



Ocorrência, danos e controle de ácaro-branco *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904) (Acarina: Tarsonemidae) em cultivo protegido de pimentão

Paulo Roberto Valle da Silva Pereira¹
Bernardo de Almeida Halfeld-Vieira²
Kátia de Lima Nechet³
Moisés Mourão Júnior⁴

Introdução

O pimentão (*Capsicum annuum* L.) pertencente à família das solanáceas, está entre as cinco hortaliças com maior área cultivada no Brasil e no mundo. Nos grandes centros urbanos do país o volume de comercialização é bastante expressivo. Segundo dados da CEAGESP no ano de 2001 o volume total comercializado foi de 39.634 toneladas (FNP, 2003). No estado de Roraima, até 1998, a produção do pimentão não atendia nem o mercado consumidor local, necessitando no ano de 1995, no período de janeiro a setembro, a importação da Venezuela de 42 toneladas da hortaliça (Oliveira & Luz, 1998).

O cultivo protegido de hortaliças vem se tornando uma alternativa vantajosa para

produtores que a utilizam para aumentar lucros, devido à redução das perdas e aumento da produtividade, além de apresentar vantagens em relação ao cultivo a campo (Lorentz et al. 2002). Segundo Serrano Cermeño (1990), o pimentão é uma das culturas mais indicadas para cultivo protegido, pela grande produtividade atingida que, pode variar de 80 a 150 t.ha⁻¹

As cultivares híbridas apresentam algumas vantagens sobre as demais, com melhores respostas às exigências do produtor e do mercado como: alto potencial produtivo (rendimento e qualidade); maior adaptação aos sistemas de cultivo; produção de frutos de maior peso médio e resistência às principais doenças da cultura (Nascimento et al. 2002). Em estudos realizados com a cultura de pimentão sob cultivo protegido e

¹ Entomologista, Doutor, Embrapa Roraima, Br 174, Km 08, CP 133, 69301-970, Boa Vista-RR, paulo@cpafrr.embrapa.br

² Fitopatologista, Doutor, Embrapa Roraima, halfeld@cpafrr.embrapa.br

³ Fitopatologista, Doutora, Embrapa Roraima, katia @cpafrr.embrapa.br

⁴ Bioestatístico, Mestre, Embrapa Roraima, mmourao@cpafrr.embrapa.br

orgânico, Nanneti et al. (2002), observaram que os híbridos Magali-R e Furtuna Super apresentaram melhor desempenho em relação à quantidade de frutos/planta e maior peso fresco de fruto/planta.

Entretanto, a cultura do pimentão é suscetível ao ataque de alguns artrópodos-praga que não só aumentam o custo de produção da cultura devido ao uso de produtos para controlá-los, como também podem ocasionar perdas significativas na produção. Dentre eles, destaca-se o ácaro-branco *Polyphagotarsonemus latus* (Aracnida: Acari: Tarsonemidae), cujos danos são muito severos e podem reduzir drasticamente a quantidade e qualidade dos frutos produzidos. O trabalho teve como objetivo testar a performance de cinco híbridos comerciais de pimentão, identificando os materiais que têm maior tolerância ao ataque do ácaro branco.

Ácaro-branco *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904) (Acari: Tarsonemidae)

Descrição, biologia e danos do ácaro branco

Este ácaro é polífago e cosmopolita, sendo conhecido também como ácaro-tropical, ácaro-da-rasgadura e ácaro-da-queda-do-chapéu-do-mamoeiro. O ácaro-branco é de difícil visualização a olho nu e durante o seu desenvolvimento passa pelos estágios de

ovo, larva, “pupa” e adulto. Os ovos medem aproximadamente 0,1 mm de comprimento, apresentam coloração perolada, com linhas de manchas brancas na superfície e são colocados de forma isolada na face inferior das folhas (Flechtmann, 2000; Gallo et al., 2002). O período de incubação varia de 1 a 3 dias, a 27° C, e dos ovos eclodem larvas que possuem três pares de pernas, coloração esbranquiçada e, quando completamente desenvolvidas, medem cerca de 0,15 mm de comprimento. O estágio larval dura em média dois dias quando a temperatura média é de 27° C. As larvas quando completamente desenvolvidas permanecem em repouso, dentro de um invólucro originado do tegumento e que se afila para as duas extremidades. Dentro deste invólucro ocorre a formação do quarto par de pernas e após esta fase, que é imóvel e referida como “pupal”, emerge o adulto. Nesta fase os indivíduos ficam em repouso por 1 a 2 dias (Flechtmann, 2000).

