

**INSTITUTO DE PESQUISA APLICADA EM DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO SUSTENTÁVEL – IPADES**

DESTAQUES IPADES

Julho 2016

A PRAGA SCIRTOTHRIPS DORSALIS

O Brasil como importante player mundial do agronegócio tem que estar muito atento à fitossanidade dos seus cultivos agrícolas, qualquer descuido poderá ter conseqüências econômicas e agronômicas devastadoras, o que se depreende com a *Scirtothrips dorsalis*. A espécie é uma praga quarentenária ausente com alta probabilidade de entrada no Brasil.

É uma espécie altamente polífaga. Possui uma ampla gama de hospedeiros, mais de 100 espécies de plantas, tais como: pimentão, mandioca, laranja, feijão, manga, frutas cítricas, maçã, pimenta, maracujá, amendoim, uva, entre outros. Pode causar de 22% a 55% perda no rendimento do plantio e é vetor de pelo menos três espécies de vírus de importância agrícola: Groundnut chlorotic fan-spot virus, Groundnut yellow spot vírus e Tobacco streak virus.

Devido à importância econômica potencial de *Scirtothrips dorsalis*, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) regulamenta a espécie como Praga Quarentenária Ausente para o Brasil. Apesar de ser originária da Ásia, ela já se encontra estabelecida em todos os continentes. Na América do Sul, há relatos de sua presença na Venezuela e no Suriname.

Pelo menos 56 espécies de pragas introduzidas no Brasil também foram introduzidas na Venezuela e no Suriname, ou seja, existe um intenso intercâmbio de pragas entre os três países. Portanto, é razoável afirmar que *Scirtothrips dorsalis* também entrará no Brasil a partir da nossa fronteira norte.

Uma pesquisa realizada nos Estados Unidos em plantações de rosas publicada no *Journal of Applied Entomology* analisou a eficácia de fungos entomopatogênicos, óleo mineral, azadiractina e espinosade. Os resultados foram promissores e os

pesquisadores discutem o uso combinado desses produtos em um programa de manejo.

Considerando o alto risco representado por *Scirtothrips dorsalis*, é estratégico conhecer de antemão as tecnologias usadas em outros países para seu controle e que podem vir a ser adotadas no Brasil em um possível evento de invasão.

Em sua principal faixa na Ásia tropical, *S. dorsalis* é, principalmente, uma praga séria de plantas herbáceas: legumes em Taiwan e Tailândia, pimentão e amendoim na Índia, de algodão na Índia e no Paquistão. É também uma praga de flores, por exemplo, de rosas e cebolas na Índia. Na Malásia, é uma praga das flores e folhas de *Hevea brasiliensis* (seringueira). No Japão e Taiwan, *Citrus* (especialmente *C. unshiu*) é seriamente afetado. O tipo de dano é essencialmente similar ao causado pelo *S. aurantii*, com distorção de folhas jovens e cicatrizes nos frutos, levando ambos à redução da produtividade da cultura e da perda de qualidade da colheita. No Japão, *S. dorsalis* também é uma praga da videira e chá. Encontra-se em pomares de kiwi, mas sem causar danos aos frutos.

Observe-se o prejuízo econômico que dessa praga poderá trazer para esses cultivos no Brasil, e mais, que sua presença já está constatada em países da fronteira brasileira ao Norte.

CARNE CARBONO NEUTRO (CCN)

A Embrapa Gado de Corte, e a Embrapa Floresta lançaram em 7 de junho de 2016, em Campo Grande, no primeiro dia do 2º Simpósio Internacional sobre Gases Estufa na Agropecuária (II Sigee), um selo de certificação de qualidade da carne bovina denominada Carne Carbono Neutro (CCN).

O objetivo é aumentar a produtividade, 21@ em 24 meses, carne com maciez igual ou inferior 7kgf (quilograma/força), produzida em sistema sustentável (integração lavoura-pecuária-floresta), com monitoramento do equilíbrio entre a emissão e seqüestro de gases de efeito estufa. Esse monitoramento terá como principal componente a análise do acúmulo de carbono no solo.

Os primeiros animais produzidos dentro das exigências do selo CCN foram abatidos em 19 de maio de 2016, na capital de Mato Grosso do Sul. Trata-se de um lote experimental, com 16 cabeças (machos Nelore castrados), oriundos da fazenda Boa Aguada, em Ribas do Rio Pardo (100 km de Campo Grande), que desde o ano

passado trabalha em parceria com os pesquisadores da Embrapa funcionando como uma unidade administrativa. Esses animais, no total de 22, foram criados em 45 hectares no sistema integração lavoura-pecuária-floresta.

A idade média dos animais foi de 3,2 dentes (perto de 30 meses), com peso médio de carcaça ficando em 280,6 kg, ou 18,7 @. No teste de cisalhamento (que avalia a maciez por meio da força necessária para cortar o pedaço de carne), os resultados foram comemorados. Na carne que não passou por processo de maturação a média foi de 5,37 kg/f.

A CCN, segundo metas da Embrapa, passa a ser uma espécie de certificação para um produto de qualidade. Esta carne, desde que oriunda de animais criados em áreas com árvores plantadas em sistema de integração pecuária-floresta, será considerada livre de responsabilidade por descarga de gases de efeito estufa.

“Trata-se de um protocolo que vai mostrar a cara do produto na medida em que atesta e confirma como foi o seu modo de produção”, explica Gelson Luís Dias Feijó, pesquisador da Embrapa Gado de Corte. A carne é produzida dentro do conceito de emissão neutralizada de gases de efeito estufa (GEE).

