



Informativo Centro de Citricultura

Cordeirópolis, Agosto de 2016 • Número 255

Clínica Fitopatológica: acreditação Inmetro ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005

Atendendo exigências do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a Clínica Fitopatológica do Centro de Citricultura concluiu junto ao Inmetro o processo de acreditação das normas ISO 17025 para diagnóstico de patógenos de citros.

Atualmente a Clínica Fitopatológica conta em seu escopo com dez métodos de diagnósticos para patógenos de citros, todos credenciados pela Coordenação-Geral de Apoio Laboratorial (CGAL) do MAPA, segundo a portaria nº 104, de 03 de agosto de 2014. Este credenciamento segue as regras da International Organization for Standardization (ISO) e International Electrotechnical Commission (IEC) - ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 - o que demonstra uma gestão de Qualidade com especial atenção à competência técnica em todas as atividades desenvolvidas pela Clínica.

Os escopos hoje estabelecidos na Clínica são: Diagnóstico de *Phyllosticta citricarpa* e indução de sintomas de mancha preta dos citros (MPC); Diagnóstico de *Candidatus Liberibacter* sp., bactéria causadora do HLB; Diagnóstico de *Phytophthora parasitica*, agente casual da gomose dos citros; Diagnóstico de nematoides de citros; Diagnóstico de *Xanthomonas citri* subsp *citri*, bactéria causadora do cancro cítrico; Diagnóstico do vírus da

tristeza dos citros (CTV) e do vírus da leprose dos citros (CiLV) e Diagnóstico de *Xylella fastidiosa*, bactéria causadora da CVC.

A Clínica Fitopatológica recebeu para quatro dos métodos do escopo hoje presente, o selo Ensaios ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 conferido pela Coordenação Geral de Acreditação (Cgcre), do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), e o Certificado de Acreditação nº CLR 1.143, demonstrando que todas as atividades desenvolvidas na Clínica estão dentro do conceitos de organização, planejamento e sistematização, segundo a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005. Está sendo trabalhado junto ao Cgcre/Inmetro a extensão do escopo para outros métodos, com a meta

de atingir a acreditação todos os escopos hoje presentes na Clínica.

A inserção da Clínica Fitopatológica às normas internacionais da ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 auditadas pelo Cgcre/Inmetro demonstra o interesse do laboratório em garantir a qualidade dos serviços prestados e a competência técnica, respaldando os seus resultados num sistema com altíssimo grau de rastreabilidade. Neste sistema todos são beneficiados: os analistas, por seguirem métodos padronizados e se utilizarem de equipamentos calibrados; o corpo técnico, por ter acesso aos registros de todas as etapas de análises e especialmente os usuários, por terem as amostras analisadas dentro de um sistema com busca constante do conceito de Qualidade.

República Federativa do Brasil
Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços
Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro
Coordenação Geral de Acreditação



Signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC), da Interamerican Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF).

Certificado de Acreditação

Acreditação nº CRL 1.143

Acreditação Inicial: 30-08-2016

Clínica Fitopatológica
Secretaria de Agricultura e Abastecimento
Rodovia Anhanguera, Km 158 – Cascalho – Cordeirópolis - SP

A Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro - Cgcre concede acreditação ao Organismo de Avaliação da Conformidade acima identificado, no endereço citado, segundo os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005. Esta acreditação constitui a expressão formal do reconhecimento de sua competência para realizar atividades de ensaios, conforme Escopo de Acreditação.

Aldoney Freire Costa
Coordenador Geral de Acreditação

Assinado de forma digital
por ALDONEY FREIRE
COSTA
Dados: 2016.08.30
14:07:55 -03'00'

A situação atual da acreditação e seu escopo devem ser verificados no endereço eletrônico www.inmetro.gov.br/credenciamento/laboratoriosAcreditados.asp

Editorial

Acreditação da Qualidade

Ao longo desses últimos dez anos o Centro de Citricultura tem se empenhado em estabelecer processos de gestão e de procedimentos para análises de acordo com o Sistema de Gestão da Qualidade, seja a ISO 9001 seja a ISO 17025. Tais normas não só garantem transparência e eficiência de gestão, como inserem várias das atividades do Centro em padrões internacionais de referência.