A fêmea mede aproximadamente 0,17 mm de comprimento por 0,11 de largura, tem coloração amarela brilhante e quatro pares de pernas. As pernas do quarto par são pouco usadas para locomoção, sendo reduzidas e terminando em duas longas cerdas. O macho é menor, com cerca de 0,14 mm de comprimento por 0,08 mm de largura, de coloração branca hialina e possui o quarto par de pernas muito

avantajado e em forma de clava (Figura 1), o que lhe permite carregar a pupa da fêmea por algumas horas antes de se transformarem em adultas, de forma que no momento da emergência a cópula seja garantida. Este hábito auxilia a disseminação e concorre para garantir a propagação da espécie (Flechtmann, 2000;

GALLO et al., 2002). Em trabalho de Soroker et al., 2003 é observada outra maneira de disseminação de *P. latus*, por intermédio de moscas brancas que levam estes ácaros para outras plantas, aderidos na cera que cobre seus corpos.

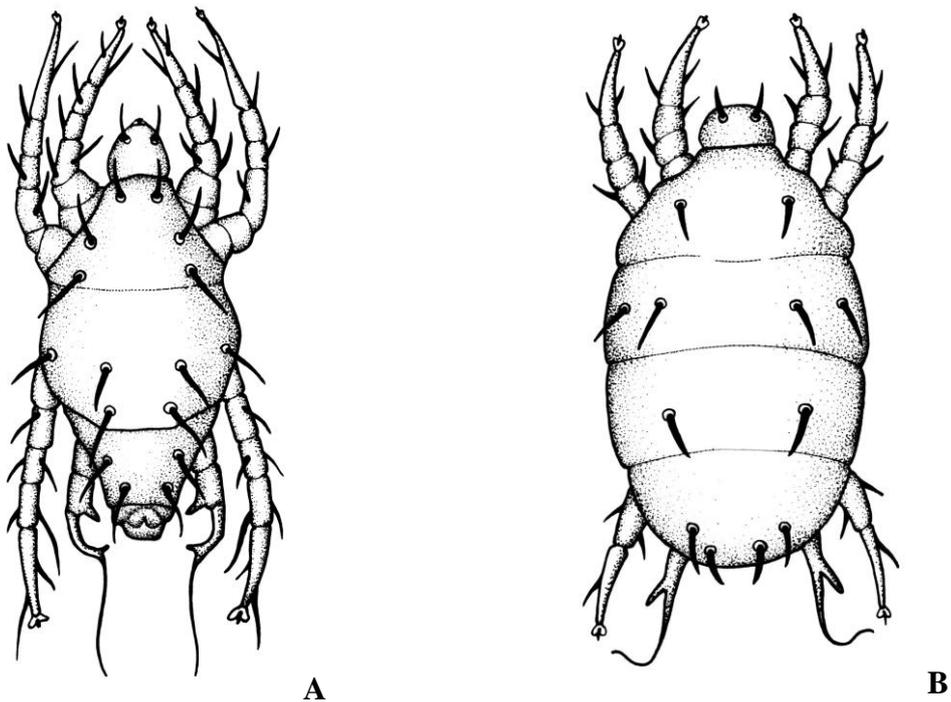


Fig. 1. Ácaro-branco *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904)(Acarina: Tarsonemidae): A) macho; B) fêmea

O ácaro-branco procura evitar a luz direta, mantendo-se na superfície inferior das folhas da planta atacada, mostrando preferência pelas folhas do ponteiro. As plantas atacadas apresentam sintoma

característico, com as folhas deformadas, enrugadas para baixo ou com enrugamento da nervura principal e com o pecíolo alongado (Figura 2).

