

**XLIX Reunião Anual da Sociedade Interamericana de Horticultura Tropical
XLIX Reunión Anual de la Sociedad Interamericana de Horticultura Tropical
XLIX Annual Meeting of the Interamerican Society for Tropical Horticulture**

**Horticultura Tropical em Regiões Semi-Áridas
Horticultura Tropical en Regiones Semiáridas
Tropical Horticulture in Semiarid Regions**

**31/08 - 05/09/2003
Fortaleza, CE, Brasil**

**PROGRAMA E RESUMOS
PROGRAMA Y RESÚMENES
PROGRAM AND ABSTRACTS**

**Fortaleza, CE, Brasil
2003**

Cópias desta publicação podem ser obtidas no seguinte endereço:

Embrapa Agroindústria Tropical

Rua Dra. Sara Mesquita, 2270 – Planalto Pici

Caixa Postal 3761

60511-110 Fortaleza, CE – Brasil

Fone: (55-85) 299-1800

Fax: (55-85) 299-1833

www.cnpat.embrapa.br

E-mail: sac@cnpat.embrapa.br

Editores:

Ricardo Elesbão Alves e Fernando Antonio Souza de Aragão

Comitê Científico:

Heloísa Almeida Cunha Filgueiras, Maria Raquel Alcântara de Miranda, Francisca Lígia de Castro Machado, Ricardo Elesbão Alves e Fernando Antonio Souza de Aragão

Impressão:

Banco do Nordeste

Catálogo:

Eneide Maria Machado Maia

Desenho Gráfico e Capa:

Nicodemus Moreira dos Santos Júnior e Sumara Ennes das Neves

1ª edição

1ª impressão (2003): 1.000 exemplares

Os resumos publicado neste livro foram reproduzidos essencialmente como enviados pelos autores. O uso da língua e as opiniões expressas são de responsabilidade dos mesmos e não refletem necessariamente o pensamento da Comissão Organizadora.

Menção a nome de produtos comerciais nesta publicação é somente com o objetivo de fornecer informações específicas e não implica em recomendação ou endosso da Comissão Organizadora.

É permitida a reprodução desta publicação desde que citada a fonte.

CIP-Brasil.Catálogo-na-publicação

Embrapa Agroindústria Tropical

Reunião Anual da Sociedade Interamericana de Horticultura Tropical (49.:2003:Fortaleza, CE, Brasil)

Programa e Resumos... – Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2003.

237 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Documentos, 67)

ISSN 1677.1915

1. Horticultura tropical – Reunião Congresso. 2. Fruticultura Tropical – Congresso. 3. Olericultura Tropical - Congresso. I. Título. II. Série.

CDD: 635

© Embrapa 2003

COMISSÃO ORGANIZADORA

Presidente: Dr. Ricardo Elesbão Alves (Embrapa Agroindústria Tropical)

Vice-Presidente: Dr. Raimundo Wilane de Figueiredo (CCA/UFC)

Secretários:

Dr. Adunias dos Santos Teixeira (CCA/UFC)
Dr. José Luiz Mosca (Embrapa Agroindústria Tropical)

Tesoureiros:

Dr. José Edinilson de Oliveira Cabral (Embrapa Agroindústria Tropical)
Dr. Ebenézer de Oliveira Silva (Embrapa Agroindústria Tropical)

Comitê Científico:

Dra. Heloisa Almeida Cunha Filgueiras (Embrapa Agroindústria Tropical)
Dra. Maria Raquel Alcântara de Miranda (FUNCAP/Embrapa Agroindústria Tropical)
M.Sc. Francisca Ligia de Castro Machado
Dr. Ricardo Elesbão Alves (Embrapa Agroindústria Tropical)
M.Sc. Fernando Antonio Souza de Aragão (Embrapa Hortaliças)

Excursões Técnicas:

Dr. Vitor Hugo de Oliveira (Embrapa Agroindústria Tropical)
M.Sc. Suzy Anne Alves Pinto (SEAGRI)
M.Sc. João Batista Salmito Alves de Almeida (SEAGRI)
Dr. Ebenézer de Oliveira Silva (Embrapa Agroindústria Tropical)

Informática: M.Sc. Raimundo Nonato de Lima

Desenho Gráfico: Nicodemos Moreira Santos Junior

SOCIEDADE INTERAMERICANA DE HORTICULTURA TROPICAL

Presidente: Dr. Ricardo Elesbão Alves (Brasil)

Vice-Presidente: M.Sc., Carlos F. Demerutis Peña (Costa Rica)

Secretário-Tesoureiro Executivo: Dr. Richard J. Campbell (EUA)

Secretário-Tesoureiro Assistente: Ms. Noris Ledesma (EUA)

Conselho Consultivo (Duração 2 anos):

Dr. Heloísa Filgueiras (Brasil) - 2002/2003
Dr. Norberto Maciel (Venezuela) - 2002/2003
Dr. Raul Nieto-Angel (México) - 2003/2004
Dr. Yungcong Li (EUA) - 2003/2004

Editores dos Anais:

Ms. Noris Ledesma (EUA)
Dr. Richard J. Campbell (EUA)

Editor do Informativo: Dr. Frank Mangan (EUA)

Webmaster: Dr. Ricardo Elesbão Alves (Brasil)

APRESENTAÇÃO

A Sociedade Interamericana de Horticultura Tropical (ISTH) foi criada em 1951, como o grupo da região Caribenha da Sociedade Americana de Ciências Hortícolas (ASHS). Em sua organização, destacam-se os esforços do Dr. Wilson Popenoe, que participou em sua fundação como primeiro Secretário-Tesoureiro. Os membros fundadores tiveram como objetivo principal estabelecer um grupo de países da região do Caribe que se reunisse com regularidade, trocasse informações sobre cultivos hortícolas tropicais (frutas, hortaliças e ornamentais) e a disseminasse em Informativos e Anais. Desde então, o grupo funciona como a única sociedade científica na América Tropical dedicada exclusivamente a coletar e difundir informações sobre a produção hortícola tropical.

Com o tempo, à Sociedade foram incluídas pessoas que não pertenciam à região do Caribe e por esse motivo, em 1966, mudou seu nome para Sociedade Americana de Ciências Hortícolas – Região Tropical. Uma segunda mudança de nome ocorreu em 1986, quando, por razões legais, foi necessário que o grupo se separasse da ASHS e fosse adotado o novo e atual nome.

A ISTH promove a cada ano em um país diferente da América Tropical um congresso, geralmente realizado em cooperação com organizações governamentais, educacionais ou agrícolas, tanto locais como internacionais. O congresso anual inclui a apresentação de conferências e trabalhos de pesquisa, excursões técnicas a regiões de produção hortícola e uma assembléia. Os trabalhos apresentados no evento pelos sócios da ISTH são publicados em revista anual: Anais da Sociedade Interamericana de Horticultura Tropical.

A 49ª Reunião da ISTH será realizada no Estado do Ceará localizado na Região Nordeste do Brasil. O Nordeste Brasileiro é uma região tropical com uma diversidade de micro-climas e o Estado do Ceará possui grande parte de sua área localizado no Semi-Árido. Sua capital, Fortaleza, é uma cidade à beira-mar com uma temperatura média anual de 26°C e ensolarada durante todo o ano. O litoral cearense se estende por 573 Km de paisagem diversificada e de inesgotável potencial turístico.

O Ceará é um dos estados Brasileiros com maior taxa de crescimento e um dos fatores responsáveis pelos bons índices apresentados é a agricultura. Vários projetos de agricultura irrigada são desenvolvidos apoiados em sólida infra-estrutura de água, energia e escoamento permitindo um aumento esperado em 61 % da área irrigada do Estado, atingindo 100 mil ha. A base do desenvolvimento do Ceará é a busca contínua pela modernização de sua estrutura viária, aeroportuária, agroindustrial e turística.

O clima favorável e os investimentos em horticultura irrigada direcionam a economia do Estado para agronegócios como, fruticultura, olericultura e floricultura, que despontam com grande potencial econômico. Além dos programas de apoio a investidores, também tornam a atividade atraente: a proximidade entre as áreas de produção e o porto de exportação, as condições climáticas para colher até três safras por ano, a baixa incidência de pragas e doenças e a disponibilidade de terras viáveis para irrigação.

Fortaleza está sendo sede, de 31 de agosto a 5 de setembro de 2003, de dois grandes eventos: a XLIX Reunião Anual da Sociedade Interamericana de Horticultura Tropical (49ª ISTH) e a 10ª Semana Internacional da Fruticultura, Floricultura e Agroindústria (10ª FRUTAL). Será uma grande oportunidade para reciclar conhecimentos, conhecer novas tecnologias, fechar grandes negócios e ver de perto as belas praias do Ceará.

Bem vindos a Fortaleza!

