

## 588

ESTRATÉGIA DE CONTROLE QUÍMICO DA PINTA PRETA DO TOMATEIRO (*ALTERNARIA SOLANI*) COM BASE EM CRITÉRIOS FENOLÓGICOS. D. F. A. ARARIBE<sup>1</sup>, F. C. GONÇALVES<sup>1</sup>, J. C. R. PEREIRA<sup>1</sup>, F. X. RIBEIRO DO VALE<sup>1</sup>, F. B. GUMARÃES<sup>1</sup> (Depto. de Fitopatologia 36571-000, Viçosa-MG). Strategy of chemistry control of early blight on tomato based on phenologic stages.

Retardar o início das aplicações de fungicidas o máximo possível e, ainda assim, obter controle eficiente da pinta preta do tomateiro, tem sido objeto de muitas investigações científicas. Em função disto, pensou-se em estabelecer um esquema de aplicação de Chlorotalonil, fungicida recomendado para o controle da pinta preta do tomateiro, tomando como base o lançamento de pencas de frutos. As plantas foram conduzidas pelo sistema tutorado vertical, com poda após a formação da 5ª penca, no espaçamento de 1,0 x 0,25 m. O ensaio, realizado durante o período de fevereiro a junho de 1995, foi montado em blocos casualizados, envolvendo os seguintes tratamentos: 1) Pulverizações semanais com Chlorotalonil; 2) Pulverizações até a emissão da 5ª penca; 3) Pulverizações até a emissão da 3ª penca; 4) Pulverizações após a emissão da 3ª penca; 5) Pulverizações após a emissão da 5ª penca. A severidade da doença foi avaliada, semanalmente, com auxílio de escala diagramática. Quantificou-se a produção, em kg de frutos comercializáveis por planta. Em relação ao progresso da doença, não houve diferenças significativas entre as médias de AACPD (Área Abaixo da Curva de Progresso da Doença) entre as parcelas pulverizadas semanalmente (791) e aquelas pulverizadas até a emissão da 5ª (727) e da 3ª penca (739), entretanto, tais valores de AACPD foram menores quando comparados àqueles obtidos para as parcelas pulverizadas apenas após o lançamento das 3ª e 5ª pencas (1031 e 1128, respectivamente). Os dados de produção obtidos para as parcelas pulverizadas semanalmente, por sua vez, foram significativamente superiores aos obtidos para as parcelas submetidas aos tratamentos baseados em lançamento de pencas (Duncan 5%). Para a época considerada, onde prevaleceram condições altamente favoráveis à pinta preta, o controle da doença como foi proposto não foi eficiente. O trabalho será repetido na estação do inverno, quando espera-se que, sob menor pressão de inóculo, os resultados sejam diferentes.

## 589

PRODUÇÃO EM CULTURA, EXTRAÇÃO E ERRADICAÇÃO TÉRMICA DE MICROESCLERÓDIOS DE *CYLINDROCLADIUM*. M. C. C. GARCIA, A. C. ALFENAS E H. S. A. SILVA. UFV, Depto. de Fitopatologia, 36571-000 Viçosa, MG. Production in culture, extraction and thermic eradication of *Cylindrocladium* microsclerotia.

