

Acredita-se que, com os resultados obtidos a partir deste projeto, grande quantidade de informação coordenada será obtida sobre a leprose dos citros, possibilitando um entendimento maior e chegando a possíveis estratégias mais racionais para seu controle. Uma vez que este projeto envolve diferentes áreas do conhecimento como acarologia, genética, biologia básica, biologia molecular, ecologia, fitopatologia, virologia vegetal, bioinformática, entre outras, acredita-se que os benefícios trazidos pelo projeto serão evidentes, por meio da formação de uma equipe competente dedicada a compreender e ajudar a resolver um dos maiores problemas da citricultura paulista. Também a presença de estudantes de graduação e pós-graduação, além de pós-doutores no projeto, será de grande utilidade para a formação de pessoal capacitado nas diversas áreas envolvidas, com o objetivo de se resolver problemas reais e importantes mediante auxílio da biologia molecular e outras áreas.

008

Efeitos do algodão geneticamente modificado para resistência a insetos em organismos não alvo

Ítalo Delalibera Júnior

Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq)

Universidade de São Paulo (USP)

Processo 2003/00077-1

Vigência: 1/12/2003 a 30/11/2008

Um dos fatores pelo qual plantas geneticamente modificadas (GM) ainda não estão disponíveis aos agricultores brasileiros é a exigência por parte dos órgãos competentes do governo federal de ampla avaliação sobre os riscos de impactos ambientais das diferentes alterações genéticas. Uma das alterações genéticas com maior aplicação atualmente é a inserção de genes da bactéria *Bacillus thuringiensis* que produzem toxinas inseticidas em plantas. Espera-se com os estudos propostos neste projeto abordar importantes questões científicas sobre o impacto do algodão geneticamente modificado para resistência a insetos (algodão Bt) em ácaros predadores generalistas e na diversidade de bactérias e ácaros do solo. Estes grupos bioindicadores foram selecionados pelas importantes funções que exercem no agroecossistema, pelos riscos potenciais elevados que apresentam devido à exposição direta a essas toxinas e por serem organismos pouco representados nas análises de impacto de transgênicos. Bactérias e ácaros do solo estarão expostos às toxinas Bt presentes em exudatos radiculares e também quando atuarem na decomposição dos restos culturais das plantas transgênicas. Ácaros predadores da família Phytoseiidae são importantes no controle natural de ácaros fitófagos e também se alimentam de pólen e exudatos de plantas que podem conter as toxinas ativas do Bt. Alterações induzidas pelo plantio de algodão Bt na diversidade bacteriana global e diversidade

das bactérias fixadoras de nitrogênio dos solos serão analisadas pela comparação dos padrões do DNA ribossômico de bactérias amplificadas diretamente do complexo de DNA de solos cultivados com variedades transgênicas e com variedades não transgênicas utilizando-se as técnicas T-RFLP e Ardra (do inglês, *terminal restriction fragment length polymorphism* e *amplified rDNA restriction analysis*), respectivamente. As densidades de bactérias decompositoras de celulose serão quantificadas em meios de cultura contendo carboximetilcelulose e corante vermelho congo para visualização de celulasas. O impacto do algodão Bt em ácaros predadores será determinado comparando-se a sobrevivência, desenvolvimento, reprodução, preferência e capacidade predatória de ácaros alimentados de pólen e exudatos de plantas transgênicas e não transgênicas. A execução deste projeto proporcionará a formação de um laboratório de avaliação de riscos de organismos geneticamente modificados localizado no prédio de quarentena da Embrapa Meio Ambiente em Jaguariúna-SP.

009

Análise molecular do *Lettuce mottle virus* (LMoV) e levantamento do *Lettuce mosaic virus* (LMV) nos campos de produção de alface do Estado de São Paulo utilizando técnicas moleculares

Renata Krause Sakate

Faculdade de Ciências Agrônomicas de Botucatu

Universidade Estadual Paulista (Unesp)

Processo 2001/07140-5

Vigência: 1/10/2001 a 31/10/2005

O vírus do mosqueado da alface (*Lettuce mottle virus*, LMoV) e o vírus do mosaico da alface (*Lettuce mosaic virus*, LMV) são considerados duas das principais viroses que comprometem o cultivo da alface no Estado de São Paulo. Baseado em propriedades biológicas e sorológicas, o LMoV está classificado no gênero sequivirus, porém não existe nenhum dado em nível molecular para este vírus. Diante disso, um dos objetivos deste trabalho é de caracterizá-lo molecularmente. A clonagem e sequenciamento de partes do genoma do LMoV fornecerão dados sobre a constituição e organização do genoma deste vírus, facilitando o seu posicionamento taxonômico. Os clones do LMoV serão utilizados como sonda em testes de hibridação molecular. Este teste será utilizado para a realização de um levantamento epidemiológico nos campos de produção de alface do Estado de São Paulo, para presença do LMoV. Estas mesmas amostras serão testadas por PCR para a presença de isolados de LMV do grupo Most (*mol-breaking seed transmitted*), que constituem um sério entrave à produção de alface. Este projeto também prevê a estruturação de um laboratório de Virologia Vegetal Molecular, voltado para o estudo das interações moleculares vírus-planta, com caráter interdisciplinar, auxiliando em

atividades de ensino, pesquisa e extensão dos diferentes departamentos da Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/Unesp), de Botucatu.

