



AGRONOMIA

Carlos Renato B. Da Silva

Engenheiro Agrônomo - FAGRO-UFRGS | CREA-RS: 7738



BIOINSUMOS NA AGRICULTURA

[f](#) [x](#) [d](#) [in](#) [p](#) [e](#)

INTRODUÇÃO

Os bioinsumos são produtos de origem biológica (orgânica) usados nos cultivos de plantas. Sua utilização tem a finalidade de aumentar a

MATÉRIA DE CAPA



A engenharia por trás dos
cerros elétricos

produtividade dos cultivos e diminuir a agressão ao meio ambiente, colaborando com uma agricultura mais sustentável. Os bioinsumos são compostos no uso agrícola como fertilizantes, defensivos de pragas e doenças, promotores de crescimento, mitigadores de estresses, feromônios e metabólitos secundários, entre outros.

Todos os bioinsumos têm uma característica, quando bem usados, que é a de melhorar a biota do solo. Nas últimas décadas, a biota vem diminuindo o seu percentual em forma crescente. Não é nosso objetivo aqui discutir as causas dessa redução, mas considerar que é um fato presente na agricultura contemporânea. Isso reflete em um efeito colateral das práticas adotadas ao longo de muitas décadas, as quais, sem dúvida, foram fundamentais para alcançar os níveis de produtividade que posicionam nossa agricultura entre as mais avançadas do mundo. Contudo, é essencial que evoluamos, para fazer face aos grandes desafios que se avizinham, como o crescimento da população mundial, as mudanças climáticas e a melhoria das condições econômicas em países de grande população, o que altera as condições de consumo.

Dos bioinsumos vamos tratar especificamente do controle biológico de pragas e doenças através do uso de microrganismos e macrorganismos. E mais detalhadamente ao controle com uso de microrganismos por serem os mais utilizados na agricultura brasileira.

NORMATIZAÇÃO

Os defensivos biológicos e sua produção estão normatizados e incluídos na Lei dos Agrotóxicos e a sua produção e comercialização deve ser registrada no MAPA (BRASIL, 2023).

A maioria dos registros se destinam à finalidade de uso como inseticidas, fungicidas, bactericidas e nematocidas. Cabe também citar que vários microrganismos são registrados como inoculantes, estimulantes, diminuidores de estresses e solubilizadores, mas dentro das normas do MAPA referentes aos fertilizantes.

São usados para fabricação dos produtos: bactérias, fungos e vírus. Suas aplicações são aéreas ou no solo e são utilizados pulverizadores de barra, atomizadores, costais, drones, aviões e mais recentemente pulverizadores de sulco (Drench).

PRINCIPAIS VANTAGENS DO USO DO CONTROLE BIOLÓGICO

- Reduz a necessidade de aplicação de defensivos químicos;
- Reduz os custos de aplicação por ser mais barato e o número de aplicações;
- Menor impacto no meio ambiente, não deixando resíduos no solo e cobertura;
- Não é tóxico para a saúde humana;
- Não cria resistência aos agentes de doenças e pragas. Ao contrário, destrói os resistentes;
- Não extermina inimigos naturais de pragas e doenças;
- Os microrganismos são os mesmos existentes nos solos, isso aumenta a presença e melhora o equilíbrio natural;
- Podem ser usados em pré e pós-colheita, pois não necessitam de carência nos produtos colhidos.



PALAVRA DA PRESIDENTE



Uma reflexão sobre passado e futuro.

