

## **RESUMOS DOS POSTERS**

Investigation of the germination and infection processes of the entomophthoralean fungus Erynia radicans on the potato leafhopper, Empoasca fabae.

S.P. Wraight<sup>1</sup>, T.M. Butt<sup>2</sup>, S. Galaini-Wraight<sup>3</sup>, L.L. Allee<sup>1</sup>, R.S. Soper<sup>2</sup>, and D.W. Roberts<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Boyce Thompson Institute, Tower Road, Ithaca, NY 14853;

<sup>2</sup>U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Plant Protection Research Unit, Boyce Thompson Institute;

<sup>3</sup>Department of Entomology, Cornell University, Ithaca, NY 14853

The invasive process of the entomophthoralean fungus Erynia radicans on the potato leafhopper (fifth-instar nymphs) was studied by fluorescence and scanning electron microscopy. Spores germinated on most hosts: ca. 70% within 4 hr at 20°C. Penetration of the cuticle was effected by formation of appressoria and narrow-diameter penetration pegs. Earliest penetrations into the host hemocoel were observed 3 hr postinoculation; however, significant numbers of penetrations were not observed until after 6 hr. Among all penetrations, 3, 16 and 73% were recorded on the host head, thorax and abdomen, respectively (8% occurred in the membranous areas between body regions). Ca. 61% of all invasions were through intersegmental membranes, and apparent directional growth of germ tubes towards areas of thin cuticle was observed. Little correlation was observed between the level of inoculum (no. of spores) and the number of penetrations on individual leafhoppers, suggesting considerable variability in host susceptibility to fungal invasion. Direct counts of spores and penetrations on individual leafhoppers revealed an approximate LD50 of 4.1 spores per insect.

---

## CONTROLE DE LARVAS DE Chalcodermus bimaculatus NO SOLO COM OS FUNGOS Beauveria bassiana E Metarhizium anisopliae.

E.D. QUINTELA<sup>1</sup>, S.P. WRAIGHT<sup>1,2</sup>, S.G. WRAIGHT<sup>1,2</sup>, D.W. ROBERTS<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão, Cx. Postal 179, 74000 Goiânia, Goiás, Brasil.

<sup>2</sup>Instituto Boyce Thompson, Universidade de Cornell, Ithaca, N.Y.-U.S.A.

Estudos para controle microbiológico de larvas de C. bimaculatus, principal praga do caupi no nordeste do Brasil, estão sendo desenvolvidos a nível de laboratório, casa telada e campo no Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão, em convênio com o Instituto Boyce Thompson. No laboratório, testou-se a virulência de 5 isolados de B. bassiana e 4 isolados de M. anisopliae em 3 dosagens. Todos os isolados de Beauveria mataram acima de 90% dos insetos e Metarhizium 100%, na dosagem de 540g de conídios/ha. Em casa telada, os isolados E6 de Metarhizium e CP5 de Beauveria foram os mais virulentos matando respectivamente 78 e 80% dos insetos, nas dosagens de 300g de conídios/ha. Estes isolados foram também testados para controle de larvas de manhoço, em saturações de água no solo de 20, 30 e 40%, em casa telada. Observou-se que os teores de umidade no solo não tiveram efeito significativo na patogenicidade dos fungos. A nível de campo Beauveria resultou em 55% de mortalidade corrigida e 37,5% de Metarhizium na dosagem equivalente a 250g de conídios/ha.

## MULTILOCUS ENZYME ELECTROPHORESIS STUDY OF SOME BACILLUS SPECIES

Zahner V. (\*), Momen H. (\*), Salles C.A. (\*) & Rabinovitch L. (\*\*).

(\*) Department of Biochemistry and Molecular Biology

(\*\*) Department of Bacteriology, Instituto Oswaldo Cruz - FIOCRUZ

32 isolates of Bacillus have been analysed in a multilocus enzyme study using agarose electrophoresis. The isolates belonged to the species B.thuringiensis, B.cereus and B.megaterium. Details of the electrophoretic procedures used and the numerical analysis employed have been given elsewhere (1,2). Strains having similar enzyme variants were grouped into zymovars. 10 out of the 11 enzyme loci studied were polymorphic and 27 zymovars were distinguished among the 32 strains. The numerical analysis could not separate B.cereus zymovars from those of B.thuringiensis. B.megaterium appeared to be also closely related to these two species however too few strains of this species were analysed to form a definite conclusion. B.cereus var. mycoides was clearly very different from the other isolates and should be considered as a separate species. The technique also allowed strains which had been mislabelled to be correctly identified.

### References:

- 1- Momen, H. & Salles, C.A. Trans. R. Soc. Trop. Med. 1985, 79:773-776
- 2- Salles, C.A. et al. Braz. Journ. Gen. 1986, 3:407-419.

This work was supported by grants from CNPq.

USO DO FUNGO Metarhizium anisopliae (Metch.) Sorokin, NO CONTROLE DO CARRAPATO Boophilus microplus (Canestrini).

Bittencourt, V.R.E.P.\*; Lima, A.F.\* & Massard, C.L.\*

Boophilus microplus apresenta grande importância econômica para a pecuária nacional, devido ao seu hematofagismo e transmissão de agentes patogênicos aos bovinos. Considerando que a tecnologia aplicada ao seu controle está embasada na utilização de produtos químicos, buscou-se viabilizar a aplicação do controle microbiano através do fungo Metarhizium anisopliae. Nos testes realizados com uma formulação em pó, obteve-se infecção em todos os espécimes utilizados no bioensaio.

\* UFRRJ- Instituto de Biologia

## USO DE METABÓLITOS DE MICRORGANISMOS NO CONTROLE DE ARTRÓPODES

S.B. Nogueira\*

Desde que o laboratório MERCK SHARP & DOHME descobriu a lactona natural Avermectin B<sub>1</sub> com poder acaricida e também inseticida, abriu-se o caminho para a procura destes produtos naturais para o controle de artrópodes.

Desde 1983 o Setor de Entomologia, juntamente com o Setor de Microbiologia da Universidade Federal de Viçosa, vem pesquisando metabólitos de microrganismos contra ácaros e insetos e já se conseguiu a obtenção de produtos altamente promissores contra esses animais.

Assim, após se conseguir resultados com dois produtos em iscas de bagaço de laranja, obtendo-se 100% e 80%, respectivamente, de colônias de cupim de montículo, Cornitermes cumulans, testou-se inúmeros produtos (que tinham mostrado algum resultado em cupim) contra o ácaro do feijoeiro, Tetranychus (T.) urticae e o carrapato dos bovinos, Boophilus microplus.

