

Insumos biológicos usados em agricultura: situação atual e perspectivas

Solon C. de Araujo
Consultor da ANPII

solon@scaconsultoria.com.br

Apresentado na FERTBIO 2014
Araxá, MG

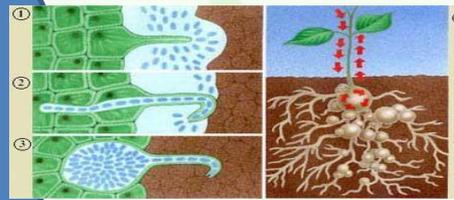
Associação Nacional dos Produtores e Importadores de Inoculantes



Classificação dos microrganismos usados em agricultura



Para suprir nutrientes para as culturas



Como promotores de crescimento vegetal



Como defensivos biológicos



Como indutores de resistência a doenças e proteção contra stress



Entretanto...

- *Nos esquecemos de combinar isto com eles.*
- *Azospirillum* fixa nitrogênio, é um promotor de crescimento, solubiliza fósforo e tem efeito de proteção contra alguns fitopatógenos.
- *Trichoderma* controla fungos patogênicos, promove crescimento.
- *Bacillus* idem
- Fungos micorrízicos: idem
- Quer dizer: os microrganismos desconhecem nossos critérios de classificação.

O que se usa hoje no mundo

Associação Nacional dos Produtores e Importadores de Inoculantes



Microrganismo	Cultura	Pais	“Função”	Desempenho
Rhizobium, Bradyrhizobium	Leguminosas	Mundial	Fixar Nitrogênio	Resultados agrônômicos muito consistentes
Azospirillum	Gramíneas (e outras em estudo)	Israel, África do Sul, México, Argentina, Brasil, Paraguai	Fixar N. Promotor de crescimento	Testes agrônômicos com boa consistência
Pseudomonas, Penicillium sp	Diversas	Colômbia, EE.UU., Argentina	Solubilizador de P no solo	Poucos dados de eficiência agrônômica
Micorrizas	Diversas	Mundial	Diversas	Ainda sem produtos registrados.

Associação Nacional dos Produtores e Importadores de Inoculantes

Promotores de crescimento

Microrganismo	Cultura	País	“Função”	Desempenho
Azospirillum	Gramíneas	Brasil, Argentina, Israel, México.	Promotor de crescimento. Enraizador.	Resultados consistentes no aumento de produtividade.
Bacillus sp.	Diversas	Mundial	Promotor de crescimento	Resultados consistentes.
Trichoderma	Diversas	Mundial	Promotor de crescimento. Enraizador	Resultados consistentes.
Pseudomonas	Diversas	Argentina	Promotor de crescimento	Resultados com pouca consistência.