Depois que o Ministério da Agricultura deixou de credenciar laboratórios de diagnóstico de patógenos e repassou tais atividades ao Inmetro, o Centro aprimorou seu sistema de gestão da ISO 17025 de tal modo que a Clínica Fitopatológica foi acreditada no Inmetro para realização de diagnóstico de patógenos de citros, dentro do escopo aprovado. Todos aqueles que já lidaram com normas de acreditação e credenciamento entendem a complexidade que tais processos implicam, exigindo mudanças nem sempre fáceis de serem implementadas, mas que uma vez feitas, credenciam os procedimentos associados e são aceitos em todos os níveis de organização, seja nacional seja internacional.

Para a equipe do Centro de cuida de perto desses processos o trabalho é mais de dobrado, uma vez que ninguém deixa suas atividades de pesquisadores ou técnicos para se dedicar exclusivamente à implementação das normas. São funções e atribuições extras que são assumidas. No entanto, todos estão cientes da importância dessa acreditação por entenderem que, sem isso, parte do sistema de produção, seja de mudas seja de exportação de fruta fresca, simplesmente não funcionará. Exigências legais para esses setores obrigam o Centro de Citricultura a ter esse sistema de acreditação. Sem dúvida alguma, foi participando dos processos de atendimento aos requisitos legais que o Centro de Citricultura valoriza mais e mais seus Sistemas de Gestão da Qualidade.

Apesar dessa conquista é importante destacar que sua manutenção pode ser mais difícil que sua obtenção. Afinal esse é o papel do Inmetro como órgão de acreditação. No entanto, a equipe do Centro de Citricultura está convencida que a manutenção da acreditação será mais uma etapa nesse processo e se desdobrará para que o sistema de gestão se torne cada vez mais uma referência para outros laboratórios.

Que fique registrado aqui o esforço que a equipe da Clínica Fitopatológica do Centro de Citricultura fez que para que o feito se concretizasse. Parabéns a toda essa equipe!

Notas

22ª Dia do Viveirista

Presidida por Alexandre Chichinelli Junior, presidente da Vivecitos, foi realizado no dia 11 de agosto a 22ª edição do Dia do Viveirista. O evento abordou temas de grande interesse para o setor, contando ainda com a exposição de produtos e serviços e com a entrega do Prêmio Vivecitrus ao produtor e viveirista de citros Henrique Fiorese.

Resultado de trabalho em parceria da Vivecitos com a Esalq/USP foi feita a distribuição do Manual de Boas Práticas para Produção de Mudas Cítricas.

Na palestra “Borbulhas e sementes de citros: transferência de tecnologia”, o Pesquisador Marcos Antonio Machado, do Centro de Citricultura, destacou que a produção de sementes, borbulhas e plantas matrizes com alta qualidade genética e fitossanitária é um dos pontos da Missão Institucional desse Centro. Adequando-se às legislações estadual e federal, o Centro de Citricultura tem fomentado e suportado a demanda por material de propagação na citricultura paulista e brasileira. A legislação federal não permite a formação de novas borbulheiras com uso de borbulhas oriundas de borbulheiras.