Atenciosamente,

Ricardo Elesbão Alves

Presidente da ISTH (<http://www.isth.cjb.net>) e da 49ª Reunião da ISTH (<http://www.49isth.cjb.net>)

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

PROGRAMA / PROGRAM

Data/Fecha/Date	Hora/Time	Evento / Event
31/08 Domingo Sunday	09:00 - 18:00h 20:00 - 22:00h	Inscrições / Incripciones / Registration* (Hotel Holiday Inn) Coquetel / Cóctel de Bienvenida / Welcome Cocktail
01/09 Segunda-Feira Lunes Monday	09:00 - 10:00h 10:00 - 11:30h 11:30 - 13:30h 13:30 - 15:00h 15:00 - 15:30h 15:30 - 17:00h 19:30 - 21:30h	Abertura da 49ª ISTH / Inauguración de la 49ª ISTH / Opening of 49 th ISTH Meeting Painel I / Mesa I / Panel I Intervalo – Almoço / Receso - Almuerzo / Lunch Break Apresentações Orais / Presentaciones Orales / Oral Presentations Intervalo / Receso / Break Apresentações Orais / Presentaciones Orales / Oral Presentations Abertura da 10ª Frutal / Inauguración de la 10ª Frutal / Opening of 10 th Frutal
02/09 Terça-Feira Martes Tuesday	08:30 - 10:00h 10:00 - 10:30h 10:30 - 11:30h 11:30 - 13:30h 13:30 - 15:00h 15:00 - 15:30h 15:30 - 17:00h	Painel II / Mesa II / Panel II Intervalo / Receso / Break Apresentações Orais / Presentaciones Orales / Oral Presentations Intervalo – Almoço / Receso - Almuerzo / Lunch Break Apresentações Pôsteres / Presentaciones en Cartel / Poster Presentations Intervalo / Receso / Break Apresentações Orais / Presentaciones Orales / Oral Presentations
03/09 Quarta-Feira Miércoles Wednesday	08:30 - 10:00h 10:00 - 10:30h 10:30 - 11:30h 11:30 - 13:30h 13:30 - 15:00h 15:00 - 15:30h 15:30 - 17:00h 20:00 - 22:00h	Painel III / Mesa III / Panel III Intervalo / Receso / Break Apresentações Orais / Presentaciones Orales / Oral Presentations Intervalo – Almoço / Receso - Almuerzo / Lunch Break Apresentações Orais / Presentaciones Orales / Oral Presentations Intervalo / Receso / Break Assembléa da ISTH / Assambléa de la ISTH / ISTH Assembly Jantar de Confraternização / Cena de Gala / Gala Dinner
04/09 Quinta-Feira Jueves Thursday	08:30 - 10:00h 10:00 - 10:30h 10:30 - 11:30h 11:30 - 13:30h 13:30 - 15:00h 15:00 - 15:30h 15:30 - 17:00h 17:00h	Painel IV / Mesa IV / Panel IV Intervalo / Receso / Break Apresentações Orais / Presentaciones Orales / Oral Presentations Intervalo – Almoço / Receso - Almuerzo / Lunch Break Apresentações Orais / Presentaciones Orales / Oral Presentations Intervalo / Receso / Break Painel IV / Mesa IV / Panel IV Encerramento / Clausura / Closure
05/09 Sexta-Feira Viernes Friday	06:00 - 20:00h	Excursões Técnicas / Giras Técnicas / Technical Tours

* Continua por toda a Segunda (01/09) no Centro de Convenções / Continua por todo lunes (01/09) en el Centro de Convenciones / Continues on Monday (09/01) at the Convention Center

PAINÉIS / MESAS / PANELS
(Conferências / Conferencias / Conferences)

01/09/2003 - Segunda-Feira / Lunes / Monday

10:30 - 11:30h

Painel I : Horticultura Tropical em Regiões Semi-Áridas / Horticultura Tropical em Regiones Semiáridas / Tropical Horticulture in Semiarid Regions

- C01** Avanços tecnológicos na horticultura do semi-árido Brasileiro / Avances tecnológicos 34
10:30h en la horticultura del semiárido Brasileño / Technological advances in horticulture for Brazilian semiarid
Dr. Paulo Roberto Coelho Lopes (Embrapa Semi-Árido, Brasil)
- C02** Desenvolvimento e adaptação de cultivares para produção no semi-árido / Desarrollo y 34
10:55h adaptación de cultivares para cultivo en el semiárido / Development and adaptation of cultivars for production in the semiarid
Dr. José Geraldo Eugênio de França (IPA/Embrapa, Brasil)
- C03** Produção de cultivos hortícolas em zonas áridas e semi-áridas do México / Producción 35
11:20h de Cultivos Hortícolas en zonas áridas y semiáridas de México / Production of horticultural crops in arid and semiarid areas in Mexico
Dr. Reginaldo Baez Sañudo (CIAD, México)

02/09/2003 - Terça-Feira / Martes / Tuesday

08:30 - 10:00 h

Painel II : Recursos Genéticos e Potencial de Utilização de Frutas Nativas da América Tropical / Recursos Genéticos y Pontencial de Utilización de Frutas Nativas de América Tropical / Genetic Resources and Utilization Potential of Tropical America Native Fruits

- C04** Frutas Brasileiras / Frutas Brasileñas / Brazilian Fruits 35
08:30h Dr. Luiz Carlos Donadio (UNESP / SBF, Brasil)
- C05** Recursos fitogenéticos de frutas nativas das Américas / Recursos Fitogenéticos de 36
08:55h Frutales Nativas en las Américas / Phytogenetic resources of America native fruits
Dr. Xavier Scheldeman (IPGRI, Colômbia)
- C06** Potencial de utilização e mercado de frutas nativas da América tropical / Potencial de 36
09:20h utilización y mercado de frutas nativas de América tropical / Utilization and market potential for Tropical America native fruits
Dra. Alma Rosa Centurión Yah (ITM, México)

03/09/2003 - Quarta-Feira / Miércoles / Wednesday

08:30 - 10:00 h

Painel III : Avanços Tecnológicos na Produção e Processamento de Hortaliças Tropicais / Avances Tecnológicos en la Producción y Procesamiento de Hortalizas Tropicales / Technological Advances in Production and Processing of Tropical Vegetables

- C07** Manejo das hortaliças em condições tropicais / Cultivo de hortalizas en condiciones 37
08:30h tropicales / Management of vegetable crops under tropical conditions
Dr. Rummy Goto (UNESP / SOB, Brasil)
- C08** Utilização de compostos orgânicos em sistemas de cultivos de hortaliças / Utilización de 37
08:55h compuestos orgánicos en el cultivo de hortalizas / Compost utilization in vegetable cropping systems
Dr. Peter J. Stoffella (UFL, EUA)
- C09** Processamento mínimo de hortaliças tropicais: recentes contribuições / Procesamiento 38
09:20h mínimo de hortalizas tropicales: recientes avances / Minimal processing of tropical vegetables: recent contributions
Dr. Celso Luiz Moretti (Embrapa Hortaliças, Brasil)

08:30 - 10:00 h

Painel IV : Recursos Genéticos, Produção e Comercialização de Flores e Plantas Ornamentais Tropicais / Recursos Genéticos, Producción y Mercadeo de Flores y Ornamentales Tropicales/ Genetic Resources, Production and Commercialization of Tropical Flowers and Ornamental Plants

- C10** 08:30h Produção e comercialização de flores e plantas ornamentais de ocorrência natural no Brasil / Producción y mercadeo de flores y ornamentales de ocurrencia natural en Brasil / Production and commercialization of Brazilian naturally occurring flowers and ornamental plants 38
Dr. Carlos Eduardo Ferreira de Castro (IAC / SBFPO, Brasil)
- C11** 08:55h Novas espécies tropicais americanas para floricultura / Nuevas especies tropicales americanas para la floricultura / New Tropical America species for floriculture 39
Dr. Norberto Maciel de Sousa (UCLA, Venezuela)
- C12** 09:20h Ampliando os horizontes e melhorando a produção e comércio de ornamentais tropicais: Novas culturas e oportunidades / Ampliando los horizontes y mejorando la producción y mercadeo de ornamentales tropicales: Nuevas especies y oportunidades / Broadening our horizons enhances production and commerce in tropical ornamentals: new crops and opportunities 39
Dr. Alan Carle (Botanical Ark, Australia)

15:30 - 17:00 h

Painel V : Exigências Atuais para Comercialização de Produtos Hortícolas no Mercado Internacional / Exigencias Actuales para Mercadeo de Productos Hortícolas en el Mercado Internacional / Present Requirements for International Trade of Horticultural Produce

- C13** 15:30h Desenvolvimento da fruticultura Brasileira e inserção da produção integrada nos mercados nacional e internacional / Desarrollo de la fruticultura brasileña e inserción de la producción integrada en los mercados nacional e internacional / Development of Brazilian Fruit Crops and insertion of integrated production in local and international markets 40
Dr. Adilson Reinaldo Kososki (CNPq/MAPA, Brasil)
- C14** 15:55h Certificação de produtos hortícolas / Certificación de productos hortícolas / Certification of horticultural produce 40
Dr. Carlos Federico Demerutis Peña (EARTH, Costa Rica)
- C15** 16:20h Produção e certificação de produtos hortícolas orgânicos / Producción y certificación de productos hortícolas orgánicos / Production and certification of organic horticultural produce 41
Dra. Maria Cristina Prata Neves (Embrapa Agrobiologia, Brasil)

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH
APRESENTAÇÕES ORAIS / PRESENTACIONES ORALES / ORAL PRESENTATIONS

01/09/2003 - Segunda-Feira / Lunes / Monday

13:30 - 15:00 h - Sessão 1 : Melhoramento / Mejoramiento / Breeding

- O01** 188 - Avaliação de novas seleções híbridas de manga (*Mangifera indica* L.) na região
13:30h do Brasil Central 43
Alberto Carlos de Queiroz Pinto, Victor Hugo Vargas Ramos, Solange Rocha Monteiro de Andrade, Fábio Gelape Faleiro, Maria Cristina Rocha Cordeiro, Antonio Carlos Gomes, José Neto Dias (Brasil)
- O02** 095 - Budding and fruitfulness of seedless grape in the São Francisco River Valley 43
13:45h Patrícia Coelho de Souza Leão, Emanuel Elder Gomes da Silva (Brasil)
- O03** 209 - Collecting West Indian race avocados throughout Tropical America 44
14:00h Richard J. Campbell (EUA)
- O04** 193 - Peaches adapted for the subtropics and tropical highlands 44
14:15h Robert E. Rouse (EUA)
- O05** 331 - Caracterización morfológica de frutos de 92 genotipos de tejocote (*Crataegus* 45
14:30h spp.) para formar una colección núcleo
R. Nieto-Ángel, C. A. Núñez-Colín, A. F. Barrientos-Priego, F. González-Andrés (México)
- O06** 135 - Construction and characterization of two full-length enriched cdna library from 45
14:45h *Musa acuminata* var. Calcutta IV leaves
Manoel Teixeira Souza Júnior, Elionor Rita Pereira de Almeida, Helena Mirjami Hörberg, Marly Catarina Felipe Coelho, Alexandre Rodrigues Caetano, Felipe Rodrigues da Silva, Natália Florêncio Martins (Brasil)