Para o ácaro, alguns produtos comportaram-se do mesmo modo que o Avermectin, tomado como padrão, e no carrapato um produto foi superior, desde a primeira medição até o final do teste.

As investigações estão ainda prosseguindo.

\* Professor Titular de Entomologia

Departamento de Biologia Animal - UFV

Isolamento de Bacillus thuringiensis (B.t.) de Solos Brasileiros. GUAYCURUS, T.V.\*; VAECK, M.\*\*; MENEZES, E.B.\*\*\*; FERREIRA, I.T.\*\*\* & RABINOVITCH, L.\* (\*Dept<sup>o</sup> Bacteriologia, IOC-FIOCRUZ.\*\*PGS, Gent, Bélgica.\*\*\*Dept<sup>o</sup> Entomologia, IB-UFRRJ). De 1979 a 1980, submetemos a "screening" diferentes solos do Brasil, com a finalidade de isolar Bacillus amilolíticos e proteolíticos. Dos 400 isolados, 10 foram classificados como B.t. inclusive por apresentarem corpo paraesporal. Destes 10, 2 foram inseridos na var. kurstaki (sorotipo H3a3b),<sup>o</sup> 1 na var. morrisoni (sorotipo H8a8b)<sup>o</sup>; 1 cepa foi identificada como israelensis (B.t.i.)\*\*. Por outro lado 9 amostras foram analisadas por ELISA e SDS - PAGE a partir de  $\delta$ -toxina solubilizada \*\*. Destas, 6 produziram 100% de morte em Manduca sexta (250ng/cm<sup>2</sup> de área folhear) e 4 foram letais para Spodoptera littoralis (10 µg/cm<sup>2</sup>)\*\*. O teste de ELISA e o perfil eletroforético do gel de 1 cepa sugerem semelhança com B.t.i., sendo tóxica para Aedes aegypti e Anopheles sp. \*\*. 4 linhagens foram letais para Isoqnatus sp e 3 para Dione Juno Juno \*\*\*. Estas estirpes estão sendo trabalhadas em busca de possível utilização na área biotecnológica.<sup>o</sup> H. de Barjac - Institut Pasteur, França. Apoio CNPq.

LACAVA, P.M. & CONTI, S.A.N. (Instituto de Biociências-UNESP Rio Claro, SP).

Testes de patogenicidade do *Metarhizium anisopliae* var. *anisopliae* sobre *Cigarrinhadas Pastagens* *Deois flavopicta*.

Visando a verificação da patogenicidade do *M. anisopliae* var. *anisopliae* isolado de adultos de *D. flavopicta* sobre as diversas fases do desenvolvimento do inseto, ovos, ninfas e adultos, um conjunto de ensaios foi realizado.

A técnica para obtenção dos ovos foi a descrita por Pacheco & Souza Silva (1982). As ninfas em diferentes instares e os adultos foram capturados em pastagens. Estas fases - receberam tratamentos laboratoriais adequados para serem submetidas a ação do fungo sob diferentes formas de inoculação ( $10^6$  -  $10^7$  conídios/ml). As condições ambientais de temperatura ( $28^\circ\text{C}$ ) e umidade relativa ( $>60\%$ ) foram propícias para a ação do fungo durante o desenvolvimento dos testes. A avaliação da patogenicidade foi feita através de observações diárias sob lupa e microscópio, para detecção de alterações e/ou sinais de infecção, bem como pela contagem de exemplares mortos pelos primeiros sinais da ação do *M. anisopliae*. A patogenicidade do fungo mostrou - índices de mortalidade de 88,33; 100 e 100% em ovos, ninfas e adultos respectivamente.

---

#### UMA ESTRATÉGIA PARA A AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE FUNGOS FITOPATOGÊNICOS PARA O CONTROLE BIOLÓGICO DE ERVAS DANINHAS.

ROBERT W. BARRETO - Serviço de Defesa Sanitária Vegetal - DFA-RJ. M.A. A metodologia criada por Wapshere A.J. para a avaliação da segurança de organismos para o controle biológico de plantas daninhas, e por este denominada teste centrífugo filogenético com salvaguardas (t.c.f.s.), é hoje amplamente utilizada.

Para a realização do trabalho ora em andamento, intitulado "O POTENCIAL DOS FUNGOS FITOPATOGÊNICOS PARA O CONTROLE BIOLÓGICO DE ALGUMAS ERVAS DANINHAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO", foi idealizado um conjunto de testes complementares ao anterior. Estes testes, permitem uma seleção prévia dos candidatos à agente de controle biológico, limitando a aplicação do t.c.f.s. apenas aos organismos que apresentam um perfil adequado para este fim.

Dois procedimentos diferentes são propostos, conforme a abordagem que estiver sendo considerada. Para a abordagem clássica onde (e até preferencialmente) podem ser aproveitados os parasitas obrigatórios, submetem-se os candidatos diretamente à t.c.f.s. Para a abordagem conhecida como "de inundação", ou "micoherbicidas", são feitos testes para a determinação da culturabilidade, da capacidade de esporulação e da manutenção ou otimização da virulência. A avaliação é concluída com a aprovação ou não do organismo em se tratando de abordagem clássica. Na abordagem de inundação há ainda a categoria "aprovado com restrições".

LACAVA, P.M. & CONTI, S.A.N. (Instituto de Biociências - UNESP - Rio Claro, SP.)

Análises bioquímicas e verificação da ação antimicrobiana da espuma de ninfas de *Deois flavopicta*.

Objetivando a verificação preliminar da composição bioquímica da espuma de ninfas de *D. flavopicta* e sua ação antimicrobiana coletou-se espumas de ninfas que foram submetidas aos testes bioquímicos de Molish-Udrausky e de Folin: Ciocalteau. Ensaio antimicrobiano contou com as bactérias dos Gêneros *Staphylococcus*, *Bacillus* e *Escherichia*, além do fungo *Metarhizium*, os quais foram semeados por "pour plate" e expostos através de cilindros de vidro contendo alíquotas do líquido espumante sob diferentes concentrações. A presença do halo de inibição aquilatoou a ação antimicrobiana. As análises bioquímicas revelaram a presença de carboidratos com 5 ou mais Carbonos e material proteico. Para os microrganismos testados a espuma apresentou-se inócua.

Sugerindo a ocorrência de condições microclimáticas favoráveis aos conídios do fungo entomopatogênico.

---

EFEITO DO HORÁRIO DE APLICAÇÃO NA EFICIÊNCIA DO FUNGO *Sporothrix insectorum* PARA O CONTROLE DA MOSCA-DE-RENDA EM SERINGUEIRA. M.V.B. Garcia, N.T.V. Junqueira & L.A.C. Moraes. (EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê) Cx. Postal 319, 69.090 - Manaus-AM.