Em resposta às reivindicações do setor produtivo e como resultado de reunião de grupo de trabalho convocado pelo CSM/DFIA em novembro de 2015, foi encaminhado pelo MAPA documento formal contendo orientações para nivelar os procedimentos adotados quanto às inscrições de plantas fornecedoras de material de propagação. A Nota Técnica DCFM/CS/DFIA nº 002/2015 tem base na definição de Planta Básica dada pelo inciso XXIX do art. 2º da Lei 10.711/2003, na qual há a citação que “o obtentor ou o introdutor de uma cultivar poderá inscrever tantas plantas básicas quanto considerar necessário, enquanto estiverem sob sua posse e controle direto”. Desta maneira, seguindo orientação do MAPA, foram solicitados novos registros de Plantas Básicas, estando atualmente o Centro de Citricultura apto a fornecer material de propagação para formação de novas borbulheiras atendendo o setor de produção de mudas. Finalizando, de acordo com a Portaria IAC 11, de 26/06/2016, foram apresentados os novos valores para cada unidade de borbulha de Planta Básica (R\$ 6,00), de Planta Matriz (R\$ 12,00) e de Borbulheira (R\$ 0,60) e do kg de sementes de porta-enxertos (R\$ 300,00).

Na sequência, abordando o tema controle microclimático em mudas de citros, Alessandro L. Mangetti, da Gingar, apresentou as telas e plásticos produzidos pela empresa, com fábricas em Israel, EUA e Brasil.

O manejo diferenciado de ambiente, através do controle de fatores como intensidade luminosa, temperatura e umidade relativa, tem possibilitado ganhos expressivos em produtividade em sistemas protegidos para diferentes culturas, com aplicações também em viveiros e borbulheiras de citros.

Na palestra “Números da produção de mudas cítricas”, Valentim D. O. Scalon, da CDA-EDA/Barretos, ressaltou a grande redução do número de viveiros cadastrados que eram 478 em 2010 e somente 186 em agosto de 2016. Houve também uma pequena redução no número de cadastro para matrizes fornecedoras de sementes (15 para 12) mas, por outro lado, um aumento das borbulheiras (37 para 42). Os cadastros contam atualmente com 11,5 milhões de mudas enxertadas nos viveiros, sendo 20% para replantio e 80% para novos plantios.

A distribuição das variedades copa no parque citrícola paulista indica predominância das laranjas Pera (31,4%), Valência (27,7%), Hamlin (11,5%) e Natal (10,2%), com proporções menores para outros cultivares, como Folha Murcha (3,6%), Tahiti (3,4%), Valencia Americana (2,6%), Rubi (1,6%), Westin (1,6%) e Murcott (1,1%). Chamando atenção para a importância das medidas preventivas no sucesso dos viveiros, Valentim apontou perspectivas para melhoria do cadastramento e fiscalização, como a implantação de sistema informatizado GEDAVE e as mudanças na legislação estadual para adequação à federal.

Na palestra “Custo de produção de mudas cítricas: impactos importantes”, Ricardo F. Krauss, da Vivecitos, considerando diferentes fatores como vida útil do pomar de 15 anos, início da produção no 3º ano, pico de produção no 6º ano e queda de produção a partir do 11º ano, estimou que o valor da muda representa somente 1,85% no custo total do pomar. Segundo Krauss, este valor é muito baixo para se colocar em risco o negócio do citricultor, levando em consideração a grande importância que a qualidade genética, física e sanitária da muda representa na precocidade de produção, produtividade e longevidade do pomar.

O custo da muda apurado foi de R\$ 8,01, considerando um descarte de 10%. Isso equivale dizer que se vendida a R\$ 9,00, ou seja, US\$ 2,77 a muda brasileira estaria muito aquém de outros países onde vale US\$ 10 na Argentina, US\$ 8 nos Estados Unidos e US\$ 10 ou 9 Euros na Espanha. Finalizando, o palestrante ressaltou que a atividade é altamente tecnificada, de altíssimo custo e com alta dependência de mão de obra, requerendo altos investimentos em infraestrutura e treinamento, e também de altíssimo risco (pragas e perdas). Mesmo que reconhecida como o principal pilar da boa citricultura, a muda não é valorizada e vive às sombras de uma concorrência “desleal” praticada por viveiros “clandestinos”.