Microescleródios de *Cylindrocladium* aderidos às paredes de tubetes e bandejas reutilizados podem funcionar como inóculo a estacas de eucalipto para enraizamento. Sua erradicação e de outras estruturas vegetativas e reprodutivas, mediante tratamento em água quente oferece vantagens em relação à imersão em calda fungicida. A determinação do binômio temperatura-tempo mínimo de imersão em água quente é fundamental para embasar o tratamento térmico e já foi previamente desenvolvido e relatado (Wadt et al. 1993, *Fitopatol. Bras.* 18:302). Uma das dificuldades encontradas nesses experimentos anteriores foi a obtenção em cultura e extração de microescleródios em quantidade suficiente para o tratamento térmico. Deste modo, procurou-se neste trabalho ajustar um método para produzir e extrair microescleródios do patógeno, bem como avaliar sua sensibilidade a diferentes temperaturas e tempos de imersão em água quente, comparada com tratamento químico convencional. Colônias de *C. candelabrum* (sensu Crous et al. 1993, *Mycol. Res.* 97:701-708), cultivado em BDA semi-sólido (0,5% ágar) com 10 dias de idade foram passadas em peneira de 100 e 150 mesh e lavadas em água corrente de torneira. Amostras do retido na peneira de 150 mesh foram observadas ao microscópio e submetidas a várias lavagens para retirar o máximo de resíduos miceliais. A partir do material retido na peneira mais fina, preparou-se suspensão, contendo cerca de 2500 aglomerados de microescleródios (100 a 150 µm), por ml de água. Em seguida, procedeu-se ao tratamento às temperaturas de 70, 80, 85 ou 90°C, em banho-maria, durante 10, 20, 30, 60 ou 120 segundos. Para imediato contato do inóculo com a temperatura de tratamento, alíquotas de 2,5 ml de suspensão de inóculo foram vertidas em peneiras de 200 mesh dispostas no interior do banho-maria. Decorrido o tempo de cada tratamento as peneiras foram suspensas e o inóculo recolhido, com o auxílio de pipeta, em volume de aproximadamente 5 ml de água destilada. A imersão de inóculo em água a 25°C/120 segundos serviu como testemunha. O tratamento térmico foi comparado com a mistura de 1200 ppm de captan + 780 ppm de Cl<sub>2</sub>. Após o tratamento, 1 ml de suspensão foi vertido em placa de Petri contendo ágar-água + sulfato de estreptomicina (100 ppm). Após 4 dias de incubação a 25°C, as placas foram observadas em lupa avaliando-se a germinação dos 100 primeiros aglomerados de microescleródios visualizados. O tratamento térmico em quaisquer das temperaturas e tempos estudados ofereceu 100% de erradicação de microescleródios contra apenas 43% em calda fungicida. Microescleródios testemunhas tiveram 100% de germinação.

## 590

UMA NOVA BACTERIOSE DO ALHO-DE-FOLHA (*Allium schoenoprasum*) EM MINAS GERAIS INCITADA POR UMA ESPÉCIE DE *Xanthomonas*. H. S. A. SILVA, R. S. ROMERO, A. B. MOURA, J. R. OLIVEIRA, & T. L. C. CASELLA. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Fitopatologia. 36.571.000. Viçosa, Minas Gerais. Brasil. (A new bacterial disease in *Allium schoenoprasum* induced by an species of *Xanthomonas*).

Em propriedades particulares situadas no município de Viçosa, Minas Gerais, observou-se a ocorrência, em hortas domésticas, de uma enfermidade em de alho-de-folha (*Allium schoenoprasum*), enfermidade esta que se manifesta sob forma de queima do ápice de folhas. As lesões são alongadas, com nítido halo clorótico e tendem a se estender para os bordos, eventualmente atingindo o pecíolo. Testes de exsudação em gota invariavelmente indicam uma etiologia bacteriana para a enfermidade. Dos bordos destas lesões foi consistentemente isolada uma bactéria formadora de colônias amarelas, brilhantes, de bordos regulares e elevadas, não indutora de sintomas típicos de hipersensibilidade em folha de fumo, feijão e tomate mas capaz de reproduzir os sintomas originais da doença quando inoculada em mudas da planta hospedeira. A bactéria tem forma de bastonete reto, regular e isolado, é Gram-negativa, não utiliza asparagina como única fonte de C e N, produz xantomonadina, não incita crescimento hipertrófico no hospedeiro, é aeróbica estrita, produz pigmento amarelo não difusível, cresce com facilidade em meios de rotina e pode ser posicionada no Gênero *Xanthomonas*. Testes bioquímicos, tintoriais e biológicos estão sendo conduzidos para determinação da espécie e, se pertinente, do patógeno. Trata-se da primeira descrição da enfermidade na microrregião de Viçosa, Minas Gerais. Desconhece-se a forma como a enfermidade foi introduzida na região mas, provavelmente, isso se deu através de mudas infectadas. Como a planta hospedeira é passível de propagação por sementes botânicas, o plantio de sementes às quais a bactéria encontra-se associada essa é outra possibilidade de introdução da doença na região.

