iônicos ou outros; alguns (poucos) são constituídos apenas de silicone. Fornecem uma grande redução da tensão superficial e dispersam mais que os surfactantes convencionais. Aumentam a eficiência pela máxima resistência à lavagem pela chuva.

Óleos vegetais:

Mistura de óleos vegetais (algodão, soja) e surfactantes. Exibem boa seletividade às culturas, mas não tem boa dispersão, adesão e penetração.

TABELA 1. Classes de surfactantes e seu emprego geral.

Classe	Emprego
Não-iônicos	todos
Óleos concentrados	graminícidas
Misturas nitrogênio-surfactantes	latifolícidas
Óleos esterificados	todos
organo-silicones	todos
Óleos vegetais	todos

TABELA 2. Classes de surfactantes, composição química e herbicidas geralmente usados.

Classe	Composição	Normalmente usados com os herbicidas
Não-iônicos	Álcoois lineares ou nonil-fenol e/ou ácidos graxos	Assure, fusilade, podium e gramoxone
Óleos concentrados	óleo parafínico (80-90%) + surfactantes	Atrazine, atrazine + bentazon, assure, fusilade, podium, poast e select
Misturas nitrogênio-surfactantes	surfactante + alguma forma de nitrogênio (sulfato de amônio ou 28% N)	Glifosate, classic, tifensulfuron e imazetapir
Óleos esterificados	ácidos graxos de óleos de sementes reagindo com álcool para formar ésteres	Imazetapir e sanson
organo-silicones	silicone ou misturas de silicone com surfactantes não-iônicos ou outros	Basagran, blazer, cobra, doble, flex e fusiflex

TABELA 3. Classes de surfactantes e produto comercial.

Classe	Produto
Não-iônicos	Activator 90 Penetrate II Triton Ag98 X-77
Óleos concentrados	Agri-Dex Crop Oil Plus Prime Oil
Misturas nitrogênio-surfactantes	Cayuse Plus (surfactante + SAM) Chaser (surfactante + 28% N) Dispatch (surfactante + 28% N) Patrol (surfactante + 28% N)
Óleos esterificados	Hasten Meth-Oil MSO Sun-it II
organo-silicones	Sylgard 309 (silicone) Silwet L-77 (silicone) Kinetic (silicone + mistura de surfactantes) Herbex (silicone + mistura de surfactantes)