Na palestra final, “Produção e mercado de mudas cítricas”, Antonio Ambrósio Amaro apresentou e discutiu dados históricos que indicam que a relação entre o valor pago pela caixa de laranja ao produtor e o preço que ele paga pela muda é de 2:1, ou seja, o poder de compra de uma caixa de laranja é em média de duas mudas. Acima disto o produtor tem muito poder ou pode comprar bem enquanto abaixo disto não tem muito poder para comprar. Outro índice importante neste contexto que deve ser observado pelo viveirista no planejamento de seu negócio é o índice de replantio nos últimos anos. Acima de 15% indica que houve muito plantio e pode haver tendência a menor demanda, efeito contrário com índice abaixo de 15%.

Contando com a parceria Centro de Citricultura e Vivecitrus, mais um ano o setor foi brindado com novos conhecimentos técnicos, avanços tecnológicos e excelentes discussões sobre o negócio de produzir a base da citricultura moderna.

10º Congresso de Iniciação Científica

Entre os dias 2 a 4 de agosto, foi realizado o 10º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica (CIIC), na Embrapa Monitoramento por Satélite, em Campinas. Foram apresentados 158 trabalhos de Iniciação Científica (IC) desenvolvidos pelos bolsistas dos Programas Institucionais de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e de Inovação Tecnológica (PIBITI), provenientes do IAC, ITAL, IZ, APTA-Regional e pelas unidades da Embrapa Informática e Agropecuária, Meio Ambiente e Monitoramento por Satélite.

Dos trabalhos apresentados, 22 foram orientados por pesquisadores do Centro de Citricultura, sendo que três deles foram premiados.

Na categoria apresentação oral do PIBIC, o prêmio “Maria Beatriz Percin” de Iniciação Científica foi entregue a bolsista Nágela Gomes Safady, orientanda do Pesquisador Helvécio Della Coletta Filho, que apresentou o trabalho “Influência de moléculas bacteriostáticas na colonização do hospedeiro por *Xylella fastidiosa* e transmissão do patógeno pelo vetor”. Na categoria pôster PIBIC, a agraciada foi a bolsista Anaíde Silva Sousa, que apresentou o trabalho “Superexpressão do fator de transcrição CsNFY-A1 em porta-enxertos de citros”, sob orientação da Pesquisadora Raquel Luciana Boscarior Camargo. E na categoria pôster PIBITI, o bolsista Gerhard Vitor Ecker, orientando do pesquisador Fernando Alves de Azevedo, foi premiado pelo trabalho “Porta-enxertos de citros resistentes à seca: potencialidade para uso como produto IAC”.

Defesa de Tese

O aluno Diogo Manzano Galdeano do curso de Genética e Biologia Molecular da Unicamp, sob orientação do Pesquisador Marcos Antonio Machado, defendeu sua tese de doutorado no dia 30 de agosto. Sob o título “Avaliação de expressão de genes candidatos em sistema de RNA interferente (RNAi) em *Diaphorina citri* (Kuwayama) (Hemiptera: Liviidae), vetor do *huanglongbing* dos citros” o aluno avaliou um conjunto de genes do inseto que podem ser utilizados no silenciamento e têm potencial para serem utilizados em sistema complementar de manejo do inseto. O sistema de fornecimento do dsRNA, como iniciador do processo de silenciamento, pode ser feito via dieta artificial em insetos adultos ou diretamente à planta para ninfas. O projeto teve colaboração do Prof. João Roberto Spotti Lopes, da Esalq/USP, e do Prof. Bryce W. Falk, da Universidade da Califórnia (UC Davis).

Participação em Banca

No dia 29 de agosto a Pesquisadora Valdenice Moreira Novelli participou da banca de defesa de mestrado da aluna Kelly Aparecida Fernandes de Campos, do curso de Produção Vegetal e Bioprocessos Associados, Centro de Ciências Agrárias, da UFSCar-Campus de Araras. O trabalho foi desenvolvido no Centro de Citricultura sob a orientação da Pesquisadora Mariângela Cristofani-Yaly e co-orientação da Pesquisadora Marinês Bastianel e teve como tema “Mapeamento de QTLs associados à resistência a *Alternaria alternata* sp. *citri*”. O trabalho resultou em informações inéditas sobre uma população de citros com potencial para aprofundar o conhecimento da interação planta-patógeno no mecanismo de resistência à mancha marrom de alternária (MMA), doença de grande impacto à cultura das tangerinas.