## 591

COMPARAÇÃO DE HYMEXAZOL E BENOMIL, NO CONTROLE DA MURCHA (*Fusarium solani* f.sp. *piperis*) DA PIMENTA-DO-REINO. J. R. LIBERATO<sup>1</sup> & H. COSTA<sup>2</sup> (UENF (CCTA), Av. Alberto Lamego, 2000, 28015-620, Campos-RJ (Ex-pesq. EMCAPA); <sup>2</sup>EMCAPA, C.P. 391, 29010-910, Vitória-ES). Evaluation of the efficiency of hymexazol for the control of *Fusarium* wilt of *Piper nigrum* cuttings.

A propagação da pimenta-do-reino (*Piper nigrum*) é predominantemente realizada através de estacas herbáceas, que geralmente são tratadas previamente ao enraizamento, através de imersão em benomil 1000 ppm (dentre outros benzimidazóis), visando evitar a disseminação da murcha de Fusarium.

Foi avaliada a eficiência de Hymexazol (300, 450, 600, 700 e 900 ppm) no controle da doença, em comparação com benomil 1000 ppm. Seedlings com 2-3 pares de folhas definitivas tiveram suas raízes lavadas, podadas e imersas em suspensão do patógeno (1,5 x 10<sup>5</sup> esporos / ml) por cinco minutos, após os quais foram transferidos para vasos com 0,6 l de solo esterilizado (classe textural: areia), sendo uma planta por vaso e sete repetições. Os fungicidas foram aplicados na dosagem de 40ml / vaso, via solo (inundação).

A testemunha inoculada apresentou 85 e 100% de mudas mortas 4 e 19 dias, respectivamente, após o transplantio, e a testemunha absoluta, nenhuma com sintomas. A aplicação de fungicida somente quatro dias após o transplantio, quando já ocorria uma alta incidência de plantas com sintomas, não teve efeito. O uso de fungicida somente no transplantio, retardou o aparecimento de sintomas. Porém, 19 dias após, havia 100% de mudas mortas. Quando os fungicidas foram aplicados no transplantio e quatro dias após, benomil apresentou 71% de mudas saudáveis e hymexazol, qualquer dosagem, 100% de mudas mortas.

Realizou-se um segundo teste, usando a mesma metodologia, porém, com benomil (1000 ppm) e hymexazol (1000 ppm) aplicados no transplantio e quatro dias após, com 15 mudas por tratamento. A testemunha inoculada apresentou 73 e 100% de mudas mortas 12 e 20 dias, respectivamente, após o transplantio, enquanto na testemunha absoluta havia 100% de mudas saudáveis. 20 dias após o transplantio, havia 80% de mudas saudáveis, entre as tratadas com benomil, enquanto todas as tratadas com hymexazol estavam mortas.

## 592

EXTRAÇÃO E ELETROFORESE DE ISOENZIMAS DE *ARTHROBOTRYS MUSIFORMIS*, *A. ROBUSTA* E *A. CONOIDES*, AGENTES DE CONTROLE BIOLÓGICO DE FITONEMATÓIDES. T. G. JUNGHANS<sup>1</sup>, J. V. ARAÚJO<sup>2</sup> & A. C. ALFENAS<sup>1</sup> (Departamento de Fitopatologia, BIOAGRO, UFV, Viçosa, MG; <sup>2</sup>Departamento de Veterinária, UFV, Viçosa, MG). Isozyme extraction and electrophoresis of *Arthrobotrys musiformis*, *A. robusta* and *A. conoides*, biological control agents of plant-parasitic nematodes.