15:00 - 15:30 - Intervalo / Receso / Break

15:30 - 17:00 - Sessão 2 : Melhoramento / Mejoramiento / Breeding

Fisiologia / Fisiología / Physiology

- O07** 137 - Search for resistance gene analogs (RGAs) in the genome of *Carica* spp 46
15:30h Manoel Teixeira Souza Júnior, Paulo de Paiva Rosa Amaral, Paulo César Martins Alves, Natália Florêncio Martins, Felipe Rodrigues da Silva (Brasil)
- O08** 136 - Predição do potencial de alergenicidade na capa protéica de isolados brasileiros de 46
15:45h *Papaya ringspot vírus* (PRSV), e no gene *CP* presente em mamoeiros transgênicos desenvolvidos pela Embrapa
Manoel Teixeira Souza Júnior, Natália Florêncio Martins (Brasil)
- O09** 130 - Fisiologia da floração de fruteiras tropicais: o caso do abacaxizeiro 47
16:00h Getúlio Augusto Pinto da Cunha (Brasil)
- O10** 300 - Management of infected plants with citrus variegated chlorosis (CVC) with 47
16:15h bioregulators
Paulo Roberto de Camargo e Castro, Ricardo Alfredo Kluge, Camilo Lázaro Medina, José Eduardo Corrente (Brasil)
- O11** 149 - Temperatura base e graus-dia necessários para o desenvolvimento da 48
16:30h inflorescência e fruto de lichia (*Litchi chinensis*)
Eliseo García Pérez, Dalmo Lopez de Siqueira, Graciela Loyo Lara (Brasil)
- O12** 349 - Efecto del anillado en manzano (*Malus domestica* Borkh) cultivar 'Aguanueva II' 48
16:45h Blanca Estela Orozco Alcalá Gloria I. Hernández Espinosa, Eloísa Vidal Lezama, Ana Ma. Castillo González (México)

10:30 - 11:30 h - Sessão 3 : Propagação / Propagación / Propagation

- O13** 030 - Produção e comercialização de sementes aos grupos de falantes de português em 49
10:30h Massachusetts, EUA
Frank Mangan, Tania Martuscelli, Kirsten Johnson, Malgorzata Slezak, Maria Moreira (EUA)
- O14** 040 - Diferentes compostos orgânicos e comercial como substrato na produção de 49
10:45h mudas de pimentão
Aurélio Paes Barros Júnior, João Liberalino Filho, Maria José Tôrres Câmara, Antonio Jerônimo de Almeida Neto, Lindomar Maria da Silveira, Eliane Queiroga de Oliveira (Brasil)
- O15** 018 - Seleção de clones de acerola no estado do Ceará 50
11:00h João Rodrigues de Paiva, Ricardo Elesbão Alves, Levi de Moura Barros, João Ribeiro Crisóstomo, Carlos Farley Herbster Moura, Adriano da Silva Almeida, Normândia Pereira Norões (Brasil)
- O16** 001 - Evaluation of rootstocks for Valencia and navel oranges in Saudi Arabia 50
11:15h Mongi Zekri, Ali Al-Jaleel (EUA)

15:30 - 17:00 h - Sessão 4 : Propagação / Propagación / Propagation

Nutrição Mineral / Nutrición Mineral / Mineral Nutrition

Pós-colheita / Poscosecha / Postharvest

- O17** 090 - Estudio de la viabilidad de la semilla de anona blanca (*Annona squamosa* L) bajo 51
15:30h diferentes tratamientos pregerminativos
 Cláudia Correa Cruz, Georgina Vargas Simón, René Fernando Molina Martínez (México)
- O18** 211 - Efeito do antitranspirante (Vapor Tue®) no enraizamento de estacas de mamoeiro 51
15:45h Tainung 1
 Lucimar Andrade de Lima, Geni R. Fagundes, Andrey G. Filgueira de Araújo, Sandro Bevilaqua Rangel, Oswaldo Kiyoshi Yamanishi (Brasil)
- O19** 037 - Base para a recomendação de adubação na produção integrada de frutas 52
16:00h José A Quaggio, Bernardo van Raij (Brasil)
- O20** 075 - Indicadores de calidad del suelo, estado nutricional y calidad de fruto en huertos 52
16:15h de aguacate cv. Hass con manejo organico y manejo integrado
Prometeo Sánchez García, Andrea Castillo Veja (México)
- O21** 185 - Efeito da condutividade elétrica da solução nutritiva no cultivo de pepino em pó 53
16:30h de coco
 Valmório Sebastião de Souza, Ismail Soares, Luis Antonio da Silva, Ricardo Elesbão Alves (Brasil)
- O22** 260 - Estimación de pérdidas económicas postcosecha de plátano barraganete producido 53
16:45h en Ecuador
Silvia Valencia, Winter Vera Benny Avellán (Ecuador)

03/09/2003 - Quarta-Feira / Miércoles / Wednesday

10:30 - 11:30 h - Sessão 5 : Pós-colheita / Poscosecha / Postharvest

- O23** 007 - Acondicionamiento, empaque y almacenamiento de coliflor (*Brassica oleracea* 54
10:30h *botrytis*) para reducción de residuos vegetales en centrales de abastos
Fanny C. Villamizar, Sandra C. Menjura (Colombia)
- O24** 008 - Evaluación de residuos vegetales generados por coliflor (*Brassica oleracea* 54
10:45h *botrytis*) comercializada en la central de abastos de Bogotá
Fanny C. Villamizar, Julio M. Ospina (Colombia)

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

- O25** 326 - Evaluating the antioxidant capacity of frutis from five new clones of acerola 55
11:00h (*Malpighia emarginata* DC) fruits
Heloísa Almeida Cunha Filgueiras, Shiow Ying Wang, Min Ding, Yongju Lu, Carlos Farley Herbster Moura (Brasil)
- O26** 327 - Antioxidant capacity of ‘Kent’ and ‘Tommy Atkins’ mango fruits submitted to 55
11:15h chilling storage temperature
Heloísa Almeida Cunha Filgueiras, Shiow Ying Wang, Chien Yi Wang (Brasil)

13:30 - 15:00 h - Sessão 6 : Pós-colheita / Poscosecha / Postharvest

Processamento / Procesamiento / Food Processing

- O27** 285 - Uso do smartfreshtm (1-MCP) no amadurecimento controlado de banana ‘Prata- 56
13:30h Anã’
Ebenézer de O. Silva, Danieele F. P. Silva, Fábio V. S. Mendonça, Gisele P. Mizobutsi, Rogério L. Barbosa, José I. Ribeiro Jr., Paulo R. Mosquim, Rolf Puschmann (Brasil)
- O28** 286 - Utilização do Smartfreshtm (1-metilciclopropeno: 1-MCP) na pós-colheita de 56
13:45h banana ‘Prata-Anã’
Ebenézer de O. Silva, Danieele F. P. Silva, Fábio V. S. Mendonça, Gisele P. Mizobutsi, Rogério L. Barbosa, José I. Ribeiro Jr., Paulo R. Mosquim, Rolf Puschmann (Brasil)
- O29** 129 - Efecto de diferentes niveles de riego aplicados en precosecha sobre la calidad 57
13:30h poscosecha y capacidad de conservación, en frío, de frutos de manzano (*Malus domestica* Borkh) cv. Delicious de Viscas
Guillermo J. Parodi Macedo, Carlos Chavarri (Peru)
- O30** 052 - Avaliação microbiológica de coentro (*Coriandrum sativum* L.) submetido à 57
14:15h desidratação em microondas
Laura Maria Bruno, Indira Gaide de Aguiar Cavalcante, Gustavo Adolfo Saavedra Pinto (Brasil)
- O31** 060 - Improving tapioca nutritional quality using fruit pulp 58
14:30h Edy Sousa de Brito, Deborah dos Santos Garruti, Daniele Sales Silva (Brasil)
- O32** 122 - Processo tecnológico para obtenção de suco integral de maçã desidratado em 58
14:45h forma de pó a partir de rejeitos
Luzia Bretas Guglielmi Moreira (Brasil)

04/09/2003 - Quinta-Feira / Jueves / Thursday

10:30 - 11:30 h - Sessão 7 : Economía / Economía / Economy

- O33** 078 - Alguns indicadores do comércio internacional de frutas 59
10:30h Fernando Luís Garagorry, Rosaura Gazzola (Brasil)
- O34** 032 - Evolução da fruticultura no Nordeste 59
10:45 Pedro Jaime de Carvalho Genú (Brasil)
- O35** 147 - Evolução do desempenho competitivo do agronegócio brasileiro amêndoas de 60
11:00 caju
José Ednilson de Oliveira Cabral, José de Souza Neto, Lucas Antonio de Sousa Leite, Pedro Felizardo A. de Paula Pessoa (Brasil)
- O36** 210 - Modelo de extension comunitaria con festival internacional del mango en Jardin 60
11:15 Botanico de Fairchild
Noris Ledesma, Richard J. Campbell (EUA)