3º Encontro da Qualidade em Laboratórios Científicos

Representando o Centro de Citricultura os Pesquisadores Helvécio Della Coletta Filho e Valdenice Moreira Novelli e as técnicas Fabiana Gonçalves de Alencar e Daniele Rebelatto participaram no Instituto Biológico, em São Paulo, nos dias 16, 17 e 18 de agosto, do 3º Encontro da Qualidade em Laboratórios Científicos. O evento reuniu laboratórios de todo o País que seguem a norma internacional ISO/IEC 17025, relacionada aos requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaios e calibração. O objetivo foi promover o intercâmbio de conhecimento teórico-prático e capacitar profissionais para as atividades relacionadas à qualidade das análises laboratoriais, debatendo a implantação e implementação dos sistemas de gestão de qualidade baseados nas normas internacionais.

Pesquisa

Diversidade do ácaro da leprose dos citros

Ácaros do gênero *Brevipalpus* (Acari: Tenuipalpidae) são fitófagos, polí-fagos e se destacam por abrangerem algumas espécies vetoras de fitovírus de importância agrônômica, tais como o Citrus leprosis virus C (CiLV-C), causador da leprose dos citros. Somado aos prejuízos econômicos da doença, ressalta-se a implicação ambiental devido ao constante uso de acaricidas para controle deste vetor. Muitos estudos concentram-se nas interações entre vetor, vírus e planta hospedeira, mas são escassas as informações sobre a genética do ácaro.

Estudos realizados acerca da taxonomia de ácaros *Brevipalpus* demonstraram ocorrer uma divergência morfológica entre populações, gerando um questionamento sobre a existência de variações morfológicas intraespecíficas ou a ocorrência de espécies crípticas e, ainda, se todas estas espécies revistas taxonomicamente seriam vetoras do vírus da leprose. Sem dúvida, os trabalhos de taxonomia requerem um bom detalhamento e muita experiência do pesquisador e/ou estudante para uma correta identificação do material. Nesse sentido, há uma grande demanda para identificação rápida destes vetores em campo e poucos recursos humanos dedicados a esta área de pesquisa, fazendo-se necessário o desenvolvimento de alternativas que agilizem e/ou complementem esses trabalhos. Pesquisas conduzidas no Centro de Citricultura, em parceria com outras instituições e com apoio da Fapesp, utilizando ferramentas moleculares, tais como marcadores baseados nas regiões gênicas ITS (Internal Transcribe Spacer), citocromo oxidase (COI) e actina têm investigado a variabilidade genética em amostras destes ácaros, coletadas de diferentes plantas hospedeiras e localidades.

Estes resultados moleculares têm sido bastante promissores e se mostraram concordantes com as observações morfológicas, tendo já possibilitado a distinção de algumas destas espécies vetoras. Com base nestas informações será possível auxiliar e complementar os estudos taxonômicos e de diversidade envolvendo o ácaro da leprose.

Valdenice Moreira Novelli

Curso de Doenças dos Citros e seu Manejo

Durante o período de 16 a 18 de agosto, o Centro de Citricultura promoveu a décima segunda edição do tradicional Curso de Doenças dos Citros e seu Manejo. O evento contou com a presença de 23 participantes, dentre esses, estiveram presentes estudantes de agronomia, biologia e agroecologia de São Paulo e Minas Gerais. Além de agrônomos de várias cidades do interior paulista, estavam presentes profissionais da Secretaria Estadual da Agricultura, Pecuária e Irrigação/RS; da Emater/Londrina; da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; do Instituto Agrônomo de Campinas; do Grupo Junqueira Rodas; do Cerca Viva Conchal Insumos Agrícolas Ltda.; do Kenneth Carson Geld e da ABI Comércio de Frutas e Cereais Ltda.

