

Informativo nº 115, Outubro/2013

Manejo Biológico de Lagartas na Cultura da Soja

O Controle Biológico é um método de controle de pragas que utiliza parasitóides, predadores e patógenos, ou seja, utiliza inimigos naturais para reduzir a população da praga em questão a níveis que não causem danos econômicos.

Como vantagens do uso de entomopatógenos no manejo de pragas, podemos destacar vantagens como a fácil produção, dispersão e multiplicação; fácil aplicação, possibilidade de afetar as gerações seguintes da praga e ainda apresentam probabilidade mínima de desenvolvimento de resistência.

Em contrapartida não podemos deixar de destacar desvantagens como a especificidade de alguns entomopatógenos, em relação aos produtos fitossanitários de largo espectro; apresentam ação mais lenta, pois a morte do inseto não ocorre imediatamente após a infecção, alguns entomopatógenos necessitam de condições ambientais favoráveis para seu estabelecimento e exigem maiores cuidados no armazenamento.

Dentro da cadeia alimentar, todas as espécies de plantas, insetos e animais têm inimigos naturais atacando sua espécie em vários estágios de sua vida. O equilíbrio das populações de tais seres vivos ocorria naturalmente, entretanto, mediante a situação dos dias atuais, onde o homem quebrou o equilíbrio da natureza devido à implantação do sistema agrícola atualmente utilizado, este fenômeno de equilíbrio populacional de espécies foi perdido em diversos casos da agricultura.

Com o desequilíbrio populacional em diversas ordens de insetos, o controle biológico, juntamente com a biotecnologia, surge como grande alternativa para sanar problemas da falta de eficiência no manejo insetos-pragas que vem causando grandes prejuízos para o produtor, como a *Helicoverpa sp. Spodoptera sp* e outros.

Assim, esta tática de manejo assume grande importância na busca pelo reequilíbrio do meio ambiente. Destacam-se no Controle Biológico de insetos-praga o *Trichogramma sp*, os vírus da poliedros nuclear (NPV), *Bacillus thuringiensis* e fungos.



Informativo nº 115, Outubro/2013

Manejo Biológico de Lagartas na Cultura da Soja

O *Trichogramma sp* é um microhymenoptera (vespinha) comercializado por diversas empresas. Este gênero tornou-se o grupo de insetos mais comumente utilizado e estudado em diversos países para controle biológico.

Atualmente cerca de 18 espécies de *Trichogramma* estão sendo criadas mensalmente em diversos países para liberações inundativas periódicas. Este microhymenoptera é um parasitóide de ovos de diversos gêneros de lagartas, como *Helicoverpa, Heliothis, Anticarsia, Chrysodeixis* entre outras, e através desse parasitismo inviabiliza os ovos das mesmas.

Conforme aumenta o número de parasitóides por hectare e o número de liberações inundativas do mesmo, mais eficiente será o controle. Assim, a população do inseto-praga em questão tende a diminuir gradativamente com o passar dos dias. O grande desafio encontrado com a utilização do *Trichogramma* em lavouras comercias, é conseguir que o mesmo se estabeleça no ambiente, diminuindo assim a necessidade de aplicações periódicas e encontrar inseticidas químicos que sejam seletivos ao mesmo.



Vespa de Trichogramma parasitando ovo de Lepidóptero



Informativo nº 115, Outubro/2013

Manejo Biológico de Lagartas na Cultura da Soja

O vírus da poliedrose nuclear contamina os insetos por via oral. Normalmente, são ingeridos com os alimentos representados por folhas e caules de plantas. A contaminação através dos ovos do inseto também é possível, entretanto menos comum.

Os principais sintomas de NPV em lagartas de lepidópteros é o surgimento de manchas no tegumento, amarelecimento e aparência oleosa do tegumento, posteriormente as lagartas tornam-se moles e escuras devido à desintegração dos tecidos internos.

As lagartas contaminadas, antes da morte, param de se alimentar e sobem para o topo das plantas, e dependuram-se nas folhas pelas pernas posteriores e soltam pela cavidade bucal um líquido contaminado com poliedros do Vírus em questão, disseminando ainda mais o entomopatógeno. As lagartas infectadas morrem geralmente em até 8 dias.

Um problema encontrado na utilização destes vírus é a alta especificidade dos mesmos, onde cada gênero de lagarta apresenta um vírus em questão ao qual é susceptível.

