

mente em gaiolas de PVC. Foi concluído que o teor de alumínio do solo modifica de alguma maneira a composição química da folha do milho, afetando o desenvolvimento do inseto que se alimenta das mesmas, alongando o ciclo larval quando as condições de alumínio são mais elevadas. Observou-se que o quarto instar larval foi o mais sensível e poderia ser usado como padrão.

A Tabela de vida de fertilidade mostrou-se o parâmetro biológico mais adequado para esse tipo de estudo. - *Lenita J. Oliveira, José R.P. Parra, Ivan Cruz.*

#### NUTRIÇÃO QUANTITATIVA DE *Spodoptera frugiperda* EM MILHO CULTIVADO EM SOLO CORRIGIDO PARA TRÊS NÍVEIS DE ALUMÍNIO

O experimento foi conduzido no laboratório de entomologia do CNPMS com lagartas recém-eclodidas de *Spodoptera frugiperda*, provenientes de uma criação em dieta artificial. O delineamento experimental foi o de blocos inteiramente casualizados com 40 repetições.

As lagartas foram alimentadas com folhas de milho (Cargill 111) procedentes de um solo corrigido para 3 níveis de alumínio (baixo = 0,15 meq/100cm<sup>3</sup>, médio = 0,8 meq/100cm<sup>3</sup> e alto = 1,4 meq/100 cm<sup>3</sup>), através de calagem diferencial com calcário dolomítico. O consumo foliar foi medido em função da área e peso fresco do alimento, sendo também calculados índices de consumo e utilização, a partir do peso de matéria seca do alimento consumido das fezes e das lagartas.

Os resultados mostraram que houve uma resposta compensatória, onde a lagarta mudou seu comportamento em relação à tomada de alimento, procurando compensar as dificuldades na digestão e aproveitamento do mesmo, variando a ingestão de folhas sem alterar o desenvolvimento larval, às custas, entretanto, de um maior gasto de energia. As folhas de milho produzidas no solo com teor de alumínio baixo foram as mais adequadas para o inseto, pois foram menos consumidas e melhor digeridas, apresentando um menor custo metabólico. - *Lenita J. Oliveira, José R.P. Parra, Ivan Cruz.*

#### EFEITO DE DIFERENTES INSETICIDAS E DOSES NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE MILHO

Foram conduzidos três experimentos de laboratório visando verificar o efeito de diferentes inseticidas, em diversas doses, sobre o poder germinativo de sementes de milho, Cargill 111, em diversos períodos de armazenamento. Os inseticidas testados são recomendados para o controle de pragas subterrâneas e da lagarta-elasma, que são pragas de difícil controle curativo. As sementes foram tratadas e armazenadas em presença e ausência de luz, fazendo-se um teste de germinação no dia do tratamento e a cada dez dias após o mesmo, até 30 dias no primeiro ensaio, e a cada 28 dias até 16 semanas nos dois outros. Os testes de germinação foram

efetuados conforme normas de rotina e avaliados após sete dias, contando-se o número de plântulas normais, anormais e sementes mortas. Todos os inseticidas afetaram a germinação das sementes; entretanto, nos testes realizados no dia do tratamento, apenas carbofuran afetou significativamente a germinação quando as sementes eram mais velhas, causando, em média uma queda de 12,8% em relação às sementes não tratadas. O efeito da luz foi diferente para os diversos inseticidas, tendo sido prejudicial principalmente para o Thiodicarb. - *Lenita J. Oliveira, Ivan Cruz.*

#### DISPOSITIVO PARA APLICAÇÃO DE INSETICIDAS GRANULADOS ADAPTADO A PLANTADEIRA DE TRAÇÃO ANIMAL

Atualmente os melhores produtos químicos para o controle de pragas subterrâneas e mesmo para a lagarta-elasma são os inseticidas sistêmicos granulados, aplicados no sulco de plantio. Esses produtos, além da eficiência, são de menor risco de intoxicação para os operadores (devido à própria formulação), causam menor desequilíbrio biológico (aplicação mais localizada) e dispensam a água que, em muitos casos, limita o uso de inseticidas. O principal problema no uso dos granulados é a aplicação de modo uniforme e na dose recomendada. Especialmente para os pequenos agricultores, não existia um implemento eficiente que permitisse tal aplicação, que dificultava a recomendação dos inseticidas granulados. Visando solucionar o problema, o CNPMS desenvolveu um dispositivo para ser acoplado à plantadeira de tração animal (Figura 25). Quando acoplado à plantadeira que realiza a semeadura simultânea de milho e feijão consorciados, permite, em uma única operação, a colocação de fertilizantes e de inseticidas. Desse modo, além da facilidade de aplicação, o inseticida propiciará o controle das pragas que ocorrem no início do desenvolvimento tanto do milho como do feijão. - *Edwin O. Finch, Ivan Cruz, Magno A.P. Ramalho.*

#### EFEITO DO NÍVEL DE ALUMÍNIO NO SOLO SOBRE A CULTURA DO MILHO INFESTADA COM A LAGARTA-DO-CARTUCHO, *Spodoptera frugiperda*