Associação Nacional dos Produtores e Importadores de Inoculantes

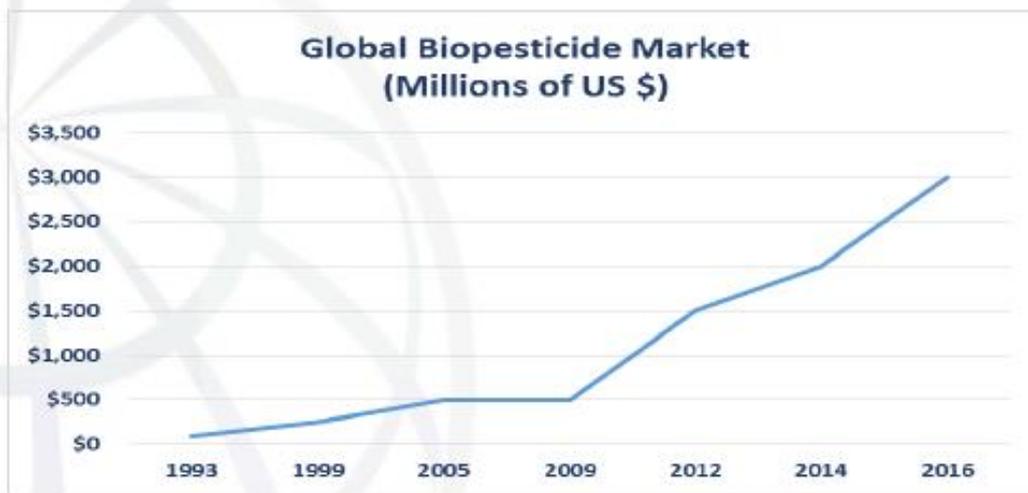
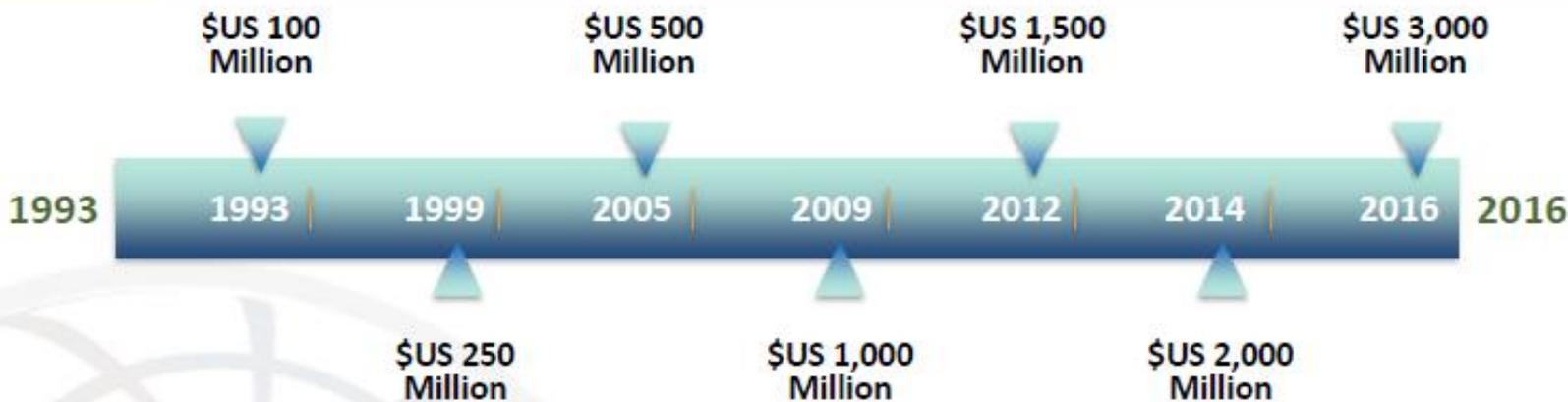
Mercado mundial de FBN em leguminosas

País	Doses X 1.000 (1 dose = 1 ha)
Brasil	33.000
Argentina	18.000
Bolívia	1.000
Paraguai	1.500
Uruguai	1.000
EE.UU.	15.000
TOTAL	69.500