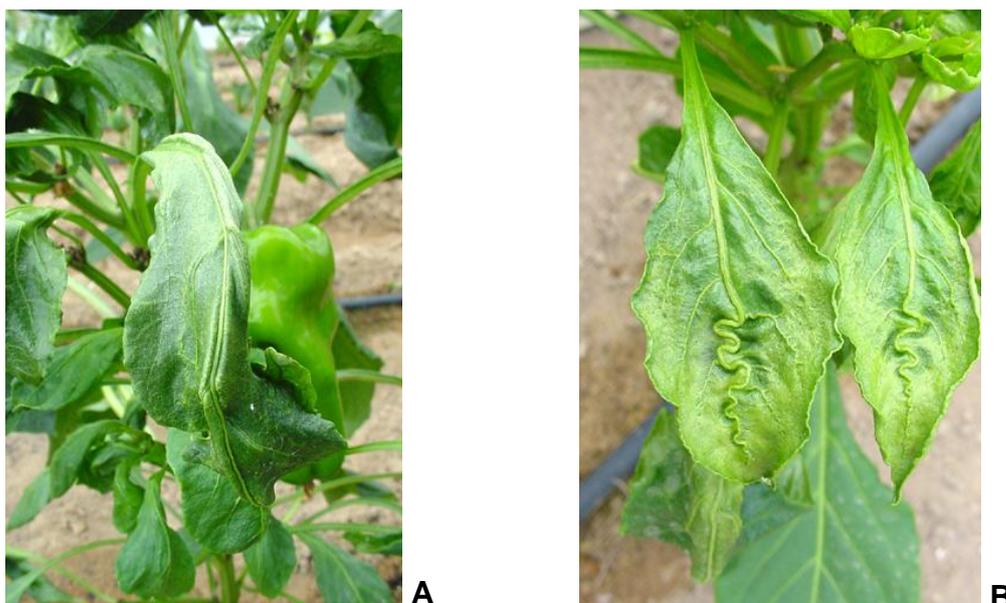


Fig. 2. Danos causados em folhas de pimentão pelo ataque do ácaro branco. A) folhas enrugadas para baixo e com pecíolo alongado; B) enrugamento da nervura principal (Fotos: Bernardo A. Halfeld-Vieira).

Em experimento realizado em cultivo protegido na Embrapa Roraima para testar a performance de alguns híbridos comercialmente utilizados pelos produtores do cinturão verde de Boa Vista, foi observado o ataque do ácaro-branco. Este ataque foi controlado através do uso do princípio ativo abamectin na dose de 100 ml do produto comercial/100 l d'água, aplicado em três pulverizações aos 40, 60 e 80 dias após o transplante. Recomenda-se observação contínua das plantas e aos primeiros sintomas da presença do ácaro-branco, folhas enrugadas para baixo e com pecíolo alongado, realizar a aplicação de acaricidas.

A avaliação da eficácia do abamectin no controle de *P. latus* foi realizada em três datas (40, 65 e 85 dias após o transplante)

quando foram quantificadas todas as plantas, por parcela, de cada um dos híbridos testados, baseando-se nos parâmetros: plantas atacadas (%); plantas não atacadas (%) e plantas recuperadas (%) (plantas que deixaram de apresentar sintomas de ataque). Os dados referentes às taxas de plantas atacadas, não atacadas e recuperadas foram analisados segundo análise de variância com medidas repetidas no tempo (*repeated measures ANOVA*), sendo adotada a correção de probabilidade de Greenhouse-Geisser (G-G) (Littel et al., 1996). Os valores médios foram acrescidos dos respectivos erros padrão e ordenados segundo o teste de comparação múltipla de Duncan, dada a significância do modelo. O nível de significância adotado tanto para a ANOVA, quanto para os testes de comparação múltipla, foi de 5% ($\alpha=0,05$).

As análises foram conduzidas com auxílio da proc glm e mixed do SAS[®] System (Littel et al., 1996) e do pacote estatístico STATISTICA 5.5 (Statsoft INC., 1999).

A tabela 1 mostra que houve diferença estatística significativa entre os híbridos testados, quando comparados entre si ou

em diferentes datas de avaliação. Já a interação híbridos x tempo não se mostrou significativa uma vez que tanto o efeito temporal como o de híbridos são dependentes da aplicação do princípio ativo abamectin, mostrando que o controle de *P. latus* ocorreu de forma homogênea.

Tabela 1. Quadro de análise de variância para o modelo de medidas repetidas e significância do teste F a partir dos dados de controle de *P. latus* após pulverizações de abamectin aos 40, 60 e 80 dias após o transplante e obtidas em três avaliações. Boa Vista, RR, 2003.

	g.l.	QM	Atacadas			Sem ataque			
			p	G-G	H-F	QM	p	G-G	H-F
Híbridos	4	2188,26	***			5083,40	***		
	ε_1	29				757,54			
Tempo	2	3991,43	***	***	***	2760,66	***	***	***
Tempo*Híbridos	8	208,15	n.s.	n.s.	n.s.	39,18	n.s.	n.s.	n.s.
	ε_2	58				68,98			

Onde: G-G – ajuste de probabilidade de Greenhouse-Geisser; H-F – ajuste de probabilidade de Huynh-Feldt; *** diferença significativa ($\alpha=0,05$); n.s.: não significativo.

