

Os reguladores de crescimento de insetos (RCI) são considerados como produtos da terceira geração de inseticidas. Alguns compostos sintéticos são análogos ou antagônicos aos hormônios juvenis naturais produzidos pelo *corpora alata* dos insetos, cujas funções são de regular o seu crescimento e desenvolvimento. Existe um outro grupo de RCI, que interfere na síntese e/ou deposição da quitina por ocasião da muda ou troca do "esqueleto" do inseto, processo fisiológico, regulado pelo hormônio da ecdise (ecdisonio)

Os RCI, quando aplicados sobre as formas imaturas dos insetos, não causam necessariamente reações tóxicas, mas provocam alterações ou assincronia no seu desenvolvimento, o que eventualmente causam a morte. Na fase adulta, estes produtos podem também afetar a reprodução em várias ordens de insetos, interferindo no desenvolvimento ovariano, na embriogênese, na fecundidade e viabilidade dos ovos produzidos, bem como em aspectos comportamentais, como a cópula, liberação de feromônios, diapausa e migração.

Uma vez que os RCI podem regular a fecundidade e a viabilidade dos ovos de insetos e, conseqüentemente, o número de descendentes de suas populações, a aplicação destes produtos na fase adulta, tem-se constituído numa estratégia de controle de pragas. Todavia, esta prática é de maior relevância para espécies de insetos que têm dificuldades de controle através do emprego dos inseticidas convencionais, seja em decorrência da ineficácia de produtos disponíveis no mercado ou por restrições de caráter técnico, econômico ou ambiental.

A aplicação de RCI sobre adultos pode ser usada como uma alternativa viável de controle, quando as formas jovens do inseto causam danos à cultura. A vaquinha-verde-amarela *Dibrotica speciosa* enquadra-se como uma praga adequada para o emprego de RCI na fase adulta, pois o controle de suas larvas, através do emprego dos inseticidas químicos convencionais, tem sido considerado ineficiente, especialmente quando os inseticidas são aplicados via sementes. Na cultura da batatinha, por exemplo, os adultos

## Os insetos que não



Reguladores são boa alternativa, diz Crébio

dessa praga alimentam-se da folhagem das plantas enquanto que as larvas danificam os tubérculos, reduzindo a produtividade e especialmente o seu valor comercial dos mesmos. Através de trabalhos conduzidos em condições de laboratório, verificou-se que a capacidade de postura de fêmeas de *D. speciosa* foi significativamente reduzida, quando os casais foram tratados com o regulador de crescimento de insetos lufenuron. Em adição ao efeito sobre a fecundidade, os ovos obtidos de casais tratados apresentaram baixa viabilidade quando

comparados aos de casais não tratados. Verifica-se, portanto, que o regulador de crescimento promoveu algum tipo de distúrbio fisiológico sobre os adultos de *D. speciosa*, que afetaram negativamente a fecundidade e viabilidade dos ovos colocados pelo inseto. Como conseqüência, o número efetivo de larvas produzidas por fêmeas foi significativamente reduzido no período estudado. Se esta condição for reproduzida em condições de campo, a densidade populacional de larvas no solo poderá ser reduzida através de pulverizações na cultura da batatinha com o regulador de crescimento, o que, conseqüentemente, impedirá a ocorrência de danos nos tubérculos. No entanto, trabalhos dessa natureza devem ser realizados nas condições de campo, visando a comprovação dos resultados obtidos em condições de laboratório.

Trabalhos conduzidos no Departamento de Entomologia da ESALQ/USP, também demonstraram que a fecundidade e viabilidade de ovos do moleque-dabananeira (*Cosmopolites sordidus*) e do bicudo-do-algodoeiro (*Anthonomus grandis*) foram reduzidos quando os adultos de ambas as espécies foram colocados em contato, respectivamente, com pseudocaules de bananeira e plantas de algodão tra-

**Os reguladores de crescimento podem ser aplicados sobre insetos adultos**



**Crebio José Avila,**  
*Embrapa Agropecuária Oeste*

para esses inimigos naturais. geral, como "seguros" ou "seletivos" setidas seja considerado, de modo tos-pragas, embora este grupo de in- tes aos já comprovados para os inse- bre sua reprodução sejam semelhantes- espera-se que os efeitos deletérios so- com estes produtos. Em razão disto, mentam-se de presas contaminadas verizações das lavouras ou quando ali- condições de campo, através de pul- podem entrar em contato com RCI, em lação a predadores. Estes organismos

mente com re- rals, especial- migos natu- causar aos ini- os RCI podem aos efeitos que com relação a vestigada, é ser melhor in-