Para avaliar o efeito do horário de aplicação na eficiência do *S. insectorum* no controle da mosca-de-renda (*Leptopharsa heveae*) realizaram-se aplicações deste fungo nos períodos noturno (em torno de 18 horas) e diurno (em torno de 10 horas). As aplicações foram feitas com pulverizador costal motorizado, utilizando-se uma concentração de  $2,25 \times 10^7$  conídios/ml. A avaliação foi feita 40 dias após a aplicação determinando-se o percentual de insetos mortos pelo *S. insectorum*. Paralelamente foram realizados ensaios para verificar a viabilidade dos conídios expostos à luz solar por períodos de uma, duas e três horas. Os resultados mostraram que a eficiência do *S. insectorum*, quando aplicado à noite foi de 37,9% de mortalidade contra 1,8% quando aplicado ao dia. Quanto à exposição à luz solar, houve uma redução no percentual de germinação de conídios de 10,1% após 1 hora de exposição, 51,6% após 2 horas e 99,2% após 3 horas.

CONTROLE BIOLÓGICO DA MOSCA-DE-RENDA (*Leptopharsa heveae*) EM SERINGAIS DE CULTIVO NO ESTADO DO AMAZONAS. N.T.V. Junqueira; M.V.B. Garcia, P. Celestino Filho & L.A.C. Moraes. EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê), Cx. Postal 319, 69090 Manaus-AM.

A mosca-de-renda (*Leptopharsa heveae*, Hemip.: Tingidae), é a principal praga da seringueira na região Amazônica. Objetivando-se controlar biologicamente a praga com o fungo *Sporothrix insectorum* (HOOG & EVANS), parasita deste inseto, realizaram-se experimentos em seringais de cultivo durante um período de 2 anos. O *S. insectorum* foi cultivado num substrato à base de farelo de trigo (ração animal). As aplicações foram feitas na primeira semana de outubro/86 e 87, por volta das 18:00 horas utilizando-se um pulverizador costal motorizado. A concentração de esporos usada foi de aproximadamente 12 milhões de conídios/ml (1kg de substrato/20 litros de água). As avaliações foram feitas mensalmente, determinando-se o percentual de insetos mortos por *S. insectorum*. Os resultados mostraram que o percentual de parasitismo aumentou de 6,8% (controle natural) para 55% após a aplicação do fungo. O percentual de controle variou de 25,5% no período mais seco até 93,5% no período mais úmido.

---

PERSPECTIVAS DE CONTROLE BIOLÓGICO DE *Spaethiella tristis* EM DENDEZEIRO, PELO FUNGO *Paecilomyces farinosus*. M.V.B. Garcia; N.T.V. Junqueira & J.C.A. de Araújo. (EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê) Cx. Postal 319, 69.090 - Manaus-AM.

A *Spaethiella tristis* (Coleoptera: Chrysomelidae) é uma das principais pragas do dendezeiro no Estado do Amazonas. Este inseto danifica superficialmente as folhas, predispondo-as ao ataque do fungo *Pestalotiopsis* que determina um rápido secamento da folha. Recentemente foi constatado o fungo *Paecilomyces farinosus* (DICKS. Ex. FR.) BROWN ET SMITH parasitando naturalmente larvas de *S. tristis* numa taxa de aproximadamente 10%. Este fungo pode ser facilmente cultivado e apresenta alta capacidade para crescer e esporular em meios de cultura em geral, especialmente no substrato composto de farelo de trigo (ração animal, água de batata e açúcar). Estas características tornam este fungo promissor para o controle biológico desta praga nos dendezeais em expansão na Amazônia.

PERSPECTIVAS DO CONTROLE BIOLÓGICO DE NEMATOIDES DO GÊNERO **MELOIDOGYNE** COM UM AGENTE BACTERIANO

JORGE DE B. SANCHES-Serviço de Defesa Sanitária Vegetal- DFA-RJ. M.A.

O gênero **Meloidogyne**, reúne um número expressivo de nematoides fitoparasitas atacando plantas cultivadas. O grande leque de culturas atacadas e os importantes prejuízos causados, tornam este um dos grupos mais relevantes dentre os nematoides prejudiciais à lavoura.

O controle químico dos nematoides, além de dispendioso é frequentemente ineficiente, perigoso para a saúde humana e danoso para o meio ambiente. As atenções, voltam-se hoje para os métodos ditos alternativos de controle, dentre estes destaca-se o controle biológico.

A busca de inimigos naturais de **Meloidogyne**, revelou um agente particularmente promissor para este fim. Trata-se da bactéria **Pasteurea penetrans**, que é um patógeno que afeta várias espécies neste gênero. Testes com este organismo são descritos e resultados relatados.

---

SELECTION OF Metarhizium anisopliae FOR EXTRACELLULAR ENZYME AND VIRULENCE TOWARD Triatoma infestans. José Carlos da Silva<sup>1</sup>, José Pinto de Siqueira Júnior<sup>1</sup> and Carlos Brisola Marcondes<sup>2</sup>. (1) Dept<sup>o</sup> de Biologia Molecular/CCEN, (2) NUMETROP/CCS, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

Recurrent mutation and selection have been used to increase the production of the extracellular enzymes amylase, lipase and protease by the entomopathogenic fungus Metarhizium anisopliae. A selection program was initiated from strain Eg and continued through two cycles of mutation and selection. 8-Methoxypsoralen plus near UV light were used as mutagens and enzyme production was estimated semiquantitatively by the enzymatic index. Isolates with high enzymatic indices were tested for virulence toward 3rd-instar nymphs of Triatoma infestans. Isolates selected for amylase and lipase showed greater virulence than the original strain, while the virulence of isolates selected for protease was equal to, or lower than that of the original strain. (CNPq)

SUSCEPTIBILIDADE DA LAGARTA-DA-FOLHA-DO-COQUEIRO, Brassolis sophorae L. (LEPIDOPTERA : BRASSOLIDAE) AO FUNGO Beauveria brongniartii. Joana M.S. Ferreira e Edna Castilho Leal. CNPq/EMBRAPA.