PÔSTERES / CARTELES / POSTERS

02/09/2003 - Terça-Feira / Martes / Tuesday

13:30 - 15:00 h - Sessão A

Melhoramento / Mejoramiento / Breeding

- P001** 033 - Caracterização e avaliação de germoplasma de abacaxi nas condições do Distrito Federal 62
Francisco Ricardo Ferreira, José Renato Santos Cabral (Brasil)
- P002** 010 - A research revision of *Annona* genetic resources in Mexico using a geographic information system 62
Sergio Segura, L. Marroquín, L. Vidal, J. Andrés, E. Vidal, E. Ruiz, L. Morett, B. Reyes, F. Zavala, M. Nicolás, N. Bolívar, V. Castrejón (México)
- P003** 134 - Red mexicana de anonáceas 63
 Lila Margarita Marroquín Andrade (México)
- P004** 247 - Caracterização físico-química de frutos de seis variedades de caqui (*Diospyros kaki* L.), nas condições de Jaboticabal, SP 63
 Sérgio de Matos Acquarone, Antonio Baldo Geraldo Martins, Elma Machado Ataíde (Brasil)
- P005** 025 - Seleção de clones de cajueiro anão precoce (*Anacardium occidentale* L.) no Rio Grande do Norte 64
 João Batista Fernandes, José Simplício de Holanda, João Maria Pinheiro de Lima, José Robson da Silva, Levi de Moura Barros, Raimundo Nonato de Lima (Brasil)
- P006** 157 - Differentiation of cashew apple genotypes by sensory and chemical analysis 64
Deborah dos Santos Garruti, Tânia da Silveira Agostini Costa, Marcelo Victor Lima, Viviane Azevedo Padilha, Viviane Rodrigues da Silva (Brasil)
- P007** 123 - Características do fruto de um tipo de cambucá 65
Erivaldo José Scaloppi Junior, Antonio Baldo Geraldo Martins (Brasil)
- P008** 044 - Banco ativo de germoplasma de citros (BAG) da Embrapa Mandioca e fruticultura: passado, presente e futuro 65
Orlando Sampaio Passos, Walter dos Santos Soares Filho, Almir Pinto da Cunha Sobrinho, Leonardo Costa dos Santos, Leandro Santos Peixoto (Brasil)
- P009** 045 - Certificação e diversificação da citricultura do Nordeste brasileiro 66
Orlando Sampaio Passos, Hermes Peixoto Santos Filho, Antonio Souza do Nascimento, Antonia Fonseca de Jesus Magalhães, Laércio Duarte Souza, Cecilia Helena S. P. Ritzinger, Walter dos Santos Soares Filho, Ygor da Silva Coelho (Brasil)
- P010** 126 - Avaliação de variedades de tangerinas, tangores e tangelos em relação à clorose variegada dos citros (CVC) em condições de campo 66
Simone Rodrigues da Silva, Antônio Baldo Geraldo Martins, Eduardo Sanches Stuchi, Paulo Sergio de Souza, Elena Paola Gonzalez-Jaimes (Brasil)
- P011** 319 - Características físicas e químicas de frutos de seis progênies de jenipapeiros (*Genipa americana* L.) Na região sul da Bahia, Brasil 67
 Waldemar Sousa Barreto, Paulo César Marrocos, Lidiane Santos Barreto, Miguel A. Quintero Ribeiro, José Cláudio Faria, Célio Kersul do Sacramento (Brasil)
- P012** 156 - *In situ* conservation of native lychee and their wild relatives and participatory market analysis and development-the case of Vietnam 67
Tran Thi Hoa, Tran Thi Van (Vietnam)
- P013** 071 - Yielding performance of seventeen mango cultivars in Teresina, Piauí State, Brazil 68
Valdomiro Aurélio Barbosa de Souza, Lúcio Flavo Lopes Vasconcelos, Eduardo Magno Pereira da Silva, Fabrício Napoleão Andrade, Aurinete Daienn Borges do Val (Brasil)

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

- P014** 072 - Yielding performance of fourteen 'Rosa' mango genotypes in Teresina, State of Piauí, Brazil 68
Valdomiro Aurélio Barbosa de Souza, Lúcio Flavo Lopes Vasconcelos, Fabrício Napoleão Andrade, Eduardo Magno Pereira da Silva, Aurinete Daienn Borges do Val (Brasil)
- P015** 187 - Melhoramento genético da manga (*Mangifera indica* L.) no Brasil: sinopse de projeto 69
Alberto Carlos de Queiroz Pinto, José Ribamar Nazareno dos Anjos, Solange Rocha Monteiro de Andrade, Fábio Gelape Faleiro, Maria Cristina Rocha Cordeiro, José Neto Dias (Brasil)
- P016** 009 - Falso mangustão (*Garcinia xanthochymus* Hook): opção para a fruticultura 69
Marco Túlio Habib Silva, Antonio Baldo Geraldo Martins, Eduardo Iglesias, Josieno Mendes Pereira (Brasil)
- P017** 302 - Sapota branca - uma nova fruta para o Brasil 70
 Luiz Carlos Donadio (Brasil)
- P018** 003 - Caracterización morfológica de hojas y copas de cultivares de níspero (*Manilkara zapota* van Royen) autóctonos de la región Zuliana-Venezuela 70
 Luisa Bellorín, Osmar Quijada, Irahiz Chirinos, Ramón Camacho (Venezuela)
- P019** 328 - Caracterización morfológica de 41 genotipos de tejocote (*Crataegus* spp) 71
C. A. Núñez-Colín, R. Nieto-Ángel, A. F. Barrientos-Priego, F. González-Andrés (México)
- P020** 329 - Caracterización morfológica de brotes reproductivos y vegetativos de genotipos de tejocote (*Crataegus* spp.) del banco de germoplasma 71
L. Cruz-Arellanes, R. Nieto-Ángel, A. F. Barrientos-Priego, C. A. Núñez-Colín (México)
- P021** 196 - Uso da técnica FAFLP para caracterização de videira 72
Ana Veruska Cruz da Silva, Antonio Baldo Geraldo Martins, Ana Paula Andrade Aukar, Eliana Gertrudes Macedo Lemos (Brasil)
- P022** 354 - Predicting yield of synthetics built up with double crosses 72
Jaime Sahagún-Castellanos, Enrique Rodríguez-Pérez, Aureliano Peña-Lomelí (México)
- P023** 330 - Construcción de dendrogramas de taxonomía numérica mediante el coeficiente de distancia χ^2 , una revisión 73
C. A. Núñez-Colín, J. E. Rodríguez-Pérez, R. Nieto-Ángel, A. F. Barrientos-Priego (México)
- P024** 059 - Seleção de híbridos de melão Tupã 73
Waldelice Oliveira de Paiva, Paulo Leite Pinheiro, Adson Franklim Rebouças, Alano Bastos Costa Filho (Brasil)
- P025** 310 - Seleção de progênies de melões Tupã para a qualidade e valor nutricional 74
Cecilia Aurea V. Haponik, Adson Franklim Rebouças, Waldelice Oliveira de Paiva, Adriano da Silva Almeida, José Luiz Mosca, Ebenézer de Oliveira Silva, Ricardo Elesbão Alves (Brasil)
- P026** 133 - Progreso genético do programa de introdução e avaliação de genótipos de meloeiro no submédio São Francisco 74
João Gomes da Costa, Nivaldo Duarte Costa, Weydjane Moura Leite (Brasil)
- P027** 150 - Emissão de flores masculinas e hermafroditas em híbridos de melão amarelo no Ceará 75
João Ribeiro Crisóstomo, Fernando Antonio Souza de Aragão, José Welton Cardoso, Lorna Falcão Félix (Brasil)
- P028** 197 - Relações entre o peso médio do fruto de melão amarelo e outros caracteres da planta 75
João Ribeiro Crisóstomo, Fernando Antonio Souza de Aragão, José Welton Cardoso, Jalmir Guedes Freitas, Lorna Falcão Félix (Brasil)
- P029** 198 - Características da planta que influenciam à produção do meloeiro 76
Fernando Antonio Souza de Aragão, João Ribeiro Crisóstomo (Brasil)
- P030** 027 - Avaliação preliminar de variedades de milho para produção de espiga verde em sistema agrícola familiar 76
Milton José Cardoso, Hélio Wilson Lemos de Carvalho, Valdenir Queiroz Ribeiro (Brasil)
- P031** 017 - Banco de germoplasma de heliconias em Cuba: estudios de crecimiento y caracterización anatómica en *Heliconia wagneriana* Pelersn 77
Maria Regla Soroa, Sara L. Cortés, Francisco Soto, Lizbet Sardinas (Cuba)