Entretanto apesar desta especificidade, encontra-se disponível no mercado produtos a base de vírus para manejo de lagartas do gênero *Helicoverpa, Anticarsia, Chrysodeixis,* etc.

O *Bacillus thuringiensis* é a bactéria mais utilizada no mundo para o manejo de insetos- pragas, desde seu uso na biotecnologia através das plantas Bt's e ainda a aplicação de produtos comercias a base de *Bacillus*.

Esta bactéria não é tóxica para humanos e ruminantes por não ser degradada no intestino, sendo tóxicas para dípteros, e algumas lagartas da ordem lepidóptera.



Informativo nº 115, Outubro/2013

Manejo Biológico de Lagartas na Cultura da Soja

As toxinas produzidas por esta bactéria contaminam os insetos via oral, e causam a degradação da parede do intestino levando o inseto a morte, os adultos sobreviventes de estádios imaturos doentes, são geralmente de tamanho menores e inférteis.

As lagartas infectadas apresentam inicialmente perda de apetite, regurgitação e diarréia, perda de brilho do tegumento, coloração marrom escura e por fim tornam-se flácidas e param de se movimentar pela planta, em seguida ocorre a morte.

Os fungos, como *Nomurea rileyi* e *Metarhizium sp* constituem um grupo incrivelmente diversificado de entomopatógenos. Em geral infectam os insetos penetrando diretamente através do tegumento, desenvolvendo-se dentro do hospedeiro, matando-o, e produzindo ainda estruturas reprodutivas fora do corpo do inseto, que ajudam na disseminação do mesmo.

Surtos de doenças causadas por fungos ocorrem naturalmente em muitas populações de pragas, mas geralmente depois que os insetos já causaram danos econômico à cultura.

O grande desafio da utilização de fungos no controle biológico de insetos-praga é o estabelecimento do mesmo no ambiente em altos índices populacionais e a utilização de fungicidas que sejam seletivos aos mesmos.

Atualmente a bactéria *Bacillus Thuringiensis* constitui umas das ferramentas mais eficientes para um manejo menos agressivo e prejudicial ao meio ambiente na busca pelo restabelecimento do equilíbrio, nas populações de insetos-praga, entretanto a utilização de *Trichogramma* e Vírus vem se tornando cada vez mais usual em lavouras em diversas partes do mundo, como exemplo temos à Austrália, que utiliza em grande escala um tipo de Vírus específico para o manejo de *Helicoverpa armigera*, este mesmo produto já teve seu registro aprovado para utilização no Brasil.



Informativo nº 115, Outubro/2013

Manejo Biológico de Lagartas na Cultura da Soja

A Impar Consultoria vem realizando diversos testes e experimentos com esse Vírus e outros produtos que se enquadram no Controle Biológico visando a melhor maneira de conciliar o Controle Biológico com o manejo químico.

Assim mantemos nossos parceiros sempre atualizados com as melhores opções de manejos disponíveis no mercado e adquirimos mais ferramentas que são importantes para enfrentarmos os desafios que surgem a cada safra.

Texto: Thiago Albuquerque Turozi



Informativo nº 115, Outubro/2013

Uso de Inoculantes em Gramíneas

O uso de inoculantes contendo estirpes da bactéria *Azospirillum brasiliense* no tratamento de sementes de gramíneas tem apresentado bons resultados em produtividade. Bactérias do gênero *Azospirillum* ganharam grande destaque à partir da década de 1970 (Döbereiner & Day, 1976; Dobereiner et al., 1976), com a descoberta pela pesquisadora da Embrapa, Dra. Johanna Döbereiner (1924-2000), da capacidade de fixação biológica do nitrogênio dessas bactérias quando em associação com gramíneas.

Embora o nitrogênio gasoso (N2) constitua 78% dos gases atmosféricos, as plantas não conseguem utilizá-lo como nutriente, devido à tripla ligação que existe entre os dois átomos do N2, que é extremamente forte.

Entretanto, a bactéria *Azospirillum* possui uma enzima chamada nitrogenase, que é capaz de romper a tripla ligação do N2 e reduzi-lo a amônia, a mesma forma obtida no processo industrial. As bactérias fixadoras de N2 também são denominadas diazotróficas e podem se associar à diversas espécies de plantas em diferentes graus de especificidade, levando à classificação como bactérias simbióticas.