Fungos do gênero *Arthrobotrys* podem atuar como predadores de nematóides. Tendo em vista o potencial desses fungos no controle biológico de fitonematóides, procurou-se neste trabalho, desenvolver a metodologia para análise de isoenzimas em gel de amido a partir de culturas monoconidiais de *A. musiformis*, *A. robusta* e *A. conoides*. A massa micelial de cada isolado foi filtrada a vácuo em funil de Buchner, contendo papel de filtro Whatman nº 1, lavada com água destilada e o excesso de água removido por prensagem manual com papel de filtro. Utilizaram-se 400 mg de micélio por mililitro da solução extratora nº 1 (ALFENAS et alii, *Eletroforese de Proteínas e Isoenzimas de Fungos e Essências Florestais*, Imprensa Universitária, Viçosa, 1991, 242p.). O micélio foi triturado mediante o uso de almofariz-pistilo de porcelana mantido sobre uma barra de gelo. A eletroforese foi conduzida em gel de amido a 13% preparado com o sistema-tampão morfolina-citrato 0,04M, pH 7,1, diluído a 1:20. Revelaram-se as enzimas  $\alpha$ -esterase ( $\alpha$ -EST), fosfatase alcalina (ACP), 6-fosfogluconato desidrogenase (6PGDH), fosfoglucoisomerase (PGI), isocitrato desidrogenase (IDH), leucina aminopeptidase (LAP), malato desidrogenase (MDH), fumarase (FUM), fosfoglucomutase (PGM), glutamato desidrogenase (GDH), superóxido dismutase (SOD) e hexoquinase (HK). Destas, FUM, HK, IDH, LAP, MDH, 6PGDH, PGI e PGM apresentaram atividade e resolução satisfatórias, permitindo a interpretação de seus zimogramas. Estes resultados dão suporte a futuros estudos de variabilidade genética em populações destes fungos.

## 593

COMPARAÇÃO DE MÉTODOS PARA INOCULAÇÃO MECÂNICA DE DUAS ESPÉCIES DE TOSPOVIRUS. J. W. A. CARVALHO<sup>1</sup>, L. V. RESENDE<sup>2</sup>, A. R. FIGUEIRA<sup>1</sup>, W. R. MALUF<sup>2</sup>, A. A. FERREIRA<sup>2</sup>, J. S. BRAGA<sup>2</sup>, J. T. V. RESENDE<sup>2</sup> (¹ Dept. de Fitossanidade e ² Dept. de Fitotecnia, Universidade Federal de Lavras - UFLA, cx postal 37, 37.200-000, Lavras-MG). Comparison of different techniques for mechanical inoculation of two *Tospovirus* species.

Este trabalho foi realizado com o objetivo de comparar a eficiência de duas metodologias para inoculação mecânica de duas espécies de *Tospovirus* (TSWV e TCSV) em duas cultivares de tomate, Santa Clara e Stevens, sob condições de casa-de-vegetação. Na primeira metodologia o inóculo foi extraído em liquidificador com solução tampão fosfato 0,01 M contendo sulfato de sódio 0,01 M, coado e pulverizado sobre as plantas previamente polvilhadas com carborundum e, em seguida, as folhas foram friccionadas com os dedos. Na segunda metodologia o inóculo foi extraído por trituração dos tecidos infectados em almofariz, utilizando-se a mesma solução extratora, e inoculado mecanicamente pelo método tradicional de fricção com carborundum. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado com 3 repetições. Os resultados obtidos mostram que houve diferença significativa (pelo teste de Tukey a nível de 5% de probabilidade) do método tradicional que foi mais eficiente em relação ao de pulverização. Esse resultado foi semelhante para as duas espécies de *Tospovirus* utilizadas.