Associação Nacional dos Produtores e Importadores de Inoculantes

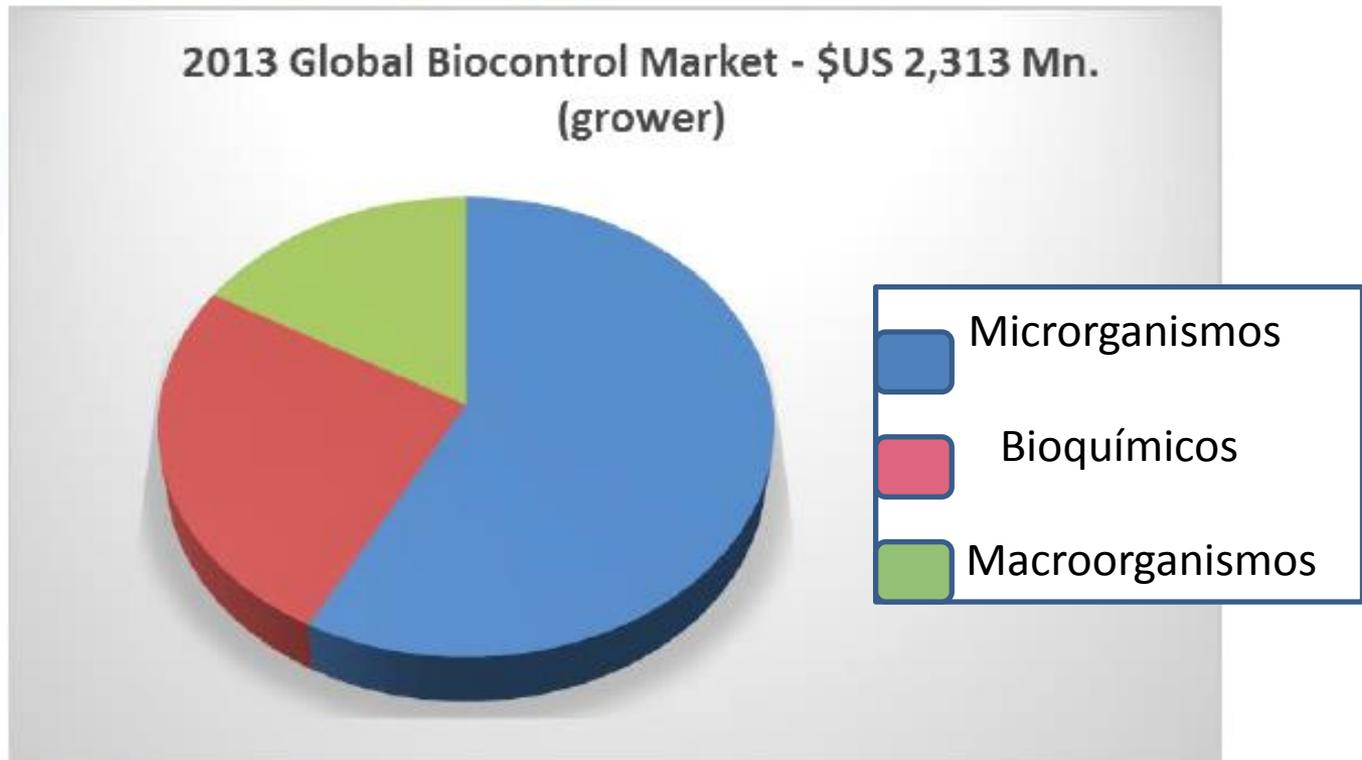
Microrganismo	Cultura	País	“Função”	Desempenho
Bacillus thuringiensis	Diversas	Mundial	Controle de lagartas	Comprovado
Trichoderma	Diversas	Mundial	Controle de Sclerotinina. Controle de nematóides.	Comprovação para Sclerotínia.
Metarhizium anisopliae	Cana de açúcar. Pastagens	Brasil	Controle de cigarrinhas	Resultados comprovados.
Beauveria bassiana	Café e outras	Mundial	Controle da broca do café e mosca branca	Poucos resultados
Baculovírus	Soja	Brasil, Paraguai	Controle da Anticarsia. Helicoverpa?	Resultados comprovados.