Além da fixação do N2, vários trabalhos mostram que o gênero *Azospirillum* produz fitohormônios que estimulam o crescimento das raízes de diversas espécies de plantas, tornando-as com maior capacidade para a absorção de água e nutrientes.

Okon e Vanderleyden (1997) baseando-se em dados acumulados durante 22 anos de pesquisa com experimentos de inoculação à campo, concluíram que o gênero *Azospirillum spp* promove ganhos de rendimento em importantes culturas nas mais variadas condições de clima e solo; contudo, salientam que o ganho com *Azospirillum spp* vai mais além do que simples auxiliar na fixação biológica do nitrogênio, auxiliando também no aumento da superfície de absorção das raízes da planta e, conseqüentemente, no aumento do volume de substrato do solo explorado.



Informativo nº 115, Outubro/2013

Uso de Inoculantes em Gramíneas

Tal constatação é justificada pelo fato de a inoculação modificar a morfologia do sistema radicular, aumentando não apenas o número de radicelas, mas também, o diâmetro das raízes laterais e adventícias. Muitos desses efeitos de *Azospirillum spp.* nas plantas, possam ser atribuídos à produção, pela bactéria, de substâncias promotoras de crescimento, entre elas auxinas, giberilinas e citocininas, e não somente a fixação biológica de nitrogênio (Cavallet et al. 2000, Allan et al. 2001).

Em um levantamento de ensaios conduzidos por 20 anos, Okon & Labandera-Gonzales (1994) relataram que em 60% a 70% dos experimentos foram obtidos incrementos na produtividade devido à inoculação, com aumentos estatisticamente significativos na ordem de 5% a 30%.

Em outro levantamento realizado na Argentina, com 273 ensaios de inoculação com *a brasilense* em trigo (*Triticum aestivum* L.), em 76% dos casos houve aumento médio na produtividade de 256 kg ha–1; em milho (*Zea mays* L.), 85% dos casos responderam positivamente, com um aumento médio na produtividade de 472 kg ha–1 (Díaz-Zorita & Fernandez Canigia 2008).

Os resultados de outros experimentos conduzidos na Argentina e no Brasil nas últimas décadas foram recentemente compilados e a grande maioria indica benefícios da inoculação com *Azospirillum* no crescimento das plantas e/ou no aumento da produtividade (Cassán &Garcia de Salamone, 2008).

Agostinho Didonet e outros concluíram que a inoculação de sementes de variedades de arroz em Terras Altas com *Azospirillum lipoferum* Sp 59 e *Azospirillum brasiliense* Sp 245 provocou um aumento significativo no comprimento da raiz e no número de raízes secundárias.



Informativo nº 115, Outubro/2013

Uso de Inoculantes em Gramíneas

Deve-se lembrar que, ao contrário das leguminosas, a inoculação de gramíneas com bactérias do gênero *Azospirillum*, ainda que essas consigam fixar nitrogênio, não consegue suprir totalmente as necessidades das plantas em nitrogênio, tornando-se necessária a adição de N mineral para a obtenção de altas produtividades.

O aumento da produtividade devido à inoculação com *Azospirillum* nos ensaios conduzidos no Brasil foi correlacionado não só com o aumento do N, mas também com outros nutrientes, como o fósforo (P) e o potássio (K). Como exemplo, na Figura 1 pode ser visualizado os incrementos nos teores de P e K nos grãos de milho em um dos ensaios conduzidos pela Embrapa Soja. Desse modo, os benefícios da inoculação com *Azospirillum* vão além da fixação biológica do nitrogênio, razão pela qual as bactérias são classificadas como promotoras do crescimento de plantas.

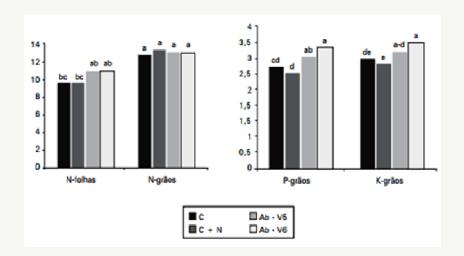


Figura 1: Teor de N nas folhas no florescimento (g kg-1) e teores de N, P e K nos grãos (g kg-1) de milho inoculado ou não com Azospirillum.

Tratamentos: C, controle sem inoculação + 24 kg N ha-1 na semeadura; C+N, controle sem N + 24 kg N ha-1 na semeadura + 80 kg N ha-1 em cobertura; inoculação com 250 g de inoculante turfoso 50 kg-1 semente + 24 kg N ha-1 na semeadura.