010 Ecologia química aplicada ao controle de insetos-praga na agricultura

José Maurício Simões Bento

Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq)

Universidade de São Paulo (USP)

Processo 2001/06587-6

Vigência: 1/10/2002 a 31/8/2007

Para muitos insetos-praga, métodos convencionais de controle têm sido pouco eficientes ou inadequados, em um sistema de produção agrícola com padrões mínimos de qualidade exigidos mundialmente. Nas últimas décadas, inúmeras pesquisas com a aplicação de infoquímicos (feromônios e aleloquímicos) têm promovido enormes avanços em táticas de manejo de insetos na agricultura. Acredita-se que muitas transformações deverão ocorrer no controle de insetos, à medida que as exigências dos consumidores (internos e externos) se tomem mais criteriosas em relação aos resíduos de produtos agrícolas utilizados no campo. No Brasil, incluindo o Estado de São Paulo, apesar do grande potencial agrícola, existem poucas alternativas ao uso de agrotóxicos convencionais. Este projeto pretende instituir um núcleo de pesquisa em ecologia química aplicada ao controle de insetos-praga na agricultura, na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq), da Universidade de São Paulo, visando: 1) ao estudo das interações químicas envolvendo insetos e plantas de interesse agrícola para o Estado de São Paulo; 2) à geração de novos produtos (feromônios, atraentes, repelentes...) e estratégias de manejo menos agressivas ao meio ambiente; e 3) à formação de novos pesquisadores em ecologia química aplicada ao controle de insetos-praga na agricultura.

011 Citologia comparativa e imunocitoquímica de viroses de alface e cucurbitáceas em infecções simples e mistas

Nelson Sidnei Massola Júnior

Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq)

Universidade de São Paulo (USP)

Processo 2000/03933-8

Vigência: 1/7/2000 2004

O presente projeto de pesquisa prevê o uso do microscópio eletrônico de transmissão para caracterização dos efeitos citopatológicos e para imunolocalização *in situ* de antígenos virais das viroses de alface e das cucurbitáceas, em infecções simples e mistas, por meio de técnicas histológicas e imunocitoquímica. Os vírus LMV, LMoV e TSWV

serão inoculados em plântulas de alface, enquanto os vírus PRSV-W, WMV-2, CMV, ZYMV, ZLCV e SqMv serão inoculados em plântulas de abobrinha. Amostras dessas plantas serão observadas ao MET, para as caracterizações e imunolocalizações. Este projeto também prevê a estruturação de um laboratório de microscopia eletrônica, com caráter interdisciplinar, na FCA/Unesp, o qual desempenhará atividades de apoio em pesquisa, ensino e extensão.

012 Estudo da variabilidade morfológica, molecular e do círculo de hospedeiros de quatro populações de *Pratylenchus coffeae* (Zimmermann, 1898; Filipjev & Schuurmans Stekhoven, 1941)

Sílvia Renata Siciliano Wilcken

Faculdade de Ciências Agronômicas de Botucatu

Universidade Estadual Paulista (Unesp)

Processo 1999/09006-2

Vigência: 1/12/1999 a 30/11/2003

O presente projeto tem por finalidade estudar a variabilidade morfológica, molecular e do círculo de hospedeiros de populações de *Pratylenchus coffeae*. Para isso, quatro populações de *P. coffeae* provenientes de locais e hospedeiros diferentes (planta ornamental, banana, café e citros) serão coletadas e identificadas pelas características morfológicas. Ao mesmo tempo, essas populações serão mantidas em seu hospedeiro de origem e multiplicadas *in vitro* para a obtenção de grande quantidade de espécimes que serão utilizados para um estudo morfológico mais detalhado, procurando diferenças entre as populações; um estudo molecular, pelo método de Rapd, e para o estudo da reação de diferentes genótipos de citros e café, a fim de verificar possíveis variações no comportamento dentro da espécie.

013 Atualização tecnológica para cultura do cafeeiro na região de Ilha Solteira, SP

Enes Furlani Júnior

Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira

Universidade Estadual Paulista (Unesp)

Processo 1997/13293-1

Vigência: 1/12/1998 a 30/11/2001

O presente projeto constará do desenvolvimento de cinco experimentos envolvendo espaçamento e irrigação, ajuste de medidor de clorofila a níveis crescentes de nitrogênio, efeito de tipo de recipientes, momentos de colheita de frutos e qualidade de sementes e ainda o efeito de momentos de aplicação de etileno sobre a maturação de frutos, todos os experimentos sendo realizados e desenvolvidos com o cafeeiro (*Coffea arabica* L.) na região de Ilha Solteira, SP.