ARTIGOS



AGRONOMIA
Bioinsumos na Agricultura

Ver mais >

INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS



Fractal Engenharia

Ver mais >

FISCALIZAÇÃO



#PartiuFisca

POR DENTRO DAS ENTIDADES



Espaço CDER/RS

NOTÍCIAS



Notícias CREA-RS

RAIO X DAS INSPETORIAS



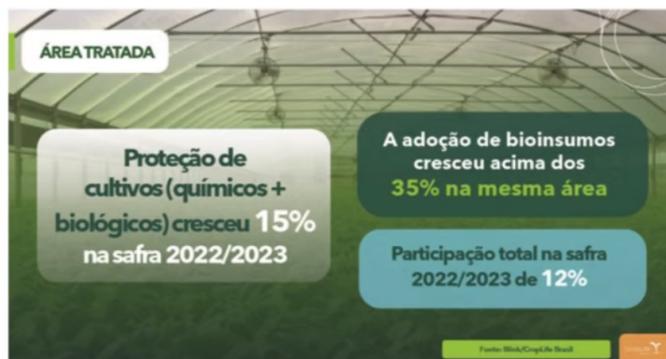
Foco nas Inspeções



Livros e Sites

CAPA >

Figura 1 - Aumento de bioinsumos na safra 2022/23



Um fator de destaque é o crescimento da taxa média de adoção de bioinsumos por área, da safra 2022/2023 para a safra 2023/2024, que subiu de 22% para 23% incluindo todos os segmentos: controle, inoculantes, bioestimulantes e solubilizados. Na safra 23/24 a participação dos biológicos atingiu 15% tendo um total de 5 bilhões de reais.

EFICIÊNCIA AGRONÔMICA

O registro do produto de controle biológico no MAPA é bastante rigoroso quanto à comprovação de sua eficiência. São exigidos testes de laboratórios e campo, atestados realizados por laboratórios acreditados e institutos de pesquisa renomados como Embrapa, universidades e institutos afins.

Figura 2 - Uso de bioinsumos por cultura no Brasil



Fonte: CropLife Brasil (2024)

CONTEXTO ATUAL

Figura 3 - Taxa média de adoção por segmento



Fonte: CropLife Brasil (2024)

No Brasil há 50 empresas produtoras de controle biológico. No Rio Grande do Sul tem uma empresa, foi pioneira no estado e uma das primeiras do Brasil, hoje soma 25 anos de atuação e atua na maioria dos estados brasileiros.

No Brasil e no mundo, observa-se um movimento crescente entre os grandes players do setor agrícola, que buscam incorporar produtos biológicos em suas linhas de defesa. Um exemplo notável ocorreu há cerca de dez anos, quando a Bayer, na Alemanha, adquiriu diversas startups originadas em universidades. Essas startups eram responsáveis pela produção de defensivos biológicos, marcando uma tendência de inovação no setor de proteção de cultivos, com foco em soluções mais sustentáveis.

Hoje, no Brasil todas as grandes produtoras de defensivos químicos possuem em suas linhas de produtos algum tipo biológico. Há um grande caminho a seguir, pois a área de pesquisa no Brasil está ligada há muitos anos na pesquisa dos químicos e a mudança requer tempo. De uma maneira geral, felizmente, já existem grupos de profissionais pesquisadores dedicados a este mister, e isto é auspicioso. O uso cada vez maior de biológicos se traduz em maior qualidade do solo, da vegetação, dos alimentos, da saúde e da qualidade de vida das populações.

Figura 4 - Fusariose em pimentão em estufa com tratamento químico comparado com o mesmo pimentão em estufa tratado com biológico





Fonte: Compilação do autor

Figura 5 - Jardim clonal de eucalipto atacado por Oídio comparado com o mesmo jardim clonal de eucalipto após início de aplicação de *Trichoderma* e *Bacillus amyloliquefaciens*



Fonte: Compilação do autor

Figura 6 - Cigarrinha do milho colonizada por *Beauveria bassiana*



Fonte: Compilação do autor

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Caros colegas Engenheiros Agrônomos, enfrentamos grandes desafios no que diz respeito ao uso de defensivos biológicos. No entanto, esta jornada é de grande relevância e qualidade e os resultados, tanto os já alcançados quanto os que ainda estão por vir, serão extremamente benéficos para os produtores, para o meio ambiente e para a sociedade como um todo. A adoção dessas tecnologias representa um avanço significativo em direção a uma agricultura mais sustentável.

Palavras-chave: Agricultura Regenerativa. Biotecnologia. Sustentabilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei nº14785, de 27 de dezembro de 2023.** Lei dos agrotóxicos. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2023.

BLINK/CROPLIFE. **Bioinsumos no Brasil:** Dados de mercado do setor. ago. 2024. Apresentação do PowerPoint. Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2024/08/Mercado-de-bioinsumos-Croplife-Blink-2024.pdf>.

JORNAL DA FRUTA. **Dillon Biotecnologia.** 24 de mar. 2021. Disponível em: <https://revistadafruta.com.br/noticias-do-pomar/dillon-biotecnologia,390452.jhtml>.



DOWNLOAD DO ARTIGO

0 comentários



Deixe sua mensagem