A lagarta Brassolis sophorae L. (Lepidoptera : Brassolidae) constitui-se como uma praga de grande importância para o coqueiro (Cocos nucifera L.) e outras palmáceas. Dependendo da intensidade do ataque no coqueiro provoca perda total da produção, redução da produção seguinte em 12-18 meses e em casos extremos morte da planta. A adoção de medidas químicas para controle da B. sophorae é delicada, pois, trata-se de uma praga rica em inimigos naturais. Em Sergipe, foi encontrada uma cepa de fungo causando infecção na B. sophorae. Trata-se do Beauveria brongniartii de acordo com identificação do Commonwealth Mycological Institute of London e CENARGEN. Estudos visando determinar a susceptibilidade da praga à ação do patógeno foram conduzidos no Centro Nacional de Pesquisa de Coco. No laboratório, folíolos de coqueiro foram tratados com uma suspensão de conídios e oferecidos as lagartas por 24 horas. Em seguida estas voltaram a ser alimentadas com folíolos frescos até o final do teste. Os dados de mortalidade foram registrados diariamente. No campo, foram pulverizadas três a quatro folhas do coqueiro próximas ao ninho, utilizando-se 1 litro da suspensão de conídios por planta. Após 15 dias os ninhos foram retirados e trazidos ao laboratório para anotação dos dados de parasitismo. O fungo tem sido eficiente nos testes de laboratório e de campo, e sua ação independe do instar da lagarta. A concentração de  $1,65 \times 10^7$  conídios/ml foi a mais eficiente proporcionando um parasitismo superior a 90%. O período mínimo para início da contaminação das lagartas foi de aproximadamente 6 dias no laboratório e de 8 dias no campo.

Agregação e persistência de doenças entomopatogênicas: um exemplo de dinâmica de um complexo de doenças e seu hospedeiro, Scapteriscus borellii (Orthoptera: Gryllotalpidae).

Harold G. Fowler, Instituto de Biociências, UNESP - Rio Claro, SP.

Durante levantamentos de 1983 a 1988, um total de 1.762 coletas, totalizando 31.312 indivíduos da paquinha, Scapteriscus borellii, foram feitas, principalmente no Estado de São Paulo. As coletas ajustam-se bem a uma distribuição binomial negativa na totalidade e também quando decompostas a coletas mensais. Das coletas, um iridovírus, um nematoíde entomogênico, e os fungos Metarhizium anisopliae, Beauveria bassiana, Paecilomyces sp., Aspergillus sp., Sorsporella sp., e Entomophora sp. foram encontradas como agentes de mortalidade natural, ainda que como endozoóticos e relativamente rara como epizoóticos ou panzoóticos. Como um conjunto, as doenças também foram distribuídas em forma binomial negativa. Estes dados implicam que as agregações temporais e espaciais das paquinhos, determinadas por taxas elevadas de migração entre habitats apropriados, são respostas para enfrentar os surtos de doenças que também servem como reguladoras dos níveis populacionais da paquinha.

ASPECTOS CITOLÓGICOS DO CICLO DE VIDA DE Nomuraea rileyi,  
ISOLADA DE Anticarsia gemmatalisLUNA-ALVES LIMA, ELZA ÁUREA. EMBRAPA/CENARGEN e DEPTº DE  
MICOLOGIA/UFPE

A análise do desenvolvimento de N. rileyi, em SMAY, apresentou dimorfismo na formação das unidades reprodutivas. A técnica de HCl-Giemsa e de membrana de diálise foram empregadas no estudo da conidiogênese. Os segmentos hifais apresentaram-se uni, bi e trinucleados nos primeiros estágios de diferenciação hifal, permanecendo uninucleados nos estágios mais tardios. Os conidióforos e as fiálides apresentaram-se uninucleadas, também foram observadas estruturas leveduriformes, uni e binucleadas, durante às observações.

---

IDENTIFICAÇÃO DE VÍRUS DE INSETO COM POTENCIAL BIOINSETICIDA NO BRASIL\*. E.W. KITAJIMA<sup>1</sup>, F. MOSCARDI<sup>2</sup>, F. VALICENTE<sup>3</sup>, A. SCHMITT<sup>4</sup>, M. CHAGAS<sup>5</sup>, B.R. MORAES<sup>1</sup> & A. GERK<sup>1</sup> (<sup>1</sup>Dept. Biol. Cel., Univ. Brasília; <sup>2</sup>CNPSoja/EMBRAPA, <sup>3</sup>CNPMS/EMBRAPA, <sup>4</sup>EMPASC/Itajaí, <sup>5</sup>EMPARN). *Identification of insect viruses with potential as bioinsecticides in Brazil.*

Estimulados pelos excelentes resultados no uso do NPV no controle da lagarta *Anticarsia gemmatalis* da soja, desenvolvido por Moscardi no CNPSoja, vários outros centros do país têm procurado encontrar vírus com potencial de bioinseticida em pragas de várias culturas. A confirmação da natureza viral e de sua posição taxonomica têm sido feitas como seguem: MILHO- vírus da granulose e poliedrose nuclear (ME-NPV) na lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*); MANDIOCA- vírus da granulose no mandarovã (*Erynia ello*); CAJUEIRO- denso-nucleovirus e poliedrose citoplasmática na lagarta verde (*Eacles imperiales magnifica*); DENDEZEIRO- poliedrose citoplasmática na lagarta *Sibine sp.*; MARACUJAZEIRO- poliedrose nuclear (NPV-ME) na lagarta *Dione juno juno* e *D. vanilla*. Recentemente identificaram-se NPV-SE em *Heliothis armigera* e NPV-ME em *Spodoptera litura* coletados na Indonésia, e que poderam ser investigados quanto à sua virulência em espécies de *Heliothis* e *Spodoptera* do Brasil.

\*Apoio financeiro da FINEP e CNPq.

ASPECTOS CITOLÓGICOS E BIOQUÍMICOS DE LINHAGENS SELVAGENS DE Metarhizium anisopliae. LUNA-ALVES LIMA, ELZA ÁUREA & TIGANO, MYRIAN SILVANA. (EMBRAPA/CENARGEN, Lab. de Controle Biológico, Brasília-DF.)

Os estudos fazem parte de um programa de pesquisa que tenta esclarecer os mecanismos biológicos de M. anisopliae. Foram estudadas 4 linhagens, isoladas de regiões distintas. As linhagens apresentaram grande variabilidade genética. A conidiogênese típica do gênero foi observada. Contudo os conídios variaram de forma e tamanho. As características bioquímicas foram analisadas através de isoenzimas, por eletroforese, e pela produção de enzimas exocelulares.

---

#### LINHAGENS CELULARES DO LEPIDÓPTERO DIONE SP., PRAGA DO MARACUJAZEIRO

FLÁVIA S. KUBRUSLY\*; EDDA DE RIZZO\*; A.N. CESTARI\*\*

\* Instituto Butantan - Cx.P.65, 05504 - São Paulo - SP

\*\* Instituto de Biociências-Cx.P.11.461, 05499 - São Paulo - SP  
U.S.P.

