

ovos de *E. heros* foi investigada em laboratório. Posturas contendo 20 ovos foram parasitadas e após intervalos de 1 e 8 dias do parasitismo, foram colocadas em placas de Petri e pulverizadas com os seguintes inseticidas e dosagens (g.i.a./100 l de água): lambdacialotrina (7,5), paration metílico (480), carbaril (800), endossulfan (350), monocrotofós (150), permetrina (50), triclofon (800), metamidofós (350) e betaciflutrina (7,5). Para avaliar a capacidade de parasitismo, posturas previamente tratadas foram individualizadas e após 24 horas ofertadas a 3 fêmeas dos parasitóides. Cada tratamento constou de 5 repetições; as placas foram mantidas em câmaras climatizadas a 25°C e fotofase de 14 horas até a emergência dos adultos. *T. podisi* mostrou-se mais resistente aos inseticidas, sendo que o único que impediu a emergência dos adultos foi paration metílico. *T. basalis* mostrou-se mais afetado pelos inseticidas quando proveniente de ovos de *N. viridula*, em comparação aos oriundos de ovos de *E. heros*. Para este parasitóide, monocrotofós foi o inseticida mais seletivo. Não houve diferença na emergência dos adultos, quando os inseticidas foram aplicados no início ou no final do desenvolvimento das vespas, com exceção de metamidofós, o qual revela maior toxicidade quando aplicado no início do desenvolvimento dos parasitóides. *T. basalis* apresentou os maiores índices de ovos parasitados quando tratados com monocrotofós e endossulfan, com 50% e 31% dos ovos de *N. viridula* parasitados e 55% e 35% dos ovos de *E. heros* respectivamente. Para *T. podisi*, betaciflutrina foi o que permitiu os maiores índices de ovos parasitados (67%).

#### TOXICIDADE E PERSISTÊNCIA DE INSETICIDAS A ADULTOS DE *TRISSOLCUS BASALIS* E *TELENOMUS PODISI* (HYMENOPTERA : SCELIONIDAE).

M.R.F. Avanci, L.A. Foerster & J.M.R. Martins, Depto. de Zoologia, UFPR, Caixa Postal 19020 (81531-990), Curitiba, PR.

Avaliou-se a toxicidade e a persistência de oito inseticidas quanto à sobrevivência e à capacidade de parasitismo de *Trissolcus basalis* e *Telenomus podisi*. Os inseticidas foram pulverizados sobre placas de Petri nas seguintes dosagens (g.i.a./100 l de água): lambda cialotrina (7,5), paration metílico (480), carbaril (800), endossulfan (350), monocrotofós (150), triclofon (800), metamidofós (350) e betaciflutrina (7,5). Cada tratamento constou de 6 parcelas subdivididas, onde 2 placas receberam cinco casais de *T. basalis* provenientes de *N. viridula*, 2 placas com *T. basalis* provenientes de *E. heros* e 2 placas com *T. podisi* provenientes de *E. heros*. Semanalmente novos casais foram colocados, juntamente com uma postura dos respectivos hospedeiros, contendo 20 ovos, a fim de se verificar a capacidade de parasitismo. Os hospedeiros utilizados foram *N. viridula* para *T. basalis* e *E. heros* para *T. podisi*. O experimento foi conduzido por 15 semanas, a 25°C e 14 horas de fotofase. As avaliações da mortalidade foram feitas duas, quatro, seis e 24 horas após a introdução dos parasitóides. Monocrotofós e endossulfan permitiram o parasitismo a partir da terceira e quarta semanas, respectivamente, porém em níveis oscilantes. Metamidofós, por outro lado, foi altamente tóxico aos dois parasitóides até cinco semanas, porém a partir de então permitiu um elevado índice de parasitismo. Paration metílico, carbaril e lambda cialotrina foram os mais tóxicos, sendo que o último apresentou índices de parasitismo abaixo de 5% até a 12ª semana. Adultos de *T. podisi* mostraram-se mais resistentes aos inseticidas do que *T. basalis*, principalmente nos tratamentos com betaciflutrina e triclofon. Não houve diferença entre *T. basalis* provenientes de ovos de *N. viridula* e de *E. heros*, quanto à suscetibilidade aos tratamentos.