Global Biopesticide Market Values—TIMELINE



BioControl Market Dimensions

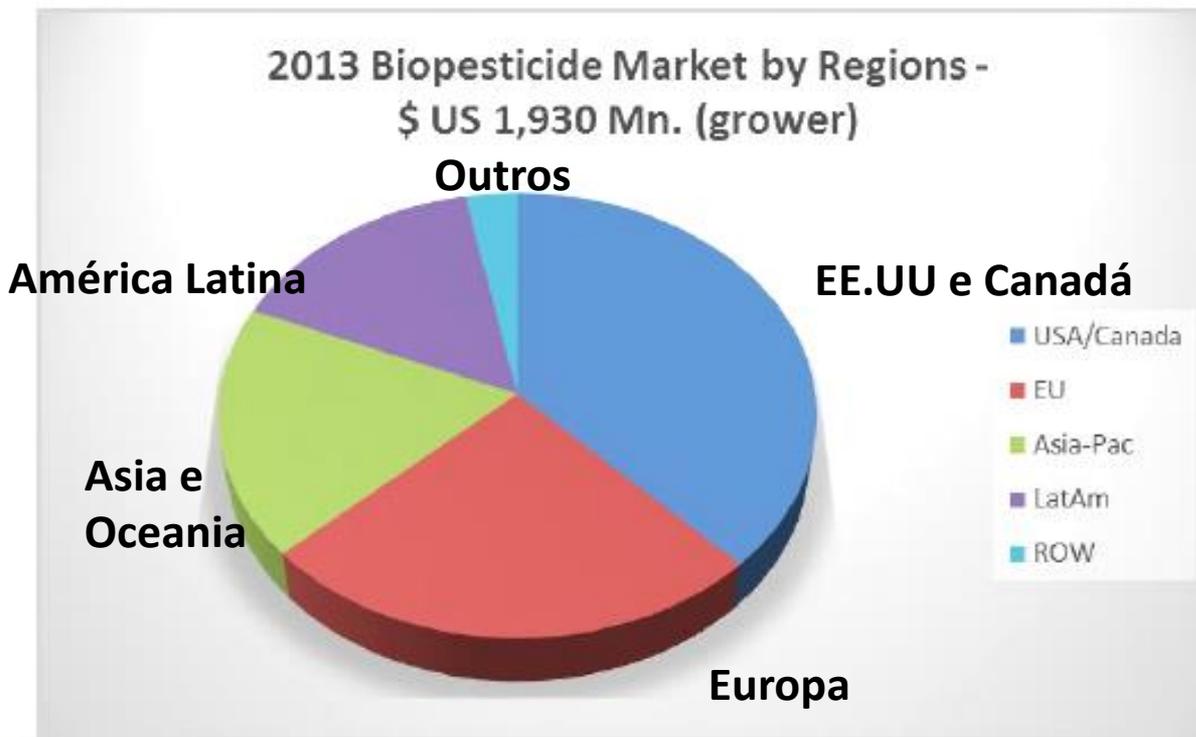
- The Global Biocontrol Market is dominated by the Biopesticide Market
- Biocontrol Global CAGR = >14%