A preparação de linhagens celulares de invertebrados a partir de macerados de larvas neo-natas resulta na obtenção de monocamadas em que diversos tipos celulares multiplicam-se simultaneamente. Isto, embora resulte inadequado para estudos de diferenciação, em nosso caso propiciou o estabelecimento de duas linhagens celulares do lepidóptero Dione sp., praga do maracujazeiro, já contando com 18 meses de cultivo ininterrupto. As células estão sendo cariotipadas e testadas com relação à ausência de contaminantes e suscetibilidade a vírus. Para obter novas linhagens deste inseto e eliminar a heterogeneidade de tecidos, testículos ou discos imaginiais foram utilizados. Observa-se que o rendimento das culturas de testículos está sendo maior que o das demais linhagens embora, continuem apresentando grande heterogeneidade celular.

Virulência de Metarhizium anisopliae, ao Anthonomus grandis, Boheman

Clidenor Dantas de Oliveira<sup>1</sup>  
José Carlos da Silva<sup>2</sup>

O fungo entomopatogênico Metarhizium anisopliae vem sendo utilizado no Brasil, principalmente para o controle de cigarrinhas da cana-de-açúcar e das pastagens. Este microrganismo também possui grande potencial no controle de insetos hematófagos e torna-se mister ensaiá-lo em outros insetos que causam prejuízos na agropecuária. Um dos insetos que está sendo avaliado quanto à susceptibilidade a este fungo é o bicudo do algodoeiro. Três linhagens de M. anisopliae (E9, IPA-133-C, IPA-153-B) foram ensaiadas para virulência, em condições de laboratório, a insetos adultos de A. grandis. Os resultados de mortalidade, indicaram maior eficiência da linhagem IPA-133-C, no entanto observou-se que as três linhagens de M. anisopliae foram capazes de infectar o hospedeiro, sugerindo ser este entomopatogênico um promissor agente no controle microbiano de A. grandis.

---

1/ Pesquisador da EMEPA-PB (Pós-Graduação em Genética)

2/ Prof. do Dept. de Biologia Molecular - CCEN - UFPB - João Pessoa

---

Comparação da potência Larvicida de uma cepa de Bacillus sphaericus isolada no Distrito Federal com outros Inseticidas.

Paulo de Tarso Ribeiro Vilarinhos (Instituto de Saúde-DF), Rose Gomes Monnerat Schenkel\*, Cláudia Santana Honda\*, José Manuel Cabral S. Dias. (CENARGEN/EMBRAPA - DF).

Bacillus sphaericus é uma bactéria formadora de esporos, com poder larvicida em mosquitos de importância médica, notadamente dos Gêneros Culex, Anopholes e Aedes. O potencial de reciclagem e persistência deste bacilo nos locais onde é aplicado o torna um importante agente de controle biológico, com grande perspectiva de utilização nos programas de controle de filariose, malária e outras doenças tropicais. Seguindo os procedimentos sugeridos no documento OMS/TDR85.3, foi isolada uma cepa de Bacillus sphaericus no Distrito Federal. Seguindo o mesmo protocolo foram realizados bio ensaios com larvas de Culex quinquefasciatus usando uma cepa isolada de solo de cerrado no Distrito Federal e o valor da CL<sub>50</sub> foi comparada com valores encontrados para bioensaios realizados com B.sphaericus 2362, cypermetrina e formulações comerciais de B.sphaericus e B.thuringiensis var israelensis. A cepa recém isolada mostrou CL<sub>50</sub> inferior à das formulações comerciais e de cypermetrina e comparável a de B.sphaericus 2362.

\* Bolsista do CNPq.

OCORRÊNCIA NATURAL DO FUNGO ENTOMOPATOGÊNICO Beauveria sp Vuil EM VESPAS DO GÊNERO Polystes sp (Hymenóptera - Vespidae). Drauzio Eduardo Naretto Rangel. INBIOTER - Instituto de Biotecnologia Rangel Ltda. Foi encontrado no interior de uma floresta situada na Fazenda Paracatú, na cidade de Itatiba, SP, uma vespa morta sobre uma rocha, já em avançado estado de colonização por fungo. Embora não existissem ainda conídios, a coloração micelial do fungo era branca. Acondicionou-se o inseto em um frasco, o qual foi levado ao laboratório, para se proceder ao isolamento do patógeno. Primeiramente, fez-se uma lavagem externa no inseto com uma solução de hipoclorito. Durante dez minutos ficou submerso nesta solução em agitação constante e após, foi lavado em água destilada e dividido em (7) partes, sendo que: 3 partes do abdomen, 2 partes do tórax e 2 da cabeça. Essas divisões são feitas para evitar de perder o fungo em estudo, por motivo de contaminação. Cada parte do inseto, foi inoculada em um tubo de ensaio contendo meio mínimo inclinado mais Estreptomomicina, e incubados em estufa BOD a 27°C. De todas partes foram isolados o patógeno, embora houve maior crescimento nas áreas do tórax e abdomen. Agradecimentos ao Dr. Carlos Fernando S. Andrade e Dra. Neiva T. O. Aguiar, pelas indentificações das espécies estudadas.

### ANÁLISE MORFOLÓGICA E DE PROTEINAS ESTRUTURAIS DE BACULOVIRUS ANTICARSIA

PINHEIRO, M.L.S., SAMPAIO, M.J.A., SIHLER, W.\*, CARDOSO, A.F., SANTANA, E.F. (CENARGEN/EMBRAPA)

O controle biológico da lagarta da soja (Anticarsia gemmatalis) tem sido feito através de um programa nacional utilizando-se Baculovirus Anticarsia (CNPSoja- Londrina).

Células de Spodoptera frugiperda em cultura (IPLB-Sf-21AE) foram infectadas com Baculovirus anticarsia (AgMNPV) e analisadas através de microscopia eletrônica. Poliedros e virus extracelulares foram purificados a partir de lagartas infectadas naturalmente no campo. As etapas de purificação incluem centrifugação em gradiente de sacarose e digestão de poliedros com solução alcalina. A análise das proteínas estruturais das partículas virais foi feita através de eletroforese em gel de poliacrilamida - SDS seguida por coloração com Coomossie blue e nitrato de prata.

\* Bolsista de Iniciação do CNPq.

OCORRÊNCIA DE Agrostocynips clavatus Díaz, 1976 (HYM.-EU-COILIDAE) E Opius n. sp. (HYM.-BRACONIDAE), EM PUPÁRIO DE Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926 (DIP.-AGROMYZIDAE).