#### ARMADILHA ATRATIVA PARA *Diabrotica speciosa* e *Ceratomyza arcuata tingomariana*

M. U. Ventura, M. Ito, D. C. Tramontina & R. Montalvan, Depto de Agronomia (UEL/PR), C. Postal 6001, 86051-970, Londrina, PR, E-mail: pasini@npd.uel.br.

O trabalho foi realizado com o objetivo de se testar a atratividade de uma armadilha para *D. speciosa* e *C. arcuata*

*tingomariana*, em lavoura de feijão. A armadilha, de plástico continha no seu interior, um filme de transparência com pó seco de purungo, *Lagenaria vulgaris* e inseticida Carbaril. Inicialmente, foram instaladas armadilhas para avaliação da duração do período de captura. As armadilhas permaneceram até uma semana no campo, pois, após este período, o pó seco começou a se desprender das mesmas. A seguir, as armadilhas foram instaladas em lavoura de feijão, por dois dias, em onze semanas, durante o ciclo fenológico da cultura. O modelo de armadilha utilizado foi atrativo para as 2 espécies, pois adultos foram capturados em número proporcionalmente semelhante àquele observado visualmente nas plantas.

#### EFEITO DO DIFLUBENZURON NA SOBREVIVÊNCIA E NO CONSUMO DE ALIMENTO DA LAGARTA-DA-SOJA *Anticarsia gemmatalis* HUBNER.

S. R. Magro & B. S. Corrêa-Ferreira, Embrapa-Soja, C. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

Com o objetivo de verificar o impacto do produto fisiológico diflubenzuron sobre a sobrevivência e o consumo de alimento por lagartas de terceiro e último instar de *Anticarsia gemmatalis* foram realizados dois ensaios sob condições de semi-campo. O produto foi aplicado nas doses de 15, 7,5 e 3,75 g. i.a./ha e, aos 1, 5, 10, 15, 20, 25 e 30 dias após a aplicação, folíolos do terço superior das plantas foram recolhidos e oferecidos às lagartas pequenas, individualizadas em grupos de 5/gerbox e mantidas sob condições controladas. As lagartas foram diariamente observadas, fazendo-se a limpeza e a reposição do alimento, quando necessário, até o oitavo dia para registro da mortalidade. Para avaliação do consumo, a área foliar dos folíolos submetidos a cada grupo de lagartas foi determinada através de um medidor de área foliar, antes e após sua alimentação. Verificou-se que para lagartas pequenas de *A. gemmatalis*, o diflubenzuron proporcionou elevados índices de mortalidade, não se constatando diferenças significativas entre as doses testadas, embora todas tenham diferido da testemunha. Até 15 dias após aplicação, o produto causou mortalidade de 100%, independente da dose. Para períodos maiores, houve flutuações na mortalidade embora o comportamento entre os tratamentos e a testemunha tenha sido o mesmo. O consumo total médio, para o grupo de lagartas pequenas, foi igual entre os tratamentos, com valores de 62,2, 49,8 e 48,6 cm<sup>2</sup> para as doses crescentes do produto, diferindo da testemunha (483,4 cm<sup>2</sup> a 794,6 cm<sup>2</sup>), no período de 1 a 25 dias após a aplicação. A mortalidade das lagartas grandes, um dia após a aplicação, foi de 100% nas três doses, sendo o consumo drasticamente afetado e decrescente com o aumento da dose aplicada. No período analisado, o grupo de lagartas testemunhas consumiu, em média, 350,7 cm<sup>2</sup>, que diferiu significativamente dos consumos de 249,4 cm<sup>2</sup>, 139,7 cm<sup>2</sup> e 51,8 cm<sup>2</sup> apresentado pelas lagartas alimentadas com folíolos tratados com 3,75, 7,5 e 15 g. i.a. de diflubenzuron, respectivamente.