**Controlar pragas com reguladores de crescimento gera vantagens ecotoxicológicas**

Uma questão que ainda necessita nejo de pragas do Brasil e do mundo, sem restrições, em programas de ma- zões pelas quais têm sido empregados, também verificados para outras espécies de pragas pertencentes às Ordens Hemiptera, Orthoptera, e Hymenoptera. Toda- via, convém ressal- tar que esta moda- lidade de controle é muito mais inte- ressante e adequa- da para ser usada em insetos que apresentam restri-

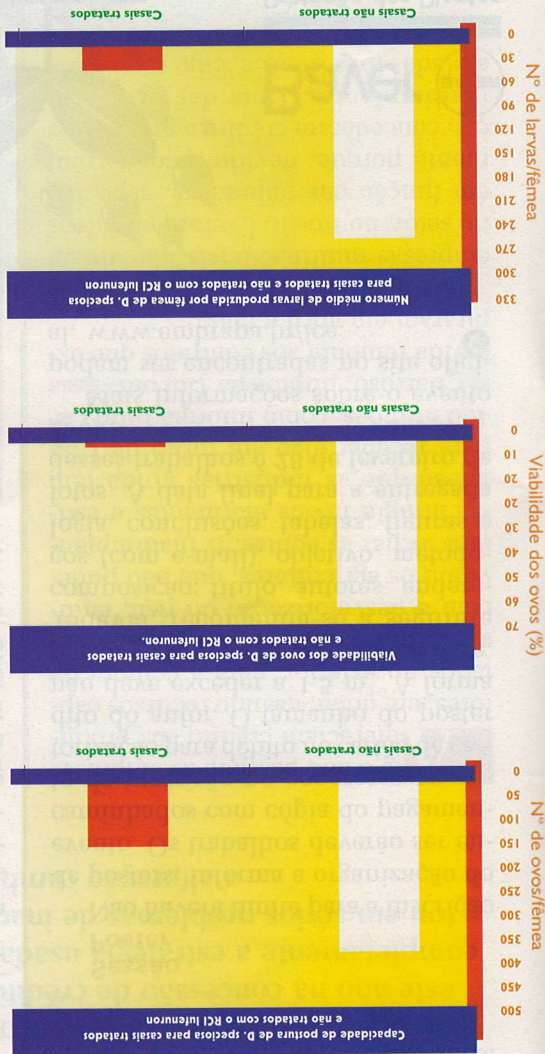
ções para o emprego do controle convencional como é o caso de pragas de solo, coleóbrocas, pra- gas de grãos armazenados, etc., cujas formas imatu- ras não ficam normalmen- te expostas para receber a aplicação do inseticida.

O uso de reguladores de crescimento visando ao controle de pragas, apresenta várias vanta- gens ecotoxicológicas so- bre os inseticidas conven- cionais, especialmente

apresentam restri- em insetos que da para ser usada ressante e adequa- é muito mais inte- lidade de controle tar que esta moda- via, convém ressal- Neuroptera. Toda- Hymenoptera e Hemiptera, Orthoptera,

Embora os exemplos aqui aborda- dos, sejam de pragas pertencentes à Ordem Coleoptera, os efeitos de RCI sobre a reprodução de in- setos, quando aplicados na fase adulta, têm sido também verificados para outras espécies de pragas pertencentes às Ordens Hemiptera, Orthoptera, e Hymenoptera. Toda- via, convém ressal- tar que esta moda- lidade de controle é muito mais inte- ressante e adequa- da para ser usada em insetos que apresentam restri-

ção com re- lação à carência, em razão da baixa toxicidade deste grupo de inseticidas seja, sem nenhuma restrição com re-



dos, através do tratamento de adultos. Este tipo de tratamento previne o aparecimento da prole e, consequentemente, a ocorrência de danos na massa de grãos. O controle de pragas de grãos armazenados utilizando RCI

# crestem



tem vantagens adicionais em relação aos produtos convencionais, uma vez que o produto tratado pode ser consumido imediatamente pelo homem ou por animais domésticos após o período de proteção, ou

runchos que atacam grãos armazenados no controle de gorgulhos e cavas o algodão. Os RCI também tem sido usado para o controle de pragas nativas para o controle de pragas nativas utilizadas como um método alternativo de controle de pragas, em preparação de RCI diflubenzuron, em relação do bico do algodoeiro em relação com RCI. Nos EUA, a este-