Cruz, C. de A. da (1), Nakano, O. (2) & Berti Filho, E. (2)

Em outubro de 83, coletou-se, ao acaso, em Monte-Mór (SP) 80 folhas de batatinha (S. tuberosum L.), cultivar Achat, minadas por Liriomyza huidobrensis. Na ESALQ-USP, sob condições normais de temperatura e umidade relativa 160 pupários vivos foram individualizados e colocados em tubos de vidro numerados, datados e tampados com algodão, contendo areia esterilizada, até a emergência dos parasitoides. Encontraram-se Agrostocynips clavatus. Díaz, 1976 (Cynipoidea: Eucoilidae) (18,70%) e Opius n. sp. (Ichneumonoidea: Braconidae) (10,62%), identificados no Museu de La Plata - Argentina. A ocorrência desses inimigos naturais proporcionará estudos para um manejo de L. huidobrensis.

1- Estação Experimental de Itaguaí/PESAGRO-RIO (RJ)-BRASIL

2- Departamento de Entomologia/ESALQ-USP (SP)- BRASIL

PRODUÇÃO E ATUAÇÃO DO INSETICIDA BIOLÓGICO *Metarhizium anisopliae* SOBRE A CIGARRINHA DA CANA-DE-AÇÚCAR *Mahanarva posticata*.

A. M. VILAS BOAS - IAA/PLANALSUCAR, 55.810 Carpina, PE.

Desde 1970 o fungo entomopatôgeno *Metarhizium anisopliae* (Metschn.) Sor. é utilizado em Pernambuco para combate da cigarrinha da cana-de-açúcar *Mahanarva posticata* Stal. A área de atuação deste bioinseticida estende-se desde Alagoas até o Rio Grande do Norte onde o controle vem sendo efetuado através de um programa realizado tanto por Órgãos Governamentais quanto por Usinas e Cooperativas. Só em Pernambuco, existem 8 laboratórios de produção deste patógeno (5 ton/ano), 2 Governamentais e 6 particulares, com capacidade para pulverizar 60.000 hectares/ano. O fungo é produzido em meio de cultura arroz cozido, que testado entre outros meios é o que, até o momento, tem custo mais baixo pelo rendimento em conídios obtidos e viabilidade acima de 90%. O número de conídios pulverizados no campo está em torno de  $2,7 \times 10^{12}$ /ha. Esta aplicação tem proporcionado um controle ao redor de 30 a 40% sobre adultos do inseto. Com a utilização do controle biológico, a quantidade de defensivos químicos empregada no combate à cigarrinha foi reduzida drasticamente sendo atualmente aplicado apenas nos focos. Alguns produtos químicos como o carbaryl, permethrin e trichlorphon podem ser utilizados em subdosagens conjuntamente com o *M. anisopliae*<sup>1</sup> no controle de insetos.

1) ALVES, S.B. Cont. Microb. de Insetos, 1986, pg. 96.

INFLUÊNCIA DO TIPO DE CRIADOURO NO CONTROLE DE  
*Simulium pertinax* Kollar, 1832 (DIPT. SIMULIIDAE)

Andrade, C.F.S.<sup>1</sup> & Castello Branco Jr., A.<sup>2</sup>

Dentro de um programa amplo, o controle biológico de culicídeos e simulídeos vem sendo avaliado no nosso departamento. No litoral norte do Estado de São Paulo, *S. pertinax* tem sido rotineiramente submetido a controle por um único inseticida químico há mais de 16 anos, com uma alta resistência já detectada por nós.

A ocorrência dessa espécie alvo se dá em quase todos os cursos d'água da região. Criadouros atípicos no entanto, com pequena vazão e águas turvas, implicam na avaliação da eficiência do *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* também nessas condições.

Utilizando-se os critérios de CL<sub>50</sub>, TL<sub>50</sub> e Eficiência (3 ou 4 horas após), verificou-se que concentrações maiores dessa bactéria (VECTOBAC 12AS<sup>R</sup>) são necessárias para se obter mortalidades comparáveis às encontradas nos criadouros típicos.

1. Prof. Ass., 2. Estag. Depto de Zoologia / IB- UNICAMP

EFEITO DA FONTE DE CARBONO, DE NITROGÊNIO E DA ADIÇÃO DE SUPLEMENTOS A DOIS MEIOS SALINOS, AVALIADOS EM RELAÇÃO AO CRESCIMENTO E ESPORULAÇÃO DE *Metarhizium anisopliae*. Antonio Carlos Monteiro e Ely Nahas (Depto. Microbiologia, FCAVJ-UNESP-Jaboticabal-SP), José Eduardo Gregghí (Estagiário), David Arioaldo Banzatto (Depto. Ciências Exatas, FCAVJ-UNESP, Jaboticabal-SP).

O meio Mínimo (Pontecorvo et alii, 1953, Advances in Genetics, 5: 141-238) e o meio de Czapeck foram utilizados para verificar o efeito da fonte de carbono e nitrogênio na composição do meio de cultura, empregado para crescer e esporular o fungo *Metarhizium anisopliae*. Procurou-se estabelecer a melhor relação C/N para o desenvolvimento do fungo, utilizando-se, em diferentes concentrações, glicose e sacarose, e nitrato de sódio, nitrato de amônio e cloreto de amônio. Verificou-se ainda o efeito da adição de extrato de levedura, com suplementação ou não de solução de vitaminas. Os resultados mostraram que o meio mínimo com 1% de glicose e 0,2% de nitrato de sódio propiciou melhor desenvolvimento do fungo. A adição de extrato de levedura favoreceu tanto o crescimento quanto a esporulação, e a solução de vitaminas produziu relativo incremento na produção de esporos.

ISOLAMENTO DE FUNGOS ENTOMOPATOGÊNICOS OBTIDOS NA REGIÃO AMAZÔNICA, EM AMBIENTES REPRESENTATIVOS DOS ARREDORES DE MANAUS. Antonio Carlos Monteiro (Depto. Microbiologia FCAVJ-UNESP-Jaboticabal-SP) Pedro Magalhães Lacava (Depto. Bioquímica IB-UNESP-Rio Claro-SP) e David Arioaldo Banzatto (Depto. Ciências Exatas, FCAVJ-UNESP-Jaboticabal-SP).

Tendo por objetivo encontrar fungos entomopatogênicos com potencialidades para serem empregados no controle biológico de insetos, coletou-se, em ecossistemas característicos dos arredores de Manaus (mata primária, capoeira, culturas regionais e pastagens) cerca de 300 exemplares de insetos parasitados por fungos. A partir das partes internas e externas destes exemplares foi possível purificar 42 isolados de fungos, que submetidos a bioensaios para verificação da patogenicidade, revelaram 10 isolados que se mostraram patogênicos aos insetos usados como testadores (adultos de Tenebrio molitor). Taxonomicamente identificou-se três espécies de fungos: Metarhizium anisopliae (1 isolado), Beauveria bassiana (2 isolados) e Paecilomyces marquandii (7 isolados). A avaliação do desenvolvimento dos fungos em diferentes meios de cultura revelou que os isolados de M. anisopliae e B. bassiana cresceram, esporularam e produziram melhor germinação de conídios em meio completo de Pontecorvo, tendo glicose ou amido como fonte de carbono. P. marquandii, entretanto, apresentou melhor desempenho quando cultivado em B.D.A.