As aulas foram ministradas por especialistas que abordaram desde aspectos referentes à biologia dos fitopatógenos, assim como, epidemiologia e manejo de controle de cada uma das doenças dos citros.

No primeiro dia foram abordadas as doenças fúngicas da parte aérea e de pós-colheita e doenças do complexo *Phytophthora* em citros. A Pesquisadora Katia Cristina Kupper, do Centro de Citricultura, ministrou aula sobre podridão floral dos citros. Na sequência, Geraldo José Silva Júnior, pesquisador do Fundecitrus, falou sobre verrugose, melanose e pinta preta. Eduardo Feichtenberger, pesquisador da APTA Regional de Sorocaba, ministrou aula sobre doenças incitadas por *Phytophthora* spp. e sobre a mancha marrom de alternaria. Em seguida, Luriany Pompeo Ferraz, aluna de doutorado da FCAV/Unesp Jaboticabal e orientada da Pesquisadora Katia C. Kupper abordou sobre doenças de pós-colheita e as dificuldades de controle químico, ressaltando ainda, a importância do uso de leveduras e *Bacillus* spp. para o controle biológico de bolores e podridões.

As doenças causadas por vírus e relacionadas à porta-enxertos foram abordadas no segundo dia de curso. O Pesquisador Jorgino Pompeu Junior, do Centro de Citricultura, apresentou as principais doenças associadas à porta-enxertos, ressaltando-se tristeza, morte súbita e declínio dos citros. Para o pesquisador, com exceção da leprose dos citros, o uso de porta-enxertos, resistentes ou tolerantes, é a principal medida de controle para as demais doenças viróticas. Valdenice Moreira Novelli, também pesquisadora do Centro de Citricultura abordou etiologia, epidemiologia e controle da leprose dos citros, salientando a importância do manejo do ácaro vetor. Na sequência, o Pesquisador Sérgio Alves de Carvalho, do Centro de Citricultura, ministrou a aula referente ao programa de matrizes e produção de mudas certificadas e o papel importante desta ação para o controle de algumas doenças. Finalizando o dia, as alunas de doutorado Aline Caroline da Silva, Andréia Fujimoto e Mariana Nadjara Klein, do Centro de Citricultura, ministraram aula prática com uma dinâmica de grupo para a correta identificação das doenças, via sintomatologia. Os alunos do curso tiveram também a possibilidade de observar propágulos reprodutivos dos principais fungos que ocorrem em plantas cítricas, por meio de visualização em microscópio estereoscópico e microscópio óptico.

No último dia os alunos tiveram aula sobre as principais doenças bacterianas que afetam os citros. O pesquisador do Centro de Citricultura, Helvécio Della Coletta Filho e os pesquisadores do Fundecitrus, Luís Henrique Mariano Scandela e Marcelo Pedreira de Miranda proferiram as aulas de *huanglongbing* (HLB) e clorose variegada dos citros (CVC), cancro cítrico e manejo de vetores, respectivamente. No período da tarde, foi realizada a aula prática sobre doenças bacterianas e virais pelos alunos de doutorado do Centro de Citricultura Tatiane da Cunha, Inaiara de Souza Pacheco e Diogo Manzano Galdeano.



Expediente

Informativo Centro de Citricultura

Conselho Editorial

José Dagoberto De Negri
Marcos Antonio Machado
Vivian Michelle dos Santos

Colaboração

Helvécio Della Coletta Filho
Kátia Cristina Kupper
Rodrigo Marcelli Boaretto
Sérgio Alves de Carvalho
Valdenice Moreira Novelli

Rod. Anhanguera, km 158
Caixa Postal 04, CEP 13490-970,
Cordeirópolis, SP
Fone/fax: (19) 3546-1399

www.centrodecitricultura.br
informativo@centrodecitricultura.br