ESTADO DE SÃO PAULO: INTERIORIZAÇÃO DA CIÊNCIA APLICADA

A trajetória do Instituto de Química de Araraquara, no interior paulista, iniciou nos anos de 1960 com a criação do Departamento de Química na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Araraquara, instituição isolada de ensino superior fundada pelo governo paulista em 1957.

Uma figura-chave nesse processo foi o químico Waldemar Saffioti (1922-1999), à época um professor e pesquisador da Universidade de São Paulo (USP), bastante conhecido como autor de livros didáticos em química adotados no ensino médio. Contratado pela faculdade em 1961 para a recém-criada cadeira de Físico-Química e Química Superior, Saffioti organizou o que seria o primeiro curso de química do interior do estado, com o objetivo de formar professores da disciplina para a rede de ensino da região.

Em 1964, o Departamento de Química separou-se fisicamente dos demais cursos da faculdade, após a criação da Universidade Paulista (Unesp), em 1976, ganhou administração própria ao se tornar um instituto. Dois anos mais tarde foi criado o programa de pós-graduação, dividido em várias áreas da química.

No final da década de 1970, duas ex-alunas do químico e professor da USP Otto Gottlieb, um dos pioneiros em química de produtos naturais no Brasil, encontraram-se em Araraquara e vislumbraram a possibilidade de criar um grupo de pesquisa sobre o tema. Elas eram Lúcia Maria Vettorato Trevisan, professora do Instituto de Química, e Vanderlan Bolzani, contratada pela para a Faculdade de Ciências farmacêuticas de Araraquara, também vinculada à Unesp.

Nos primeiros anos a pesquisa atuou no campo da quimiosistemática, que busca classificar plantas segundo sua composição bioquímica. Isso permitiu a publicação de artigos científicos, esmo sem ter uma boa infraestrutura de laboratórios. Com a contratação de Lúcia Xavier Lopes formou-se um trio de professoras-pesquisadoras que trabalhou para montar uma base de pesquisa em produtos naturais.

O grupo hoje tem seis pesquisadores que respondem pelo Núcleo de Bioensaio, Biossíntese e Ecofisiologia de Produtos Naturais (NuBBE), responsável pela identificação e análise de mais de 640 compostos químicos extraídos da biodiversidade brasileira, descritos em mais de 250 artigos científicos.

Essa experiência qualificou Vanderlan a liderar uma das vertentes do Programa Biota-FAPESP, criado em 1999 para mapear a diversidade do estado de São Paulo. Trata-se da Rede Biota de Bioprospecção e Bioensaios (BIOprospecTA), iniciativa voltada para o desenvolvimento modelos fármacos e outros produtos a partir de extratos de plantas, fungos e organismos marinhos.

A pesquisadora Vanderlan Bolzani atualmente é diretora da Agência Unesp de Inovação, criada pela universidade em 2009 para cuidar da política de proteção e de licenciamento da propriedade intelectual do conhecimento produzido pelos docentes.

EM BUSCA DE MAIS LÁTEX

A Amazônia, na segunda metade do século XIX passou a ocupar lugar de destaque na economia brasileira, segundo lugar, atrás apenas da economia cafeeira, com a produção de látex, extraído de seringais nativos da Amazônia brasileira de onde a seringueira (*Hevea brasiliensis*) é nativa.

Essa posição perdida a partir de 1912 deu-se porque em 1876, o botânico inglês Henry Wickhan contrabandeou mais de 70 mil sementes da região de Santarém, no Pará, e as plantou na Ásia, superando assim a produção brasileira. Atualmente a Malásia, Tailândia e Indonésia lideram a produção mundial de látex.

Desde então, o Brasil não mais liderou a produção mundial dessa commodity. Enquanto isso, o Sudeste asiático mantém-se firme na produção de látex. Cientistas asiáticos estão trabalhando no genoma da seringueira. Uma equipe do Centro Riken de Pesquisa Científica Sustentável, no Japão, e da Universidade da Ciência, na Malásia, sequenciou 93% dos genes expressos do genoma da seringueira, com 2,15 bilhões de pares de bases, e identificou regiões do DNA relacionadas à síntese de látex, segundo publicação da revista Scientific Report, de 24 de junho de 2016.

De acordo com esse trabalho, a produção de látex parece decorrer da expressão coordenada de genes duplicados, que ocupam 72% do genoma, e de outros, associados à resistência à doenças.

Em outro estudo recente, Zhi Zou, do Instituto de Pesquisa da Borracha, ligado ao Ministério de Agricultura da China, relatou os mecanismos genéticos que regulam a permeabilidade da célula à água, essencial para o látex, segundo informa o artigo Gene and Translational Bioinformatics, de fevereiro de 2016.

Este é mais um exemplo que ainda perdura no Brasil de não dar prioridade, em pleno século XXI, do conhecimento científico como ferramenta importante para o desenvolvimento econômico. Essa constatação ainda é mais evidente quando se trata da Amazônia, pois a seringueira nativa da região e com um passado histórico de peso econômico, não desperta nas lideranças regional a necessidade de políticas que incentivem pesquisas e plantios da seringueira na região. Desse modo, é o estado de São Paulo que lidera a produção nacional de látex, quando na Amazônia as áreas de escape constituem-se em grandes áreas aptas ao plantio da seringueira sem a presença do mal-das-folhas, causado pelo fungo *Microcyclus ulei*.