---

#### UTILIZAÇÃO DE ÁGUA DE LEVEDURA COMO SUBSTRATO PARA O CULTIVO DE Bacillus sphaericus.

Paulo de Társo Ribeiro Vilarinhos (Instituto de Saúde-Brasília-DF), José Manuel Cabral de Sousa Dias, Rose Gomes Monerat Schenkel, Cláudia Santana Honda. (CENARGEN/EMBRAPA - Brasília-DF).

Um importante agente para uso no controle biológico de mosquitos transmissores de malária e filariose é a bactéria Bacillus sphaericus, cujo poder larvicida está associado tanto ao nº de esporos viáveis quanto a produção de toxinas durante a esporulação.

Procurando determinar meios de cultura baratos e de fácil obtenção regional para a produção deste bio-inseticida, investigou-se a utilização de água de levedura que pode ser obtida a partir de fermento de panificação ou como subproduto das destilarias de álcool ou de produção de cachaça.

O crescimento de B. sphaericus 2362 em água de levedura e o seu potencial larvicida contra Culex quiquefasciatus foram estudados em incubador rotativo e em fermentador, e comparados com os obtidos em populações cultivadas em outros meios de cultura (BHI - brain heart infusion, caldo nutritivo e triptose). Embora o porcentual de esporulação em água de levedura tenha sido o mais baixo entre os meios de cultura estudados, o valor do CL<sub>50</sub> (concentração necessária para matar 50% da população-alvo em 48 h) foi da mesma ordem de grandeza do obtido com os demais, o que torna interessante esse substrato para campanhas Regionais de controle de vetores.

**CONTROLE BIOLÓGICO DE Spodoptera frugiperda EM MILHO. SELMA C.C. de H.TAVARES, MARGARIDA A. LEMOS, JOSÉ N. TABOSA, JOSÉ VARGAS, ANTÔNIO F.S.L.VEIGA & ROBERTO L.X.SILVA.**

Isolados dos fungos entomopatogênicos Nomureae rileyi e Beauveria bassiana, foram coletados de lagartas de S. frugiperda em culturas de milho em Estações Experimentais do IPA.

Ensaio preliminares de patogenicidade com estes fungos em quatro concentrações ( $0$ ,  $10^5$ ,  $2 \times 10^5$ ,  $3 \times 10^5$  conídios por ml), sobre S. frugiperda, no segundo, no terceiro e no quarto instares, obtida de criação natural, revelou para ambos os fungos, maior reação em relação à maior concentração utilizada. Em relação aos instares, o primeiro utilizado apresentou, para ambos os fungos maior reação. Observou-se também que o último instar utilizado foi o menos sensível à presença dos fungos.

1- Universidade Federal Rural de Pernambuco - Departamento de Agronomia, C.P. 2071. 52071 - Recife - PE

2- Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária (IPA). C.P. 1022. 50000 - Recife - PE

### BACULOVIRUS ANTICARSIA: EVOLUÇÃO NO RS

Luiz Clovis Belarmino, EMBRAPA/CPATB; Valdir Antonio Secchi, EMATER/RS e Mauro Tadeu Braga da Silva, FECOTRIGO/CEP.

A lagarta de Anticarsia gemmatalis Hübner, 1818 (Lepidoptera-Noctuidae) é o principal inseto praga da soja no RS. O controle de suas altas populações geralmente é feito com inseticidas químicos, muitos de amplo espectro de ação, causando vários problemas ambientais. Para amenizá-los, surgiram o Receituário Agrônomo e o Programa de Manejo Integrado de Pragas da Soja. Entretanto, a melhor contribuição é o controle biológico mediante o uso do vírus Baculovirus anticarsia, que é eficiente, econômico, prático e totalmente atóxico para organismos não visados. Sua utilização iniciou na safra 1982/83 e desde então a área tratada cresceu a cada safra, envolvendo milhares de produtores, e atualmente estima-se que 10% da área total de soja é protegida pelo vírus. A previsão é de aumento de uso no Estado.

AVALIAÇÃO DE SUBSTRATOS PARA PRODUÇÃO DE INÓCULO DE *Sporotrix insectorum* (HOOG & EVANS), A SER UTILIZADO NO CONTROLE DA MOSCA-DE-RENDA EM SERINGUEIRA. L.A.C. Moraes; M.V.B. Garcia; N.T.V. Junqueira. EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê, Cx. Postal 319, 69.090 - Manaus-Am.

Quando se pretende utilizar um fungo para controle biológico, é necessário considerar a sua capacidade para crescer e esporular em meios de cultura artificiais. Visando o controle biológico da mosca-de-renda (*Leptopharsa heveae*), testaram-se vários substratos para produção de inóculo de *S. insectorum*. As avaliações foram feitas determinando-se a produção de conídios em cada substrato em estudo, após 13 dias de incubação, a  $26 \pm 2^\circ\text{C}$ . O substrato composto de farelo de trigo foi o que induziu maior produção de conídios, em comparação com o substrato composto de arroz

---

Aplicação do método fluorescente (diacetato de fluoresceína e brometo de etídio) no estudo da viabilidade de Metarrhizium anisopliae.

B. Correa; W. Gambale; N.O. Chacon-Reche; C.R. Paula & A. Purchio.  
Depto. de Microbiologia- ICBUSP

A utilização do método de fluorescência (AF-BE) no estudo de fungos de interesse médico já foi estabelecida, apresentando-se a seguir os resultados preliminares obtidos com amostras de Metarrhizium anisopliae (Metsch.) Sorokin, cultivadas em ágar Sabouraud dextrose a  $25^\circ\text{C}$ .

Aliquotas de 0,1 ml de suspensão do fungo foram misturadas a aliquotas iguais de solução de AF+BE em salina tamponada de fosfato (PBS), contendo 5µg/ml e 50µg/ml respectivamente e misturadas pouco antes do uso.