Informativo nº 115, Outubro/2013

Uso de Inoculantes em Gramíneas

Modificado de Hungria et al. (2010), considerando apenas alguns tratamentos. Ab – V5 e Ab – V6 correspondem a estirpes da bactéria.

Muitos ensaios que levaram à identificação das estirpes de *Azospirillum* haviam sidos conduzidos na região sul, sendo que a validação da tecnologia em solos de Cerrado também está sendo demonstrada e os desempenhos são muito bons.

A Figura 2 corresponde a um trabalho de uso do inoculante contendo *Azospirillum brasiliense* no tratamento de sementes de milho safrinha, sendo que neste caso o incremento de produtividade foi em torno de 5 sc/ha para as áreas que receberam inoculação, em comparação com aquelas que receberam apenas nitrogênio proveniente dos fertilizantes.

Adubação de Plantio		Sem Masterfix Gramineas®		Com Masterfix Gramíneas®		Média	
		Sem Uréia	Com Uréia	Sem Uréia	Com Uréia	mesis	
- kg.ha'1-	Fórmula	SC.ha ⁻¹ SC.ha ⁻¹					
307,0	12-15-15	95,3	97,2	99,2	104,2	99,0 a¹	
150,0	00-30-15	83,4	95,7	90,5	96,0	91,5 b	
Média		89,4	96,5	94,9	100,2		
Médias para inoculante		93,0 B		97,6 A			
Médias para Uréia		Sem		Com			
		92,2 B		98,4A			
F para adubação = 12,67**							
F para uréia = 9,19**							
F para inoculante = 4,81*							
F para adubação x uréia ■ 1,98**							
F para adubação x inoculante ■ 0,10 ^M							
F para uréia x inoculante ■ 0,20 [™]							
F para adubação x uréia x inoculante ■ 1,41 [™]							
C.V.(%) = 3,50							
Média						95,3	

Figura 2: Produtividade de milho safrinha (sc/ha), híbrido DKB 350YG, em resposta à adubação nitrogenada (uréia) em cobertura e à inoculação das sementes com o inoculante Masterfix Gramíneas®, safrinha 2010. Maracaju/MS. FUNDAÇÃO MS.



Informativo nº 115, Outubro/2013

Uso de Inoculantes em Gramíneas

Muitos trabalhos de pesquisas têm demonstrado o grande potencial de uso de inoculantes à base de *Azospirillum*, principalmente para a cultura do milho.

Entretanto, mais trabalhos devem ser realizados em ambientes de produção variados para que o posicionamento da tecnologia possa ser feito de maneira mais precisa, uma vez que vários fatores podem influenciar o desempenho das bactérias inoculadas, tais como:

Características químicas e físicas dos solos, quantidade de matéria orgânica, interação com a comunidade nativa de microrganismos, compatibilidade com fungicidas e inseticidas usados no tratamento das sementes de milho, épocas da aplicação do inoculante (tratamento de sementes e/ou aplicação foliar) e a interação entre a estirpe bacteriana e o genótipo de milho.

Portanto, até que dados mais consistentes quanto à fixação biológica de N sejam mostrados, a redução da adubação com N mineral no milho não é indicada, devendo-se manter o padrão de adubação nitrogenada para cultura.

Texto: Eder Antonio Magi



Informativo nº 115, Outubro/2013

Metas, realizações e resultados

Uma meta, qualquer que seja ela, só pode ser assim conceituada quando traçada segundo cinco variáveis: especificidade, mensurabilidade, exequibilidade, relevância e temporalidade.

No mundo empresarial as coisas nem sempre funcionam assim. Observamos o reinado do "autoengano". Metas são estabelecidas para justificar investimentos, agradar acionistas.

Objetivos são fixados com base em expectativas irreais, prevendo crescimento da ordem de dois dígitos independentemente de incertezas políticas e econômicas. Poderiam até ser alcançáveis dentro de um espaço de tempo adequado.

Contudo, como não se pretende mexer nas variáveis tempo e exequibilidade, alteram-se as variáveis mensurabilidade (daí os balanços maquiados, ou melhor, a "contabilidade criativa") e relevância (daí qualquer meio ser justificável, inclusive rasgar a Carta de Valores, praticar downsizing a qualquer custo, desviar o foco do negócio, promover fusões e joint ventures desprovidas de fundamentação).