A Figura 3 mostra o percentual de plantas atacadas por *P. latus* em avaliações aos 40, 65 e 85 dias após o transplante, onde se observa que o híbrido Nathalie apresentou o menor percentual de plantas atacadas em todas as

avaliações, com uma variação de 13 a 28% das plantas. O híbrido que apresentou o maior percentual de plantas atacadas foi Martha, com uma variação de 38 a 59% das plantas (Tabela 2).

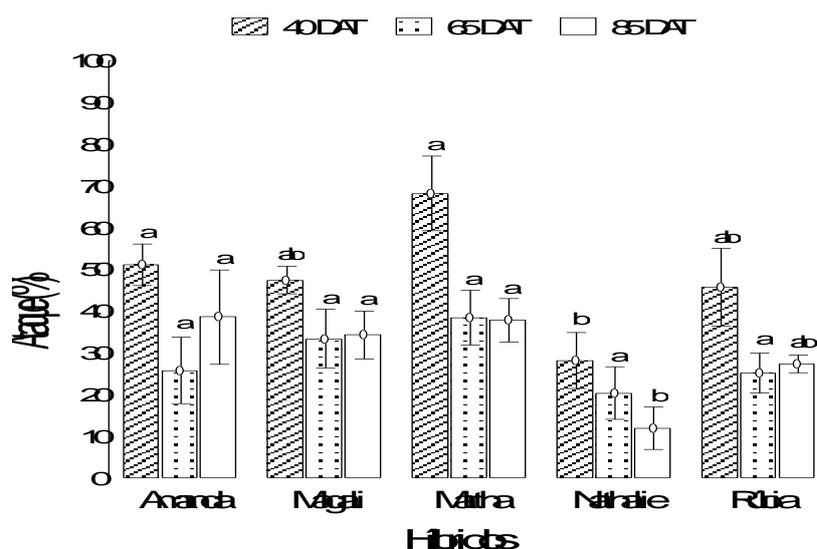


Fig. 3. Porcentagem média de plantas de diferentes híbridos de pimentão atacadas pelo ácaro-branco *Polyphagotarsonemus latus* (Acari: Tarsonemidae) após pulverizações de abamectin aos 40, 60 e 80 dias após o transplante e obtidas em três avaliações. Boa Vista, RR, 2003. DAT: dias após o transplante; barras acompanhadas pelas mesmas letras não diferem significativamente entre si pelo teste de Duncan ($\alpha=0,05$).

Tabela 2. Valores médios e desvio padrão do percentual de plantas atacadas (At.), não atacadas (NAt.) e recuperadas (Re.) dos híbridos avaliados, ao longo do experimento, ordenados segundo o teste de Duncan ($\alpha=0,05$), a partir dos dados de controle de *P. latus* após pulverizações de abamectin aos 40, 60 e 80 dias após o transplante (DAT) e obtidas em três avaliações. Boa Vista, RR, 2003.

Híbridos	45 DAT		65 DAT			85 DAT		
	At.	NAt.	At.	NAt.	Re.	At.	NAt.	Re.
Amanda	51,2±12,2 a	48,8±12,2 b	26±19,5 a	33,4±18,8 b	40,6±9	38,7±27,6 a	38,9±20,3 b	22,4±13,2 b
Magali	47,6±8,7 ab	52,4±8,7 ab	33,6±18,5 a	29,5±10 b	36,9±13,6 ab	34,4±15,1 a	37,5±11,3 b	28,1±11,1 ab
Martha	68,3±23,6 a	31,7±23,6 b	38,6±17,3 a	10±9,2 c	51,4±19,7 a	38±13,7 a	17,8±14,7 c	44,3±15,4 a
Nathalie	28,3±17,7 b	71,7±17,7 a	20,6±16,6 a	54,2±19,3 a	25,2±12 b	12,2±13,4 b	62,8±18,4 a	25±16,6 b
Rúbia	45,9±24,7 ab	54,1±24,7 ab	25,3±12,6 a	42±19,8 ab	32,6±19,5 b	27,5±5,5 ab	47±19,5 ab	25,5±20,7 b
Total	48,2±21,8	51,8±21,8	28,9±17,2	33,9±21,3	37,2±17,1	29,9±18,2	40,9±22	29,2±16,8

Onde: Valores precedidos de mesma letra, na vertical, não diferem significativamente, segundo o teste de Duncan, no nível de 5%

As informações contidas na figuras 3 e na tabela 2 proporcionam maior segurança na escolha de cultivares, possibilitando que o

produtor defina qual a cultivar mais adequada para o plantio. Caso o problema fitossanitário mais significativo na região de

cultivo seja o ácaro-branco, o híbrido Nathalie é o mais recomendado para plantio, por ter apresentado o maior percentual de plantas não atacadas nas três avaliações. Da mesma maneira que o uso do híbrido Martha deve ser descartado por apresentar o maior percentual de plantas atacadas nas três avaliações.