Source: DunhamTrimmer BioControl Market Data

Biopesticide Market Dimensions

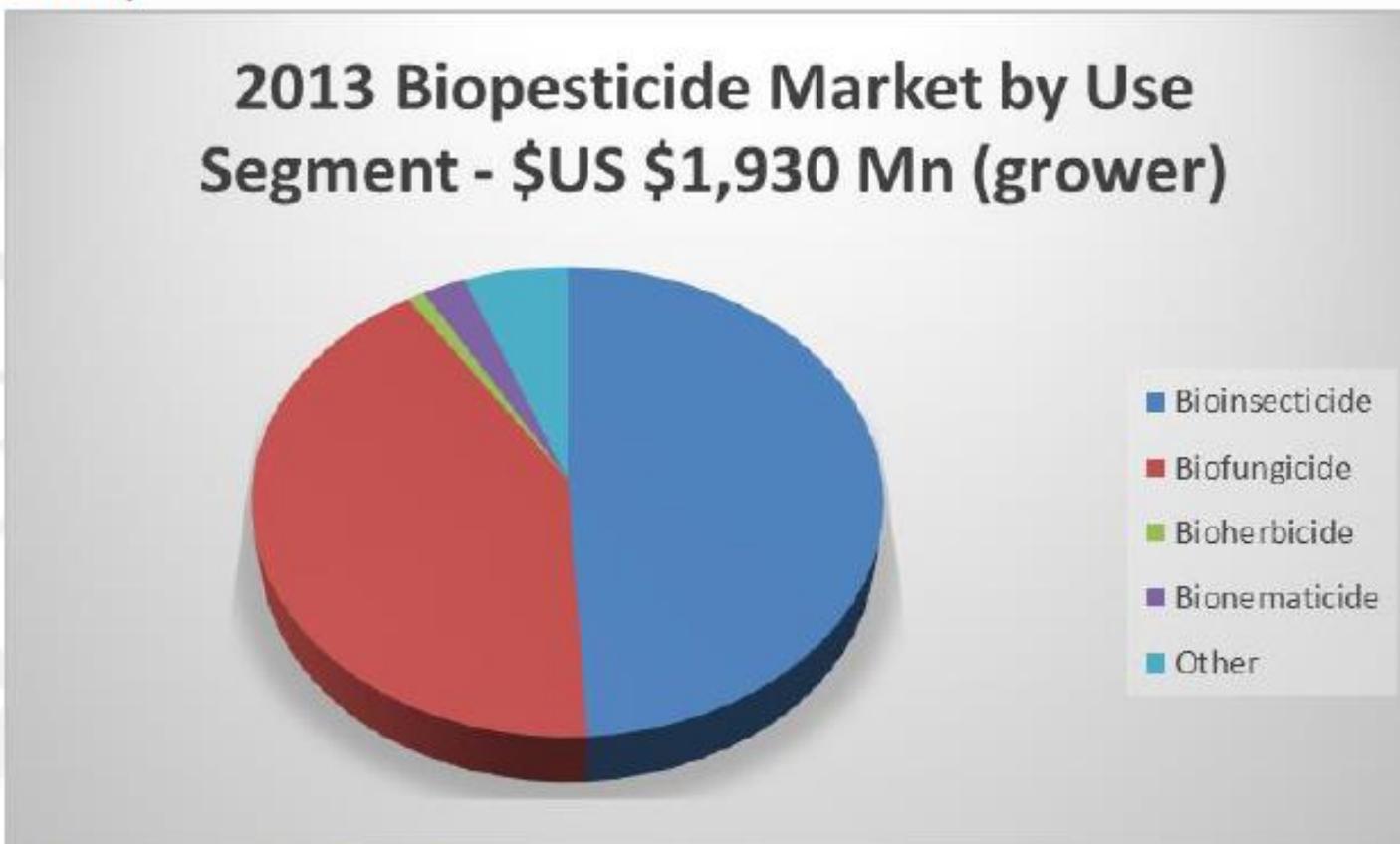
- USA/Canada largest regional market, followed by Europe, Asia-Pac, Latin America and ROW respectively
- Biopesticide CAGR estimated to be >15%



Source: DunhamTrimmer Biopesticide Market Data

Biopesticide Market Dimensions

- Largest use segments Bio-insecticides & Bio-fungicides (~90%)



Source: DunhamTrimmer Biopesticide Market Data

Vetores que levam ao maior uso

- Pressão ambiental para menor uso de pesticidas químicos.
- Maiores dificuldades regulatórias para registro e uso de novos produtos químicos.
- Elevado custo para o desenvolvimento de novas moléculas.
- Maior rapidez no desenvolvimento de resistência dos insetos.
- Produtos biológicos mais eficazes.
- Entrada de grandes empresas de químicos no ramo de biológicos.
- Marketing mais alinhado com a moderna agricultura.
- “Convivência amigável” com os produtos químicos.

Associação Nacional dos Produtores e Importadores de Inoculantes

Pontos críticos para a expansão do uso de biológicos

- Muitos requisitos técnicos no modo de usar.
- Produtos vinham sendo desenvolvidos com baixa tecnologia.
- Nenhum ensino de produtos biológicos nas escolas de agronomia.
- Pouquíssima pesquisa, não gerando dados que recomendem sua utilização.
- Falta de regulamentação e fiscalização – Produtos de baixa qualidade.
- Marketing deficiente, baseado somente em “produto barato” e no meio ambiente.
- **Urgente uma ampla discussão de toda a legislação.**

Tendências

- Crescimento na pesquisa, produção e uso de produtos biológicos na agricultura.
- Entrada de grandes empresas no segmento.
- Uso de microrganismos multifuncionais e consórcio de microrganismos.
- Migração do uso de microrganismos para o uso de metabólitos produzidos por estes.

Associação Nacional dos Produtores e Importadores de Inoculantes



Obrigado



Figura 2. Nódulos de soja em corte. Zona central fixadora vermelha devido ao pigmento da Leghemoglobina.
Foto:Gregorio Trujillo.



...dos Produtores e Importa