#### SELETIVIDADE DE DIFERENTES INSETICIDAS APLICADOS SOBRE ADULTOS DE *Doru luteipes* SCUDDER

A. I. Ciociola Jr., I. Cruz, M. L.C. Figueiredo & E. P. Gonçalves, EMBRAPA/CNPMS, C. Postal 151, CEP 35701-970, Sete Lagoas, MG. E-mail: ivancruz@cnpms.embrapa.br

*Doru luteipes* (tesourinha) é o principal inimigo natural de *Spodoptera frugiperda*, e também importante para a supressão de *Helicoverpa zea* na cultura do milho no Brasil, alimentando-se de ovos e de lagartas pequenas. Sua presença constante no interior do cartucho da planta ou na espiga faz com que receba toda e qualquer aplicação de inseticida para o controle das referidas pragas. Portanto é fundamental o uso de produtos seletivos visando a sua preservação. Os experimentos foram realizados na EMBRAPA/CNPMS, em Sete Lagoas, MG. Adultos do predador receberam através de pulverizador pressurizado a CO<sub>2</sub> (bico quick jet 110.04, pressão de 3,1 kgf / cm<sup>2</sup> e volume de 158 l/ha), acoplado à uma esteira rolante, vários inseticidas, de acordo com doses pré-estabelecidas. Após a

pulverização, os adultos foram individualizados em copos de plástico contendo alimento à base de ovos de *S. frugiperda*. Avaliou-se a mortalidade de cada dose dos inseticidas após diferentes intervalos de tempo, comparando a uma testemunha sem pulverização. Computou-se também uma escala de seletividade de 1 a 4, sendo 1, mortalidade até 25%; 2, de 26 a 50; 3, de 51 a 75 e 4, acima de 76% de mortalidade. Os inseticidas que apresentaram as menores taxas de mortalidade foram: Alsystin 250 PM (triflumuron), Spinosad (spinosad, 480 g/l), Nomolt 150 (teflubenzuron), Match 50 CE (lufenuron, 50 g/l) (todos com três doses avaliadas), Dipterex 500 (trichlorphon, 500 g/l) (duas doses) e Danimen 300 CE (fenprothrin, 300 g/l) (cinco doses), que caíram dentro da escala 1 de seletividade, ou seja, a taxa de mortalidade provocada aos adultos do predador *D. luteipes* variou de 0 a um máximo de 25%.

#### SELETIVIDADE DE DIFERENTES INSETICIDAS APLICADOS SOBRE PUPAS DO PARASITÓIDE *Campoletis flavicincta* ASHMEAD

A. I. Ciociola Jr., I. Cruz, M. L.C. Figueiredo & E. P. Gonçalves. EMBRAPA/CNPMS, C. Postal 151, CEP 35701-970, Seto Lagoas, MG. E-mail: ivancruz@cpnms.embrapa.br