- P032** 305 - Estrategias de conservación, manejo y protección de orquídeas mexicanas 77
E. R. Navarro-López, E. V. Cruz-San Pedro, I. Gil-Vázquez (México)
- Fisiologia / Fisiología / Physiology**
- P033** 118 - Índices fisiológicos e de crescimento de um porta-enxerto de aceroleira sob estresse salino 78
 Marcelo Tavares Gurgel, Pedro Dantas Fernandes, Hans Raj Gheyi, Francisco J. de Seixas Santos, Idelfonso Leandro Bezerra, Reginaldo Gomes Nobre (Brasil)
- P034** 014 - Superação de dormência em sementes de pinha (*Annona squamosa* L.) 78
Saint Clair Lira Santos, Ana Luiza Xavier Carlos, Giany Paiva Pedrosa Preston, Michelli Damasceno Ribeiro, Maria Clarete Cardoso Ribeiro (Brasil)
- P035** 270 - Avaliação do crescimento e da maturação de frutos da cajazeira no brejo Paraibano 79
 Fabiano Tavares de Moura, Silvanda de Melo Silva, Laesio P. Martins, Heloísa A. C. Filgueiras, Ricardo Elesbão Alves (Brasil)
- P036** 283 - Fotossíntese de plantas de cajueiro-anão precoce submetidas a estresse salino 79
 Marlos Alves Bezerra, Renato Alves de Oliveira, Claudivan Feitosa de Lacerda, José Tarquínio Prisco, Enéas Gomes Filho (Brasil)
- P037** 284 - Curso diário de trocas gasosas em plantas de cajueiro anão-precoce 80
Paulo César Lopes Cunha, Renato Alves de Oliveira, Marlos Alves Bezerra (Brasil)
- P038** 086 - Fenologia floral del guanabano sobre combinaciones de patrones, bajo las condiciones del Estado Zulia, Venezuela 80
Maritza Yamarte, Avilan Luis, Marilyn Marin (Venezuela)
- P039** 343 - Maduración de los frutos de jaborcaba (*Myrciaria cauliflora* (Mart.) Berg) 81
 Odilo Duarte (Honduras)
- P040** 066 - Papaya plant growth and leaf sugar fractions in response to nitrogen nutrition 81
Jailson Lopes Cruz, Eugênio Ferreira Coelho, Claudinéia Regina Pelacani, Maurício Antônio Coelho, Antonivalda Tosta Dias, Marta Taluana Santos (Brasil)
- P041** 275 - Características físicas e físico-químicas de mangas c.v. 'Rosa' do brejo Paraibano em diferentes estádios de maturação 82
 Marcelo Santos da Silva, Silvanda de Melo Silva, Rejane Maria Nunes Mendonça (Brasil)
- P042** 290 - Consequências da aplicação do paclobutrazol sobre o sistema radicular e comportamento hídrico da mangueira 82
J. M. P Lima Filho, M. A. Mouco, V. Reis, N. G. Silva (Brasil)
- P043** 002 - Indices de fructificación de variedades de mango en el norte del Edo. Zulia, Venezuela 83
Osmar Quijada, Glady Castellano, Máximo Matheus, Ramón Camacho, Cesar Gonzalez (Venezuela)
- P044** 227 - Caracterização de frutos de *Passiflora phoetidae* L 83
Riselane de Lucena Alcântara Bruno, Edna Ursulino Alves, Anarlete Ursulino Alves, Adriana Ursulino Alves (Brasil)
- P045** 191 - Desarrollo y maduración de la pitahaya (*Hylocereus undatus*) en el estado de Yucatán, México 84
A. R. Centurión Yah, E. Tamayo Canul, S. Solís Pereira, E. Mercado Silva, R. Báez Sañudo, C. Saucedo, E. Sauri (México)
- P046** 221 - Germinação e vigor de sementes de tamarindo (*Tamarindus indica* L.) em função da embebição 84
 Kátia Cristina de Oliveira Gurjão, Riselane de Lucena Alcântara Bruno, Mauro Nóbrega da Costa, Walter Esfrain Pereira, Francisco de Assis Cardoso Almeida (Brasil)
- P047** 148 - Determinação do índice de área foliar da videira utilizando-se o analisador de Dossel LI-2000 85
José Moacir Pinheiro Lima Filho, José Monteiro Soares (Brasil)
- P048** 229 - Qualidade fisiológica de sementes de cenoura osmocondicionadas (*Daucus carota* L.) 85
 Luciana Rodrigues de Araújo, Genildo Bandeira Bruno, Riselane de Lucena Alcântara Bruno (Brasil)

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

- P049** 264 - Diferencias ecológicas y fitoquímicas del patol [*Sophora secundiflora* (ort.) Lag.]de Hidalgo y Querétaro, México 86
F. Zavala-Chávez, R. García-Mateos, M. Soto-Hernández, G. Kite (México)
- P050** 201 - *Erythrina americana* Miller (“Colorín”, Fabaceae) 86
Ma. del Rosario García-Mateos, Marcos R. Soto-Hernández (México)
- P051** 298 - Influencia de diferentes periodos de exposición a la luz sobre la morfología de estructuras vegetativas de *Heliconia latispatha* Bentham 87
María Elena Sanabria, Dámaso Bautista, Norberto Maciel (Venezuela)
- P052** 186 - Crioconservação na preservação de sementes de ipê (roxo e amarelo) 87
Maria S. Rocha, Nubênia de Lima, Mário E.R. M. Cavalcanti Matas (Brasil)
- Propagação / Propagación / Propagation**
- P053** 293 - Micropropagação de abacaxi (*Ananas comosus*) var. Pérola por cultura de meristemas em bioreatores de imersão temporária 88
Vandebilo Sarmiento Magalhães, Eurico Eduardo Pinto de Lemos (Brasil)
- P054** 113 - Substratos alternativos para a produção de mudas de aceroleira em tubetes 88
Rosiane de Lourdes Silva de Lima, Dalmo Lopes de Siqueira, Olmar Baller Weber, Dalva Maria Bueno, Paulo Roberto Cecon, João Rodrigues de Paiva (Brasil)
- P055** 112 - Efeito da posição do ramo e do comprimento de estacas na formação de raízes adventícias e no crescimento da aceroleira 89
Rosiane de Lourdes Silva de Lima, Dalmo Lopes de Siqueira, Olmar Baller Weber, Dalva Maria Bueno, Paulo Roberto Cecon, João Rodrigues de Paiva (Brasil)
- P056** 119 - Uso de águas salinas na produção de mudas enxertadas de aceroleira 89
Marcelo Tavares Gurgel, Pedro Dantas Fernandes, Hans Raj Gheyi, Francisco José de Seixas Santos, Idelfonso Leandro Bezerra, Reginaldo Gomes Nobre (Brasil)
- P057** 091 - Aplicación de tratamientos pregerminativos en semillas recientes y almacenadas de anona colorada (*Annona reticulata* L.) 90
Ma. Esther López Chablé, Georgina Vargas Simón, René Fernando Molina Martínez (México)
- P058** 031 - Avaliação do porta-enxerto e do método de enxertia na formação de mudas de bacurizeiro (*Platonia insignis* Mart.) 90
Hamilton Jesus Santos Almeida, Cecília Mirela Durans Costa (Brasil)
- P059** 073 - Effect of different genotypes on the survival and development of bacury (*Platonia insignis* MART.) cleft-grafted scions 91
Valdomiro Aurélio Barbosa de Souza, Lúcio Flavo Lopes Vasconcelos, Aurinete Daienn Borges do Val, Fabrício Napoleão Andrade, Eduardo Magno Pereira da Silva (Brasil)
- P060** 013 - A estaquia como processo de clonagem do bacuripari (*Rheedia gardneriana* Miers ex Planch e Triana) 91
Danilo Franco, Antonio Baldo Geraldo Martins (Brasil)
- P061** 107 - Influência do tamanho da semente na precocidade de germinação de bacuripari (*Rheedia gardneriana*) 92
Inez Vilar de Morais Oliveira, Renata Aparecida de Andrade, Antonio Baldo Geraldo Martins (Brasil)
- P062** 053 - Avaliação do efeito no número de explantes por frasco no alongamento e enraizamento de mudas micropropagadas de bananeira, cv. Maçã 92
Alexandra Maria Gomes Costa, Márcia Régia Souza da Silveira, Ana Cristina Portugal Pinto de Carvalho (Brasil)
- P063** 054 - Avaliação do efeito da consistência do meio de cultura no alongamento e enraizamento de mudas micropropagadas de bananeira, cv. maçã 93
Alexandra Maria Gomes Costa, Márcia Régia Souza da Silveira, Ana Cristina Portugal Pinto de Carvalho (Brasil)
- P064** 055 - Avaliação do efeito da concentração do meio de cultura MS no alongamento e enraizamento de mudas micropropagadas de bananeira, cv. maçã 93
Alexandra Maria Gomes Costa, Márcia Régia Souza da Silveira, Ana Cristina Portugal Pinto de Carvalho (Brasil)

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

- P065** 218 - Estudo comparativo entre clones de cacau propagados por enxertia e estaquia no campo 94
Robério Gama Pacheco, Marco Antônio G. Aguilhar, Augusto Roberto Sena Gomes, Paulo César L. Marrocos, Rafael Edgardo Chepote, George Andrade Sodré (Brasil)
- P066** 325 - Formação de mudas de cajueiro anão precoce em tubetes com diferentes substratos e adubação de crescimento 94
 Edivaldo Marinho de Oliveira, Diva Correia, Antônio Teixeira Cavalcante Júnior (Brasil)
- P067** 207 - Desenvolvimento inicial de plantas de cajuzeiro (*Anacardium* spp.) de diferentes genótipos oriundos da região Meio-Norte do Brasil 95
Maria do Socorro Moura Rufino, Lúcio Flavo Lopes Vasconcelos, Maria Pinheiro Fernandes Corrêa, Valdenir Queiroz Ribeiro (Brasil)
- P068** 124 - Clonagem do camu-camu em Jaboticabal, SP 95
Erivaldo José Scaloppi Junior, Antonio Baldo Geraldo Martins, Renata Aparecida de Andrade, Natanael de Jesus (Brasil)
- P069** 061 - Influência da pré-embrição na germinação de sementes de camu camu (*Myrciaria dubia*) 96
Renata Aparecida de Andrade, Antonio Baldo Geraldo Martins, Natanael de Jesus, Erivaldo José Scaloppi Junior (Brasil)
- P070** 064 - Estiolamento e uso de IBA no enraizamento de estacas herbáceas de caramboleira (*Averrhoa carambola* L.) 96
Débora Costa Bastos, João Alexio Scarpore Filho (Brasil)
- P071** 074 - Survival and development of scions from three chichá (*Sterculia striata* St. Hil. Et Naud.) genotypes 97
Valdomiro Aurélio Barbosa de Souza, Lúcio Flavo Lopes Vasconcelos, Aurinete Daienn Borges do Val, Eduardo Magno Pereira da Silva, Fabrício Napoleão Andrade (Brasil)
- P072** 357 - Evaluación de seis portainjertos cítricos con tangerina “Dancy” 97
 Berdeja Abreu Raúl, Américo Florez Medina (México)
- P073** 236 - Recipientes e substratos para a produção de mudas de cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal) 98
 Rozimar de Campos Pereira, Anna Beatriz Sant’Ana Godoy Cavalcante, Cláudio Luiz Melo de Souza (Brasil)
- P074** 108 - Influência da temperatura na germinação de sementes de falsa-graviola (*Annona montana*) 98
 Inez Vilar de Morais Oliveira, Renata Aparecida de Andrade, Antonio Baldo Geraldo Martins (Brasil)
- P075** 324 - Efeito de diferentes adubos e substratos na formação de porta-enxertos de graviola (*Annona muricata* L.) em tubetes 99
 Leonardo Salviano Lopes, Antônio Teixeira Cavalcanti Junior, Luis Antônio da Silva, Romildo Albuquerque dos Santos, Diva Correia (Brasil)
- P076** 262 - Formação de mudas de graviola (*Annona muricata* L.) sob diferentes recipientes e métodos de enxertia 99
Fabiano Ferreira da Silva, Francisco Xavier de Souza, Raimundo Nonato Lima (Brasil)
- P077** 263 - Formação de mudas gravioleira (*Annona muricata* L.) sob porta-enxertos de Araticum-do-brejo 100
Fabiano Ferreira da Silva, Francisco Xavier de Souza, Raimundo Nonato Lima (Brasil)
- P078** 350 - Efecto de almacenamiento y tratamientos sobre la germinacion de diversas especies de anonaceas 100
Eloísa Vidal Lezama, Lila M. Marroquín Andrade, Juana Cristina Rojas Rojas, Salomón Gómez Rodríguez (México)
- P079** 109 - Influência do tamanho da semente na precocidade de germinação de grumixama (*Eugenia brasiliensis*) 101
 Inez Vilar de Morais Oliveira, Renata Aparecida de Andrade, Antonio Baldo Geraldo Martins (Brasil)
- P080** 340 - Comportamiento reproductivo de la jaboticaba (*myrciaria cauliflora* (Mart.) Berg) 101
 Odilo Duarte (Honduras)