A Figura 4 mostra o percentual de plantas recuperadas do ataque por *P. latus* (plantas

que deixaram de apresentar sintomas) em avaliações aos 65 e 85 dias após o transplante, onde se observa que o híbrido Martha apresentou o maior percentual de plantas recuperadas em todas as avaliações, com uma variação de 20 a 44% das plantas. O híbrido que apresentou o menor percentual de plantas recuperadas foi Nathalie com uma variação de 9 a 24% das plantas (Tabela 2).

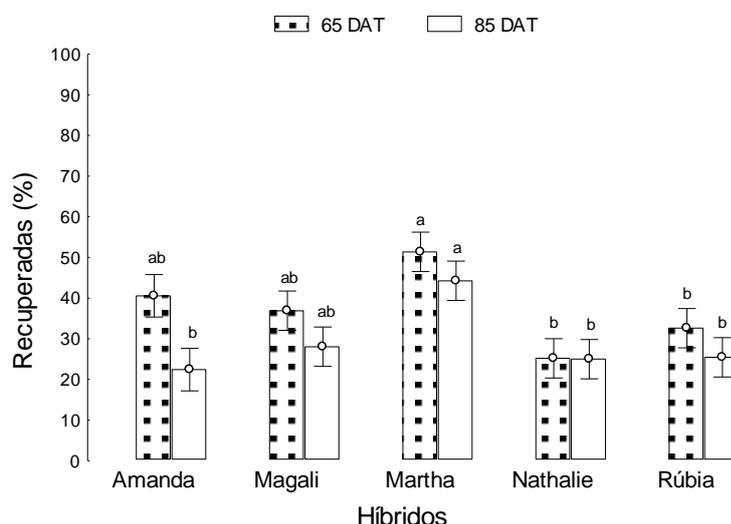


Fig. 4. Porcentagem média de plantas de diferentes híbridos de pimentão recuperados do ataque pelo ácaro-branco *Polyphagotarsonemus latus* (Acari: Tarsonemidae) após pulverizações de abamectin aos 65 e 85 dias após o transplante e obtidas em duas avaliações. Boa Vista, RR, 2003. DAT: dias após o transplante; barras acompanhadas pelas mesmas letras não diferem significativamente entre si pelo teste de Duncan ($\alpha=0,05$).

O parâmetro plantas recuperadas foi utilizado para caracterizar o efeito do tratamento com abamectin, tendo como base a redução no número de plantas atacadas após a aplicação do princípio ativo

e pela observação de que as plantas recuperadas não sofreram ataque posterior ao tratamento. Desta maneira, o percentual de plantas recuperadas, observado com mais evidência no híbrido Martha, é

decorrente do efeito do acaricida, não devendo ser considerado como uma característica dos híbridos. Entretanto, recomenda-se o estudo mais detalhado destas cultivares, a fim de avaliar se a resposta das mesmas ao ataque de *P. latus* está associada com tolerância ou mesmo resistência a esta praga.

Podemos observar neste trabalho que houve o aparecimento de novas plantas atacadas mesmo após o uso do acaricida, entretanto, de forma reduzida. Esta observação pode ser confirmada pelo trabalho de diversos pesquisadores que estudando o efeito de acaricidas no controle de *P. latus*, nas culturas do pimentão e algodão, observaram a maior eficiência de abamectin, embora em percentuais de mortalidade não superiores a 90% (Misra, 2003; Srinivasulu et al. 2002; Bellettini et al., 1999). Gavioli et al. (1988), além de comprovarem a eficiência de abamectin contra a referida praga, registram que o mesmo mostrou boa seletividade contra os predadores *Frankliniella schultzei* e *Leucothrips* sp.

Estas informações justificam a escolha de cultivares como um importante componente do manejo de pragas, uma vez que a principal alternativa de controle químico, mesmo apresentando boa seletividade aos inimigos naturais, não reduz totalmente a população de *P. latus*.