*Campoletis flavicincta* é um importante parasitóide de *Spodoptera frugiperda*. Após matar as lagartas transforma-se em pupa nas folhas superiores do milho, ficando exposto a ação de inseticidas. Portanto, é fundamental selecionar produtos visando sua preservação. Para isso vários inseticidas foram aplicados sobre pupas do parasitóide (1 a 5 dias de idade) através de pulverizador pressurizado a CO<sub>2</sub> (bico quick jet 110.04, pressão de 3,1 kgf/cm<sup>2</sup> e volume de 158 l/ha), acoplado à uma esteira rolante. Avaliou-se a mortalidade de cada idade após a emergência dos adultos da testemunha sem pulverização. Computou-se uma escala de seletividade de 1 a 4, sendo 1, mortalidade até 25%; 2, de 26 a 50; 3, de 51 a 75 e 4, acima de 76% de mortalidade. Entre os inseticidas a mortalidade variou de 2 a 33,12%. Não houve diferença significativa entre a mortalidade média nas diferentes idades da pupa do parasitóide. Houve interação entre inseticidas e idade. As maiores taxas de mortalidade foram observadas nas pupas de 3 e 4 dias de idade. Através da escala de seletividade os inseticidas foram agrupados em: 1, sem restrição à idade da pupa, portanto, os mais seletivos: Alsystin 250 PM (triflumuron), Ambush 500 CE (permethrin), Nomolt 150 (teflubenzuron), Match 50 CE (lufenuron), Danimen 300 CE (fenprothrin), Dipterex 500 (trichlorphon) e Decis 25 CE (deltamethrin); 1, com restrição à idade da pupa: Polytrin 400/40 CE (profenofos + cypermethrin) (3 dias, grupo 2), Hostathion 480 BR (triazophos) (2 dias, grupo 2), Deltaphos EC 10 + 350 (deltamethrin + triazophos) (2 e 4 dias, grupo 2), Lannate BR (methomil) (1 e 3 dias, grupo 2), Baytroid CE (cyfluthrin) (5 dias, grupo 2) e grupo 2: Fury 180 EW (Zetacypermethrin).

#### AValiação DO DANO CAUSADO POR *Oryzophagus oryzae* (COSTA JIMA, 1936) À CULTIVAR DE ARROZ BR-IRGA 414.

J. F. da S. Martins, M. Botton, J. J. Carbonari, J. C. Galina, S. Bertolla Jr., U. S. da Cunha & A.B.C. Veronez, EMBRAPA CPACT, C. Postal 403, CEP 96001-970, RS. jmartins@sede.embrapa.br.

*Oryzophagus oryzae* é um dos insetos mais prejudiciais à cultura do arroz irrigado no Brasil. Na fase adulta alimenta-se de folhas e oviposita em partes submersas das plantas de arroz. As larvas danificam as raízes em condições de solo alagado. O dano causado à cultivar BR-IRGA 414 foi avaliado visando obter subsídios à prática do controle econômico do inseto. Dois experimentos em blocos casualizados com 6 tratamentos e 5 repetições foram instalados a campo, na EMBRAPA-CPACT, em 1995 e 1996, respectivamente. As parcelas consistiram de 4 fileiras de plantas, de 1,0 m de comprimento, espaçadas 0,2 m. As plantas foram cobertas por gaiolas de tela de náilon, 3 dias antes da irrigação por inundação. Cinco dias após a inundação, as plantas foram submetidas a 6 densidades de infestação [0 (testemunha), 10, 20, 30, 40 e 50 casais/parcela]. Os índices, de lesões às folhas, causadas pelos

adultos e o de larvas nas raízes, foram registrados 4 e 26 dias após a infestação e a inundação, respectivamente. Em 1995 foram constatadas lesões nas folhas e larvas nas raízes das plantas testemunhas, indicando que as gaiolas não evitaram o ataque de adultos. Em 1996, as plantas testemunhas, logo após a inundação, foram pulverizadas com o inseticida lambdacialotrina (7,5 ml/ha). Nos dois experimentos, foram constatadas correlações altamente significativas entre percentagem de folhas lesionadas pelo inseto adulto (FL), número de larvas/amostra de solo e raízes (PL) e peso de grãos (PG). Contudo, a maior similaridade entre resultados, foi inerente à correlação PL x PG. De acordo com as equações PL x PG, a cada larva/amostra, ocorreu redução de 1,51 e 1,33 % no peso de grãos da cultivar BR-IRGA 414, em 1995 e 1996, respectivamente, em média 1,44 %, indicada por análise conjunta.