As pessoas buscam realização. Mais do que um ato, um estado de espírito. Mais importante do que o fato concretizado, a satisfação de tê-lo feito.





Informativo nº 115, Outubro/2013

Metas, realizações e resultados

As empresas, por sua vez, perseguem resultados. Mais do que a conclusão, o fim de algo em si mesmo. Estes resultados podem ser representados por mais lucro, mais espaço no mercado, mais clientes. Ou seja, invariavelmente deve significar "mais", embora não raro acabe por tornar-se "menos".

A consequência é um grande teatro onde planejamentos são criados, estratégias inventadas, profissionais desmotivados, valores corrompidos. A verdade é mascarada, a integridade é volatilizada.

Há, infelizmente, uma distância quase incompatível entre metas corporativas e metas pessoais. Salvo exceções, conciliá-las pode ser apenas retórica barata. O executivo pretende vigiar sua saúde, assistir à sua família e obter realizações concretas em seu ambiente de trabalho. A empresa diz que o apóia, mas exige-lhe pesada carga de trabalho, impõe-lhe a necessidade de resultados expressivos, cultiva-lhe o estresse e a insegurança.

Particularmente, não compactuo desta ditadura. Resultados não são tudo, assim como não é o cliente quem manda na empresa. Resultados devem ser buscados com persistência, assim como clientes devem ser atendidos com maestria. Mas o fim de tudo deve ser o sentimento de realização, a satisfação de dever cumprido. Ainda que a contabilidade diga que você trocou seis por meia dúzia.

Por isso, estabeleça e mantenha o foco. Várias flechas não garantem o acerto do alvo, e vários alvos confundem o arqueiro. Esteja preparado para os tombos – um obstáculo é só uma das etapas do seu plano. Use a vaidade e o dinheiro como bons estímulos, mas jamais como objetivos. Redija suas metas de forma nítida, cuidando para que elas sejam específicas, mensuráveis, alcançáveis, relevantes e temporais. Dê-lhes todo seu esforço e imaginação.



Informativo nº 115, Outubro/2013

Metas, realizações e resultados

Finalmente, lembrando Richard Carlson, "Pense no que você tem, em vez do que gostaria de ter. A felicidade não pode ser atingida quando estamos o tempo todo desejando novas metas. Quando você focaliza não o que se deseja, mas o que tem, termina obtendo mais do que gostaria".

"Os talentos atingem metas que ninguém mais pode atingir.

Os gênios atingem metas que ninguém mais consegue ver."

(Arthur Schopenhauer)



Fonte: www.administradores.com.br

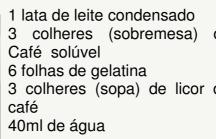


Informativo nº 115, Outubro/2013

Produzindo Alimentos e Saúde

Pudim de Café

Ingredientes





1 lata de leite condensado 3 gemas 10ml de leite 1 pitada de baunilha ou duas Ferva o leite com a baunilha ou a cascas de limão 20ml de nata



Coloque a gelatina de molho em água fria por alguns minutos. de Depois de bem escorrida, dissolvaa em banho-maria. Misture bem o leite condensado com o Café 3 colheres (sopa) de licor de previamente dissolvido em duas colheres (sopa) de água. Junte o restante de água e o licor de café. Acrescente a gelatina dissolvida e mexa bem. Distribua em taças molhadas ou coloque numa forma e leve à geladeira durante quatro horas, no mínimo.

Calda

casca de limão. Tire do fogo e deixe esfriar. Bata o leite condensado com as gemas até obter consistência cremosa. Adicione o leite morno. Leve ao fogo em banho-maria, mexendo sempre até que o molho fique com consistência cremosa (cerca de 20 minutos). Junte a nata, misture e tire do fogo. Sirva a calda fria sobre o pudim.

" Tudo que está no plano da realidade já foi sonho um dia" Leonardo da Vinci

EQUIPE IMPAR (77) 3628-2426 impar@imparag.com.br www.imparag.com.br





ANIVERSARIANTES do Mês de Outubro

Clientes, seus familiares e colaboradores

Edson Luiz de Oliveira	6
Jonatan Roberto Seifert	10
Enivaldo Ferreira da Silva	20
Silvia Maria Battistella Bueno	27
Anderson Aardon	29
Herdiley Alves Coelho	31