As soluções foram incubadas a  $25^\circ\text{C}$  em diferentes períodos de contato (15, 30, 45, 60 e 90 min), para padronização do tempo de contato mais adequado com os corantes fluorescentes. Estabelecidas as condições técnicas ideais, coletava-se uma gota da mistura final para ser examinada em microscópio de fluorescência. Através desse método, as células viáveis apresentam-se com fluorescência esverdeada e as células mortas com fluorescência vermelha. O método em questão, devido à sua rapidez e praticidade, constitui-se em importante auxílio para o estudo da fisiologia do M. anisopliae

O ESCLARECIMENTO DA POSIÇÃO TAXONÔMICA DE UM FUNGO EM VIAS DE SER USADO NO CONTROLE BIOLÓGICO DE **AGERATINA RIPARIA**(EUPATORIEAE, COMPOSITAE) NA AUSTRÁLIA.

ROBERT W. BARRETO - Serviço de Defesa Sanitária Vegetal. DFA-RJ. M.A.  
HARRY C. EVANS - CAB International Institute of Biological Control(CIBC)

Um fungo, inicialmente descrito como sendo uma espécie indeterminada do gênero **Cercospora**(Hyphomycetes) foi introduzido no Havaí com o objetivo de se controlar a erva daninha **Ageratina riparia** K&R. Esta planta por ocasião da introdução do fungo, era considerada um problema extremamente grave, dominando grandes áreas daquele arquipélago. Após a introdução do fungo, foi estimada uma redução de 70-80% da população da planta, em um período de apenas 9 meses, com a recuperação de milhares de hectares de pastagens desde então.

**A. riparia**, também ocorre como invasora importante na Austrália. As autoridades australianas, tendo conhecimento dos resultados obtidos no Havaí se interessaram em também introduzir o microorganismo em seu país. A falta de definição clara, quanto ao posicionamento taxonômico do fungo, impedia no entanto esta iniciativa, pois que as normas do serviço de quarentena vegetal daquele país são muito severas.

O estudo aprofundado da esporogênese e da morfologia do fungo, resultou em evidências de que o fungo pertencia na verdade ao grupo dos carvões brancos(Ustilaginales). A descrição deste fungo como **Entyloma ageratinae** sp.nov., removeu um importante entrave para a ampliação do uso deste inimigo natural em novos programas de controle biológico desta erva daninha.

CONTROLE BIOLÓGICO DE *Anticarsia gemmatalis* PELO FUNGO ENTOMOPATOGÊNICO *Nomuraea rileyi*.

RICARDO, K. R.; FACCHIN, I.; BARROS, N. M.; LOPES, M. I. L. e TERRIBILE, S.

Instituto de Biotecnologia - UCS - Caixa Postal 1352  
CEP 95070 - Caxias do Sul - RS.

O fungo *N. rileyi* vem sendo estudado como uma alternativa no controle da principal praga da soja, visando sua utilização em programas de controle integrado.

O presente trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar alguns parâmetros importantes no estabelecimento de um controle biológico tais como: virulência, produção enzimática e compatibilidade de fungicidas. Constatou-se um LT50 de 7,16 e 8,54 dias para as linhagens IJ8665 e NP87251, sendo verificadas diferenças nos estudos enzimáticos entre as linhagens. Quanto à influência do fungicida Benlate no desenvolvimento do fungo, observou-se que a partir da concentração de 5ppm, ocorreu inibição do crescimento e esporulação.

Pesquisa subvencionada pela FAPERGS, CNPq e UCS.

Controle Biológico de nematóides do gênero *Meloidogyne* através do fungo *Paecilomyces lilacinus*: influência do tipo de solo e fontes de matéria orgânica.

CARNEIRO, R.M.D.G. (UEL - Londrina, PR, Brasil).  
CAYROL, J.C. ( INRA - Antibes - França ).

Toda a problemática da eficiência do controle biológico dos nematóides do gênero *Meloidogyne* pelo fungo *P.lilacinus*, está ligada à instalação deste último no solo em concentrações em torno de  $10^6$  esporos/grama de terra, o que foi definido como nível de controle. ( CARNEIRO, R.M.D.G. & CAYROL, J.C., 1986).

Neste estudo analisou-se (em condições controladas de temperatura e umidade) o desenvolvimento de *P.lilacinus* em diferentes tipos de solo (submetidos ou não à esterilização) e a influência da adição de compostos orgânicos na manutenção deste agente nematófago no solo.

Pode-se concluir que a eficiência do controle biológico depende do tipo de solo (composição, estrutura, microflora antagonista, etc...) e que a adição de compostos orgânicos permite uma melhor instalação do fungo (exigências tróficas) possibilitando a manutenção do nível de controle por um tempo maior e viabilizando a utilização desse fungo em solos depauperados, onde os *Meloidogyne* constituem um problema fitossanitário de maior importância.

---

Disponibilidade de material botânico resistente à filoxera  
Dactulaspheara vitifoliae (Homoptera: Phylloxeridae) no germoplasma  
de videiras do CNPUV/EMBRAPA, Bento Gonçalves, RS.

Saulo de Jesús Soria

Umberto A. Camargo

O combate à filoxera da videira pela utilização de variedades de porta-enxertos resistentes à praga constitui-se em caso clássico de controle biológico eficaz, conforme consta nos registros da literatura mundial sobre viticultura. No Brasil, onde o cultivo de uvas para vinho se encontra mormente restrito à Região Sul do país, o cultivo de variedades nobres só é possível pela utilização de porta-enxertos resistentes à praga. A praga, por outro lado, continua a persistir em condições naturais e se manifesta nos vinhedos de variedades híbridadas, quando as últimas são cultivadas a partir de reprodução por pé franco. Neste caso, a praga provoca danos de nível econômico. Acredita-se ser oportuna a divulgação da disponibilidade de porta-enxertos resistentes no germoplasma da EMBRAPA, sendo este recurso valioso para os produtores rurais.

VIRULÊNCIA DO FUNGO Metarhizium anisopliae A VETORES DA DOENÇA DE CHAGAS. Drauzio Eduardo Naretto Rangel, Claudio Luiz Messias e Aquiles Eugênio Piedrabuena. Depto. Genética e Evolução - IB - UNICAMP.

Utilizando-se três linhagens de Metarhizium anisopliae var. anisopliae caracterizadas cromatograficamente, a saber: 157P, E9, I, sendo a linhagem 157P, derivada de mutantes da linhagem E9, cruzados através do ciclo parassexual, descrito por Messias e Azevedo (1980) (Messias, C.L. e Azevedo, J.L. 1980-Trans.Brit.Myc.Soc.: 75, 473-477), ensaiou-se a virulência em condições de bioensaio em doses variadas aos vetores Panstrongylus megistus e Triatoma infestans. As condições do bioensaio foram respectivamente 28°C e 80% de Umidade Relativa. A dose letal obtida nas diferentes dosagens apresentaram variação para as linhagens assim como para as doses, variando a dose letal 50 TL50 de 4,37 dias até 14.36.

---