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

- P081** 341 - Estudios de la polinización de la jaborcabeira (*Myrciaria cauliflora* (Mart.) Berg) 102
Odilo Duarte, Mauricio Huete (Honduras)
- P082** 342 - Fenologia de la floracion y fructificación de la jaborcabeira (*Myrciaria cauliflora* (Mart.) Berg) 102
Odilo Duarte, Mauricio Huete (Honduras)
- P083** 223 - Sementes da jaborcabeira (*Artocarpus integrifolia* L.) 103
Robson Rogério Pessoa Coelho, Riselane de Lucena Alcântara Bruno, Mauro Nóbrega de Costa, Rejane Maria Nunes Mendonça, Mário Eduardo Rangel Moreira Cavalcante Mata (Brasil)
- P084** 125 - Clonagem do mabolo (*Diospyrus discolor* Wild), cultivar sem sementes, pela estaquia herbácea 103
Erivaldo José Scaloppi Junior, Antonio Baldo Geraldo Martins (Brasil)
- P085** 016 - Influência de diferentes tamanhos de recipiente e do tempo de permanência na formação e desenvolvimento pós-plantio de mudas de mamoeiro (*Carica papaya* L.) 104
José Rogério de Jesus Salles, Gynna Silva Azar, Sandra Cristina Mesquita Santos, Patrícia Assad (Brasil)
- P086** 212 - Estudo da viabilidade do uso de grampo de enxertia na propagação assexuada do mamoeiro (*Carica papaya* L.) via garfagem 104
 Andrey Gyorgy Filgueira de Araújo, Oswaldo Kiyoshi Yamanishi (Brasil)
- P087** 213 - Estudo da viabilidade da propagação assexuada do mamoeiro (*Carica papaya* L.) via borbúlia sob condição de campo 105
 Andrey Gyorgy Filgueira de Araújo, Oswaldo Kiyoshi Yamanishi (Brasil)
- P088** 214 - Influência do estágio de maturação na germinação das sementes de mamão (*Carica papaya* L.) de três cultivares de mamão do grupo 'solo' 105
 Geni Rodrigues Fagundes, Sandro Bevilaqua Rangel, Jeanis Luana Zimmermann, Andrey Gyorgy Filgueira de Araújo, Oswaldo Kiyoshi Yamanishi (Brasil)
- P089** 258 - Descontaminação de gemas laterais de mangueira (*Mangifera indica* L.) visando a micropropagação 106
Solange R. M. Andrade, Alberto C. Q. Pinto, João B. Teixeira, Fábio G. Faleiro, Maria C.R. Cordeiro, Victor H. V. Ramos (Brasil)
- P090** 110 - Influência do armazenamento na precocidade de germinação de sementes de mangaba (*Hancornia speciosa*) 106
 Inez Vilar de Morais Oliveira, Renata Aparecida de Andrade, Antonio Baldo Geraldo Martins (Brasil)
- P091** 200 - Enraizamento de espécies de maracujazeiro (*Passiflora* spp.) propagadas por estaquia herbácea 107
 Givanildo Roncatto, Geraldo Costa Nogueira Filho, Carlos Ruggiero, João Carlos de Oliveira, Antônio Baldo Geraldo Martins (Brasil)
- P092** 160 - Estudo da formação da união da enxertia hipocotiledonar do maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis* Sims F. *Flavicarpa* Deg.) sobre dois porta-enxertos, através de microscopia eletrônica de varredura 107
Geraldo Costa Nogueira Filho, Givanildo Roncatto, Carlos Ruggiero, João Carlos de Oliveira, Euclides Braga Malheiros, Jaime Maia dos Santos (Brasil)
- P093** 246 - Efeito de diferentes temperaturas na germinação de sementes de pitaya (*Hylocereus undatus*) 108
 Elma Machado Ataíde, Eduardo José de Almeida, Natanael de Jesus, Antonio Baldo Geraldo Martins, José Carlos Barbosa (Brasil)
- P094** 012 - Clonagem por estaquia da romãzeira (*Punica granatum* L.) 108
Eliana Mayra Torrecillas Scaloppi, Antonio Baldo Geraldo Martins (Brasil)
- P095** 006 - Evaluación del desarrollo vegetativo de 10 cultivares de níspero en la planicie de Maracaibo 109
Leonardo Zarrameda, Osmar Quijada, Yolanda Fonseca, Nairo Guanipa, Ramón Camacho (Venezuela)

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

- P096** 131 - Propagação vegetativa de estacas semilignificadas de *Spondias* em ambiente protegido 109
Eduardo José de Almeida, Antonio Baldo Geraldo Martins, Natanael de Jesus, Erivaldo José Scaloppi Junior, Renata Aparecida de Andrade (Brasil)
- P097** 294 - Propagação vegetativa de estacas herbáceas de *Spondias* em câmara de nebulização 110
Natanael de Jesus, Antonio Baldo Geraldo Martins, Erivaldo José Scaloppi Junior, Eduardo José de Almeida, Renata Aparecida de Andrade (Brasil)
- P098** 222 - Efeito de substrato e temperatura no processo germinativo de sementes de tamarindo (*Tamarindus indica* L.) 110
Mauro Nóbrega da Costa, Riselane de Lucena Alcântara Bruno, Kátia Cristina de Oliveira Gurjão, Walter Esfrain Pereira, Francisco de Assis Cardoso Almeida (Brasil)
- P099** 111 - Influência do armazenamento na germinação de sementes de umbu (*Spondias tuberosa*) 111
Inez Vilar de Morais Oliveira, Renata Aparecida de Andrade, Antonio Baldo Geraldo Martins (Brasil)
- P100** 094 - Pérdida de agua del medio de cultivo durante el enraizamiento *in vitro* de dos portainjertos de vid 111
Raquel Paz da Silva, Angel Villegas Monter, Cuauhtémoc Cervantes Martínez (México)
- P101** 092 - Efecto de tratamientos pregerminativos sobre la viabilidad de la semilla de uva de playa (*Coccoloba uvifera* (L.) Jacq.) 112
Francisco Javier Ávalos Ventura, Georgina Vargas Simón, René Fernando Molina Martínez (México)
- P102** 163 - Determinação da solução nutritiva para alface no sistema hidropônico floating 112
Jailma Suerda Silva de Lima, Maria Clarete Cardoso Ribeiro, Saint Clair Lira Santos, Glauber Henrique de Souza Neves (Brasil)
- P103** 039 - Diferentes compostos orgânicos e comercial como substrato na produção de mudas de alface 113
Maria José Tôrres Câmara, João Liberalino Filho, Aurélio Paes Barros Júnior, Marcos Antônio da Silva Miranda, Antonio Jerônimo de Almeida Neto, Saint Clair Lira Santos (Brasil)
- P104** 219 - Influência da densidade de plantio na produtividade de palmito da pupunheira no estado da Bahia 113
Robério Gama Pacheco, Ismael de Souza Rosas, Maria das Graças Conceição Parada Costa Silva, Rafael Edgardo Chepote, Quintino Reis de Araújo, Paulo César L. Marrocos (Brasil)
- P105** 128 - Produção de biomassa e absorção de N e P por mudas de quiabeiro com diferentes inóculos de fungos micorrízicos vesículo-arbusculares (MVA) 114
Renata Bittencourt Pereira, Aldemar Lopes de Sousa, Altamiro Souza de Lima Ferraz Junior (Brasil)
- P106** 259 - Use of green coir dust as substrate for tomato, pepper and eggplant seedling production 114
Fred Carvalho Bezerra, Morsyleide de Freitas Rosa, Francisco Reinaldo Rodrigues Leal, Ismail Soares, Hílder Carlos Norões Rolim, Gustavo Xavier Maia (Brasil)
- P107** 205 - Alterações das propriedades hídricas da casca de arroz carbonizada submetida à moagem 115
Maria Alice Vieira, Eloy Antonio Pauletto, Marta Elena Gonzalez Mendez (Brasil)
- P108** 100 - Propriedades físicas da areia com o uso de condicionador polímero hidroabsorvente: perspectivas de uso em gramados e em substratos hortícolas 115
Maria Alice Vieira, Eloy Antonio Pauletto (Brasil)
- P109** 115 - Propagación *in vitro* en forma apospórica de *Platycerium bifurcatum* 116
S. Evangelista-Lozano, S. Escobar Arellano, A. Jiménez Aparicio (México)
- P110** 248 - Efeito do BAP e concentrações salinas do meio MS na multiplicação *in vitro* de *Acanthostachys strobilacea* (Schultes J. Klotzsch) 116
Maria de Lourdes Figueiredo, Sérgio Yoshimitsu Motoike, Cláudio Coelho de Paula, Sidney Carlos Praxedes (Brasil)