Referências bibliográficas

- BELLETTINI, S.; ULBRICH, A.V.; GASTALDI, L.F. Controle do ácaro-branco *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904) com diferentes doses de clorfenapyr na cultura do algodoeiro. **Congresso Brasileiro de Algodão: O algodão no século XX, Perspectivas para o século XXI: anais...**, Ribeirão Preto, 1999. p. 152-154.
- FLECHTMANN, C.H.W. **Ácaros de importância agrícola**. São Paulo: Editora Nobel, 7^a. ed. 2000. 189 p.
- FNP. **Agrianual 2003 Anuário da Agricultura Brasileira** - Melancia. p. 451 - 454. São Paulo: FNP Consultoria e Informativos, 2003. 544 p.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIM, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. **Entomologia Agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 902 p.
- GAVIOLI, L.A.; GRAVENA, S.; LEÃO-NETO, R.R.; TOZATTI, G.. Efeito de abamectin, cyfluthrin e fenpropathrin sobre os ácaros *Polyphagotarsonemus latus* (Banks 1904) e *Tetranychus urticae* (Koch 1836), e alguns inimigos naturais no algodoeiro. **Ecossistema**. v.12, p. 66-77, 1988.

9 Ocorrência, danos e controle de ácaro-branco *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904) (Acarina: Tarsonemidae) em cultivo protegido de pimentão

LITTEL, R. C.; MILIKEN, G. A.; STROUP, W. W.; WOLFINGER, R. D. **SAS[®] System for Mixed Models**. SAS Institute Inc. Cary. 1996. 633pp.

LORENTZ, L. H. ; LUCIO, A. D.; HELDWEIN, A.B.; SOUZA, M.F.; MELO, R.M. Estimativa da amostragem para pimentão em estufa plástica. **Horticultura Brasileira**, v.20, n.2, suplemento 2, 2002.

MISRA, H.P. Efficacy of newer insecticides in chilli leaf-curl management. **Indian-Journal of Agricultural Sciences**. v.73, n.6, p. 358-360, 2003.

NANNETI, D.C.; GOMES, L.A.; ELEOTÉRIO, R. Avaliação de genótipos de pimentão em cultivo orgânico dentro de ambiente protegido. **Horticultura Brasileira**. v.20, n.2, Suplemento 2, 2002.

NASCIMENTO, I.R.; MALUF, W.R.; VALLE, L.A.C.; FARIA, M.V.; GONÇALVES, L.D.; GOMES, L.A.A.; LICURSI, V.; MORETTO, P. Avaliação de características produtivas de híbridos de pimentão. **Horticultura Brasileira**. v.20, n.2, Suplemento 2, 2002.

OLIVEIRA, J.M. F.; LUZ, F.J.F. **Orientação para cultivo do pimentão em Roraima**. Boa Vista: Embrapa Roraima, 1998. 24p.

SERRANO CERMEÑO, Z. Controle da atmosfera da estufa. In: SERRANO CERMEÑO, Z. **Estufas: instalação e manejo**. Lisboa: Liteza, p.238-301, 1990.

SRINIVASULU P.; NAIDU, V.G.; RAO, N.V.. Evaluation of different pesticides for the control of yellow mite, *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) on chilli. **Journal of Applied Zoological Researches**. v.13, n. 1, p.71-72, 2002.

SOROKER, V.; NELSON, D.R.; BAHAR, O.; RENEH, S.; YABLONSKI, S.; PALEVSKY, E.. Whitefly wax as a cue for phoresy in the broad mite *Polyphagotarsonemus latus* (Acari: Tarsonemidae). **Chemoecology**. v.13, n.4, p.163-168, 2003.

STATSOFT. **STATISTICA for Windows**: Computer program manual. Disponível em: <http://www.statsoft.com>. Acesso em: 9 nov. 2003.

Comunicado Técnico, 17

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Roraima
Rodovia Br-174, km 8 - Distrito Industrial
Telefax: (95) 626 71 25
Cx. Postal 133 - CEP. 69.301-970
Boa Vista - Roraima- Brasil
sac@cpafrr.embrapa.br
1ª edição
1ª impressão (2004): 100

Comitê de Publicações

Presidente: Oscar José Smiderle
Secretário-Executivo: Aloisio Alcantara Vilarinho
Membros: Bernardo de Almeida Halfeld Vieira
Hélio Tonini
Jane Maria Franco de Oliveira
Patrícia da Costa
Roberto Dantas de Medeiros

Expediente

Editoração Eletrônica: Maria Lucilene Dantas de Matos