#### EFEITO DE ÓLEOS VEGETAIS NO CONTROLE DE *Zabrotes subfasciatus* (COLEOPTERA, BRUCHIDAE) EM FEIJÃO *Phaseolus vulgaris* ARMAZENADO

H. L. Vasconcelos<sup>1</sup>, J. V. Oliveira<sup>1</sup>, J. L. L. Pereira<sup>2</sup>, V. Loges<sup>1</sup>, E. L. Albuquerque<sup>1</sup> & A. Chaves<sup>1</sup>, <sup>1</sup>Dept<sup>o</sup>. de Agronomia - Fitossanidade, (UFPE), CEP 52171-030 Recife, PE <sup>2</sup>MAARA - PE, CEP 50630-060, Recife, PE.

Entre as pragas que incidem sobre *P. vulgaris* em condições de armazém destaca-se o gorgulho *Zabrotes subfasciatus*. O controle químico tem sido utilizado mais comumente, todavia é limitado pelos efeitos residuais. A utilização de óleos é um método efetivo, cujas principais vantagens são absoluta inocuidade e a eficiência de controle, além do baixo custo. Neste trabalho estudou-se, através de confinamento, os efeitos dos óleos de cravo da Índia (*Syzygium aromaticum*), canela (*Cinnamomum zeylanicum*) e louro (*Laurus nobilis*) misturados ao óleo de soja (*Glicine max*), na mortalidade, viabilidade de ovos e emergência de adultos de *Z. subfasciatus* em feijão *P. vulgaris*. Foram conduzidos dois experimentos, no delineamento inteiramente casualizado no esquema fatorial 4 x 2 x 3, com três repetições e três fatores: 1 - tratamentos (três óleos vegetais + testemunha); 2 - doses (2,5 e 5,0 ml/kg de grãos); 3 - períodos de armazenamento (período inicial, 3 e 6 meses). O óleo de soja foi utilizado na proporção de 1:1 e 1:2, respectivamente, para os experimentos I e II. Os grãos foram impregnados em recipientes de vidro, mediante agitação manual durante dois minutos. Utilizaram-se para cada período de armazenamento, parcelas de 50 g de grãos nas quais foram confinados sete casais de *Z. subfasciatus* com 0 a 24 horas de idade durante 48 horas. Os experimentos foram mantidos em laboratório, com temperatura e umidade relativa médias de 21,4 °C e 83,3 % respectivamente. Para o experimento I os óleos de cravo + soja e canela + soja na dosagem de 5 ml/kg provocaram uma maior mortalidade e reduziram significativamente a viabilidade dos ovos de *Z. subfasciatus* até os três meses de armazenamento. A redução de emergência dos adultos foi equivalente nas dosagens 2,5 e 5,0 ml/kg para cravo + soja e canela + soja e prolongou-se até o sexto mês de armazenamento. Estes óleos no experimento II na dosagem de 5,0 ml/kg também forma os mais eficientes, exceto para emergência que aumentou seis meses de armazenamento. Os óleos de canela + soja e cravo + soja na proporção de 1:1 na dose de 2,5 ml/kg e 1:2 na dose de 5,0 ml/kg forma eficientes no controle de *Z. subfasciatus*.

#### AValiação DA ATIVIDADE BIOLÓGICA DA DESTRUXINA PRODUZIDA PELO FUNGO *Metarhizium anisopliae* var. *anisopliae*, SOBRE LARVAS DE *Anticarsia gemmatilis* Hüb. 1818 (Lep., Noctuidae).

S. B. Onofre<sup>1</sup>, C. L. Messias<sup>2</sup> & N. M. de Barros<sup>1</sup>, 1: Instituto de Biotecnologia, Universidade de Caxias do Sul - UCS, C. Postal 1352, CEP 95001-970, Caxias do Sul, RS., Brasil; 2: Depto. de Genética e Evolução, UNICAMP, Campinas, SP, Brasil.

O fungo entomopatogênico *Metarhizium anisopliae* é conhecido por produzir substâncias tóxicas aos insetos. Dentre essas