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

- P111** 139 - Desenvolvimento *in vitro* de bromélia ornamental 117
Josefa Diva Nogueira Diniz, Jacqueline Leite Almeida, Ricardo Loiola Edvan, Francisco Ronaldo Vidal (Brasil)
- P112** 138 - Obtenção de muda micropropagada de abacaxi ornamental (*Ananas porteanus*) 117
 Diva Correia, Neiliane Santiago Sombra Borges, Danielle Santos Sombra, Raimundo Nonato Lima (Brasil)
- P113** 161 - Avaliação dos efeitos do número de explantes, do tipo de meio de cultura e do fotoperíodo na multiplicação *in vitro* de abacaxi ornamental (*Ananas lucidus*) 118
Ana Cristina Portugal Pinto de Carvalho, Adroaldo Guimarães Rossetti, João Paulo Saraiva Morais (Brasil)
- P114** 244 - Avaliação estatística de um experimento de propagação *in vitro* com três fatores 118
Adroaldo Guimarães Rossetti, Ana Cristina Portugal Pinto de Carvalho, João Paulo Saraiva Morais (Brasil)
- P115** 253 - Utilização de raízes de aguapé como substrato para aclimatização de *Quesnelia quesneliana* (Bromeliaceae) 119
Maria de Lourdes Figueiredo, Sérgio Yoshimitsu Motoike, Cláudio Coelho de Paula, Sidney Carlos Praxedes, André Luiz Xavier de Macedo Barreto (Brasil)
- P116** 251 - Protocolo para multiplicação *in vitro* de *Aechmea bambusoides* L. B. Smith & Reitz 119 (Bromeliaceae)
Maria de Lourdes Figueiredo, Sérgio Yoshimitsu Motoike, Cláudio Coelho de Paula, Francisco Hevilásio Freire Pereira, Ronaldo de Moraes Roriz (Brasil)
- P117** 225 - Superação da dormência de sementes de *Bauhinia divaricata* L 120
 Adriana Ursulino Alves, Carina Seixas Maia Dornelas, Leonaldo Alves de Andrade, Riselane Lucena Alcântara Bruno, Edna Ursulino Alves (Brasil)
- P118** 226 - Biometria de frutos e sementes e germinação de *Bauhinia divaricata* L 120
 Edna Ursulino Alves, Riselane de Lucena Alcântara Bruno, Adriana Ursulino Alves, Anarlete Ursulino Alves (Brasil)
- P119** 208 - Micropropagación clonal de *Dendrobium anosmum* 121
 Yhezzi Aguila, Norca Mogollón (Venezuela)
- P120** 224 - Vigor de sementes armazenadas de ipê-amarelo (*Tabebuia serratifolia* (Vahl.) Nich.) 121
 Vênia Camelo de Souza, Riselane de Lucena Alcântara Bruno, Leonaldo Alves de Andrade, Márcio Farias de Moura, Genildo Bandeira Bruno (Brasil)
- P121** 168 - Avaliação comparativa da fibra de coco verde no cultivo de *Cattleya forbesii* Lindl 122
 Maria E. de Rezende, Janie Jasmim, Claudimar Barreto de Freitas (Brasil)
- P122** 252 - Idade da cápsula e germinação de sementes de *Cattleya granulosa* Lindl. *in vitro* 122
Maria de Lourdes Figueiredo, Francisco Augusto Alves Câmara, Odaci Fernandes de Oliveira, Sidney Carlos Praxedes, Fernando Luiz Figueirêdo (Brasil)
- P123** 141 - Somatic embryogenesis in *Heliconia rostrata* 123
 Antonio Carlos Torres, Fernanda G. Duval, Sonia A. Paiva, Juliana L. R. Sousa, Levi de Moura Barros (Brasil)
- P124** 142 - Medium and culture conditions for embryo rescue of Heliconia 123
 Fernanda G. Duval, Sonia A. V. Paiva, Francisco N. C. Filho, Antonio Carlos Torres, Fernando Antonio Souza de Aragão, Levi M. Barros (Brasil)
- P125** 299 - Efectos de la madurez del fruto y almacenamiento de la semilla en la emergencia de *Pritchardia pacifica* 124
 Norberto Maciel (Venezuela)
- P126** 249 - Multiplicação *in vitro* de *Quesnelia quesneliana* (Bromeliaceae) 124
Maria de Lourdes Figueiredo, Sérgio Yoshimitsu Motoike, Cláudio Coelho de Paula, Aurora Yoshiko Sato-Dias, José Maria Moreira Dias, José Antonio Saraiva Grossi (Brasil)
- Tratos Culturales / Prácticas Culturales / Cultural Practices**
- P127** 011 - Estudio del efecto del anillado de ramas y aplicación del cloruro de mepiquat sobre la producción y calidad de la fruta en palto cv. Fuerte 125
Guillermo Parodi, L. Cuadros (Perú)

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

- P128** 303 - Evaluación de la colocación del fertilizante en la planta madre una vez cosechada en el cultivo del plátano hartón (*Musa AAB*) 125
M. Labarca, L. Sosa, D. Esparza, C. Nava, L. Fernández, A. Del Villar (Venezuela)
- P129** 097 - Efeito da despanículação na altura e produção do cajueiro anão precoce irrigado 126
Vitor Hugo de Oliveira, Raimundo Nonato de Lima, Regina Régia Rodrigues Cavalcante (Brasil)
- P130** 098 - Distribuição radicular de cajueiro anão precoce sob sequeiro e irrigado em solo arenoso 126
Vitor Hugo de Oliveira, Afrânio Arley Teles Montenegro, Raimundo Nonato de Lima, Regina Régia Rodrigues Cavalcante (Brasil)
- P131** 268 - Acúmulo de N, P, K, Ca, Mg na matéria seca da parte aérea de porta enxerto de *Citrus* submetidas a níveis crescentes de rejeito de caulim na composição do substrato 127
Ovídio R. Dantas Júnior, Marcelo Santos da Silva, Rejane M. N. Mendonça, Adailson P. de Souza, Silvanda de Melo Silva, Walter E. Pereira (Brasil)
- P132** 269 - Avaliação do potencial do rejeito de caulim na composição de substrato para o crescimento de porta enxerto de *Citrus* 127
Patrícia S. Alexandre, Daniel C. Bonifácio, Maria do Socorro B. de Lima, Emmanuel F. M. Da Silva, Rejane M. N. Mendonça, Adailson P. de Souza, Silvanda de Melo Silva, Walter E. Pereira (Brasil)
- P133** 195 - Indução floral e superação de dormência da mangueira em épocas desfavoráveis ao florescimento 128
Lázaro Euripedes Paiva, José Moacir Pinheiro Lima Filho (Brasil)
- P134** 096 - The viticulture in the Brazilian Semi-Arid 128
Patrícia Coelho de Souza Leão (Brasil)
- P135** 240 - Produtividade de cultivares de alfaca em função da época de estabelecimento do consorcio com rúcula, em duas épocas de cultivo, Jaboticabal-SP 129
Caciana Cavalcanti Costa, Arthur Bernardes Cecilio Filho, Leilson Costa Grangeiro, Bráulio Luciano Alves Rezende (Brasil)
- P136** 255 - Conteúdo de nutrientes na cenoura cultivada com diferentes coberturas mortas vegetais no Norte Fluminense 129
José Antônio Azevedo Espindola, Gilmar Santos Costa, Geizi Jane Alves de Carvalho, Amaro José Rangel Barreto, Osvaldo Curty Machado Filho, José Guilherme Marinho Guerra, Cláudio Luiz Melo de Souza (Brasil)
- P137** 116 - Comportamento produtivo do melão 'RML 5006' em sistema de cultivo orgânico no Vale do São Francisco 130
Tâmara Cláudia de A. Gomes, Reginaldo de M. Leite, Núbia Cristina S. de Carvalho, Nivaldo D. Costa, Maria Sonia L. da Silva (Brasil)
- P138** 178 - Distribuição da produção de melão Cantaloupe cultivado em diferentes coberturas do solo e lâminas de irrigação ao longo do ciclo 130
Trícia Regina Fernandes da Costa Saldanha, Maria Zuleide de Negreiros, José Francismar de Medeiros, Rodrigo Albuquerque Soares Guimarães (Brasil)
- P139** 179 - Classificação de frutos de melão Cantaloupe cultivado em diferentes coberturas do solo e lâminas de irrigação 131
Trícia Regina Fernandes da Costa Saldanha, José Francismar de Medeiros, Maria Zuleide de Negreiros, Rodrigo Albuquerque Soares Guimarães (Brasil)
- P140** 355 - Comportamento de híbridos de mini-melancia (*Citrulus lanatus* Thumb. Mansf.) em sistema de cultivo tutorado, submetidos a diferentes densidades de plantio 131
Thiago Leandro Factor, Julian Antunes dos Santos, Ana Cláudia Amaral Gratão, Jairo Augusto Campos de Araújo (Brasil)
- P141** 049 - Green ear yield of maize grown after cowpea 132
Paulo Sérgio Lima e Silva, Gustavo Pereira Duda, Paulo Igor Barbosa e Silva, Ranoel José de Sousa Gonçalves, João Domingos da Cruz Firmino, Idaiane Costa Fonsêca (Brasil)
- P142** 028 - Bioproductos: alternativas para la producción ecológica de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill) en Cuba 132
Elein Terry, Ma. de los A. Pino, A. Leyva, Ma. Margarita Díaz (Cuba)

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

- P143** 304 - Rendimiento de jitomate en sistemas escaleriformes con plantas de distinta edad en hidroponía bajo invernadero 133
I. Miranda-Velázquez, F. Sánchez del Castillo (México)
- P144** 333 - El uso de la tierra de hoja como sustrato en la producción de planta ornamental: caso Xochimilco, D. F. 133
Georgina Flores-Escobar, Aurelio Bastida-Tapia, O. Jiménez-González, F. Hernández-Godínez (México)
- P145** 332 - Regiones con agricultura protegida en el centro de México 134
Aurelio Bastida-Tapia, Georgina Flores-Escobar, Ignacio Miranda-Velázquez (México)