O experimento foi conduzido em um solo de cerrado, corrigido para três níveis de alumínio (baixo, médio e alto), através de calagem com calcário dolomítico (0, 2 e 6 toneladas por hectare). Foram utilizadas duas cultivares de milho, sendo uma sensível à toxidez de alumínio (CMS 28) e outra tolerante (BR 136). Ambas, em condições de baixo teor de alumínio, apresentam o mesmo potencial de produção. Foram realizadas infestações artificiais em cerca de 20 plantas por subparcela e em outras 20 plantas foi utilizado inseticida granulado. As infestações se iniciaram quando as plantas estavam com cerca de 40 dias de idade. Todas as plantas infestadas artificialmente tiveram o cartucho destruído. Os re-

sultados do experimento são mostrados nos Quadros 131, 132 e 133. Em termos médios, não houve diferença significativa entre as produções dos genótipos. Entretanto, a diferença foi altamente significativa para calagem, inclusive interagindo com genótipo, conforme esperado. Não houve interação da infestação com os demais parâmetros avaliados. Houve diferença significativa para infestação, diferença esta de 16,3%, independente do nível de calagem e do genótipo utilizado. Em termos práticos, isto significa que, quanto maior for a produtividade esperada, mais compensadora será a utilização de medidas de controle da praga. - Ivan Cruz.

QUADRO 131. Média de produção (kg/ha) relativa à interação genótipo e calagem.

Genótipo	Nível de calagem (t/ha de calcário)			Média
	0	2	6	
BR 136 (T) <sup>1</sup>	4.491	5.573	5.518	5.194
CMS 28 (S) <sup>2</sup>	2.676	4.739	5.562	4.326
Média	3.583 b	5.156 a	5.540 a	

<sup>1</sup> Tolerante à acidez

<sup>2</sup> Sensível

QUADRO 132. Média de produção (kg/ha) relativa à interação genótipo e infestação.

Genótipo	Nível de Infestação		Média
	Não infestado	Infestado	
BR 136 (T) <sup>1</sup>	5.557	4.831	5.194
CMS 28 (S) <sup>2</sup>	4.806	3.845	4.326
Média	5.182 a	4.338 b	
Percentual	100	83,7	

<sup>1</sup>Tolerante à acidez

<sup>2</sup>Sensível

QUADRO 133. Média de produção (kg/ha) relativa à interação calagem e infestação.

Nível de calagem (t/ha) de calcário	Nível de Infestação		Média
	Não infestado	Infestado	
0	3.852	3.315	3.583
2	5.641	4.667	5.156
6	6.051	5.029	5.540
Média	5.182	4.338	

## FITOPATOLOGIA

### AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA DE CULTIVARES DE MILHO A *Pseudomonas syringae*

Na cultura do milho ocorre uma doença que tem aumentado anualmente e cujos sintomas foliares são pequenas lesões circulares, necróticas, com bordos bem definidos.

Por apresentar sintomas semelhantes, essa doença pode ser atribuída tanto a uma bactéria (*Pseudomonas syringae*) como a um fungo, cuja forma perfeita é *Phyllosticta* spp. Para início dos trabalhos de identificação do patógeno, partiu-se da premissa de que esse seria uma bactéria.

Utilizando-se vários meios de cultura, foram feitos quatro isolamentos bacterianos, com base nas características morfológicas das colônias que, quando inoculadas em plantas de milho, em vários estádios de desenvolvimento e em plantas de fumo para teste de patogenicidade, não reproduziram os sintomas iniciais e deram resultados negativos no teste.

Dos materiais de milho enviados à Seção de Bacteriologia Fitopatológica do Instituto Biológico de São Paulo, não foi possível isolar nenhuma bactéria fitopatogênica. Os resultados comprovam, assim, não ser a *Pseudomonas syringae* o patógeno da referida doença.

Independentemente da identificação do patógeno, das 730 entradas do Banco Ativo de Germoplasma avaliadas em condições de campo, merecem destaque pela sua alta resistência as cultivares Prolífico Japonês 178, HS (7 x 14),

Composto Racial Dentado Branco. Alta suscetibilidade foi mostrada pelas cultivares Cuba 84m 020-R1 e ROF-20.

As cultivares comerciais de milho, de modo geral, têm-

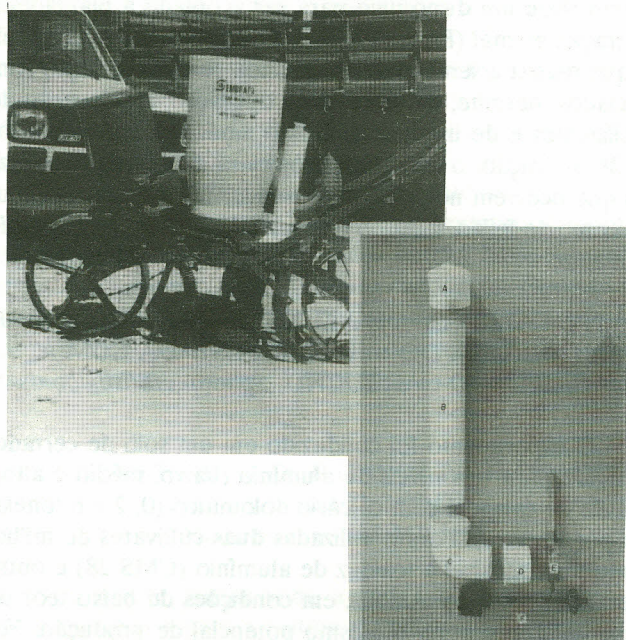


FIGURA 25. Aplicador de inseticidas granulados no sulco de plantio.