Entomologia / Entomología / Entomology

- P146** 020 - Ocorrência de *Rhynchophorus palmarum* (L.) (Coleoptera: Curculionidae) em cultura de abacaxi no estado do Tocantins, Brasil 134
Francisco Nairton do Nascimento, Miguel Camargo da Silva (Brasil)
- P147** 093 - Efeito da frequência de coleta de adultos da broca-do-rizoma-da-bananeira (*Cosmopolites sordidus*), sobre a população da praga 135
Antonio Lindemberg Martins Mesquita, Normandia Pereira Norões, José Aldair Gomes Costa (Brasil)
- P148** 202 - Perspectivas de utilização do óleo de nim (*Azadirachta indica*) para controle de *Brevipalpus phoenicis*, em frutos de laranja 135
Mariana Vilela Lopes, Fernanda Maria Rossi, Marcelo da Costa Ferreira, Joaquim Gonçalves Machado-Neto, Carlos Amadeu Leite de Oliveira (Brasil)
- P149** 167 - Relação entre pH da calda e eficiência do acaricida cyhexatin na mortalidade do ácaro *Brevipalpus phoenicis* 136
Raphael Zucolo Marques, Marcelo da Costa Ferreira, Mariana Vilela Lopes, Fernanda Maria Rossi, Carlos Amadeu Leite de Oliveira (Brasil)
- P150** 165 - Diferentes extratos de nim para controle do ácaro *Brevipalpus phoenicis* em lâminas de microscópio 136
Marcelo da Costa Ferreira, Fernanda Maria Rossi, Mariana Vilela Lopes, Joaquim Gonçalves Machado Neto, Carlos Amadeu Leite de Oliveira (Brasil)
- P151** 203 - Otimização do procedimento de extração de folhas secas e moídas de nim (*Azadirachta indica*) para controle do ácaro *Tetranychus urticae* 137
Fernanda Maria Rossi, Mariana Vilela Lopes, Marcelo da Costa Ferreira, Joaquim Gonçalves Machado Neto, Carlos Amadeu Leite de Oliveira (Brasil)
- P152** 281 - Eficiência do Acephate no controle de Tripes em mangueira e efeito sobre inimigos naturais 137
Flávia Rabelo Barbosa, Eduardo Alves de Souza, Cherre Sade Bezerra da Silva, Wellington Antônio Moreira, José Adalberto de Alencar, Francisca Nemauro Pedrosa Haji (Brasil)
- P153** 235 - Atividade biológica dos extratos de sementes de *Annona muricata* L. sobre o desfolhador do maracujazeiro, *Dione juno juno* (Lepidoptera: heliconiide) em laboratório 138
Rozimar de Campos Pereira, Rita de Cássia Lacerda Lobato, Cláudio Luiz Melo de Souza (Brasil)
- P154** 082 - Associação tritrófica e comportamento de parasitismo de eucoilinae (Hym.: Figitidae) parasitóides de larvas de moscas-das-frutas (Dip.: Tephritoidea) em fruteiras no Brasil 138
Jorge Anderson Guimarães, Roberto Antonio Zucchi (Brasil)
- P155** 192 - New records of lepidoptera infestation from fruits in Brazil 139
Adalton Raga, Miguel Francisco de Souza Filho (Brasil)
- P156** 256 - Levantamento de attini (Hymenoptera: Formicidae) em cultivos de frutíferas e pastagens no município de campos dos goytacazes, Rio de Janeiro 139
Rozimar de Campos Pereira, Caroline Campelo da Silva, Verônica de Morais, Cláudio Luiz Melo de Souza (Brasil)
- P157** 217 - Comportamento de pastejo das abelhas africanizadas (*Apis mellifera*) sobre as flores do meloeiro (*Cucumis melo*) 140
Raimundo Maciel Sousa, Dalva Maria Bueno, Breno Magalhães Freitas (Brasil)

04/09/2003 - Quinta-Feira / Jueves / Thursday

13:30 - 15:00 h - Sessão B

Fitopatologia / Fitopatología / Phytopatology

- P158** 114 - Uso da microscopia eletrônica de varredura para observação de *Xylella fastidiosa* em ramos de citros 140
Paulo Sergio de Souza, Antonio de Goes, Jaime Maia dos Santos (Brasil)
- P159** 171 - Desenvolvimento de copa de variedades de citros infectadas por *Xylella fastidiosa* em condições de campo 141
Paulo Sergio de Souza, Antonio de Goes, Simone Rodrigues Silva, Elena Paola González-Jaimes, Eduardo Sanches Stuchi (Brasil)
- P160** 199 - Avaliação da eficiência de abamectina e do cadusafos na redução populacional de nematóides-das-galhas, na cultura da goiabeira irrigada 141
W.A Moreira, A. V. S Pereira, E. E Magalhães, D. B. Lopes, F. R Barbosa, A. O. S. Moura (Brasil)
- P161** 166 - Efecto antagónico de *Trichoderma sp.* contra *Fusarium solani* aislados de raíces de guayaba (*Psidium guajava* L.), Estado Zulia, Venezuela 142
Belkis Petit, Katuska Acosta (Venezuela)
- P162** 070 - Ocorrência de *Pseudomonas syringae* em mudas de mamoeiro (*Carica papaya* L.) no Rio Grande do Sul 142
João Caetano Fioravanço, Norimar D'Ávila Denardin, Marília Caleffi Paiva, Andréia Iraci Tumelero (Brasil)
- P163** 004 - Observaciones de la incidencia de *Colletotrichum gloesporoides* Penz en diferentes variedades de mango (*Mangifera indica*) 143
Glady Castellano, Osmar Quijada, Yolanda Fonseca, Ramón Camacho (Venezuela)
- P164** 005 - Patología pos cosecha de cultivos frutícolas en el estado Zulia, Venezuela 143
Glady Castellano, Maritza Yamarte, Yolanda Fonseca (Venezuela)
- P165** 234 - População de três fungos em solos submetidos a diferentes formas de adubação com esterco bovino e cultivados com cenoura (*Daucus carota* L.) 144
Vlaminck Paiva Saraiva, Egberto Araújo, José Otávio Targino de Araújo Filho, Genildo Bandeira Bruno, Riselane de Lucena Alcântara Bruno (Brasil)
- P166** 245 - Análise estatística de um experimento de manejo de doença em frutos de melão pós-colheita 144
Adroaldo Guimarães Rossetti, Daniel Terao (Brasil)
- P167** 079 - Efeito de 1-metilciclopropeno (1-MCP) combinado à refrigeração no manejo de doenças em pós-colheita de frutos de melão (*Cucumis melo* L.) do tipo Orange 145
Daniel Terao, Ricardo Elesbão Alves, Francisco Marto Pinto Viana, Adroaldo Guimarães Rossetti, Carmem Cristina Mareco de Sousa, Darcy Mayra Furtado Gondim, Renata Damasceno Moura (Brasil)
- P168** 348 - Genetic fingerprinting of *Heliconia* species using disease resistance analog primers 145
Fernanda G. Duval, Maria Esther de N. Fonseca, Ilka S.L. Cantanhêde, Leonardo S. Boiteux, Antonio Carlos Torres, Levi M. Barros (Brasil)

Nutrição Mineral / Nutrición Mineral / Mineral Nutrition

- P169** 154 - Contribuição de bactérias diazotróficas na produção do abacaxizeiro Cayenne Champac 146
Olmar Baller Weber, Carmem Cristina Maréco de Souza, Darcy Mayra Furtado Gondim, Daniel Terao, Diva Correia (Brasil)
- P170** 282 - Efeito da aplicação de nitrogênio e potássio na produção da bananeira cv. Pacovan (*Musa* spp., grupo AAB) sob irrigação 146
Afrânio Arley Teles Montenegro, Olmar Baller Weber, Raimundo Nonato de Lima, Lindbergue Araújo Crisóstomo (Brasil)

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

- P171** 132 - Inoculação de fungos micorrízicos arbusculares e adubação fosfatada em mudas de cajueiro anão-precoce 147
 Olmar Baller Weber, Carmem Cristina Maréco de Souza, Darcy Mayra Furtado Gondin, Francisco Nelsieudes Sombra Oliveira, Lindbergue Araújo Crisóstomo, Ana Lucy Caproni (Brasil)
- P172** 322 - Adubação orgânica e mineral complementar na formação da muda de cajueiro 147
 (*Anacardium occidentale* L)
Antonio Teixeira Cavalcanti Junior, Leonardo Salviano Lopes, Leto Saraiva Rocha, Roberto César Mesquita Magalhães (Brasil)
- P173** 164 - Efeito das diferentes doses de N e K, aplicados via água de irrigação, sobre a quantidade e a qualidade da água de coco 148
José de Arimatéia Duarte de Freitas, Paula Rhanielly Lima Mesquita, Luís Gonzaga Pinheiro Neto (Brasil)
- P174** 353 - Efeito das diferentes doses de N e K, aplicados via água de irrigação, sobre a produção inicial do coqueiro anão 148
José de Arimatéia Duarte de Freitas, Luís Gonzaga Pinheiro Neto, Paula Rhanielly Lima Mesquita (Brasil)
- P175** 254 - Desempenho da condessa (*Anonna reticulata*) em diferentes níveis de fósforo no norte fluminense 149
 Gilmar Santos Costa, Francisco da Mota Pessanha, José Antônio Azevedo Espindola, Geizi Jane Alves de Carvalho, Geraldo de Amaral Gravina, Leandro Costa Reis, Maria Emília Jorge, Cláudio Luiz Melo de Souza (Brasil)
- P176** 173 - Efeito da calagem no pegamento de frutos em goiabeiras 149
Márcio Cleber de Medeiros Corrêa, Renato de Mello Prado, Eliozéas Vicente Almeida, Luiz Fernando Braghirolli, William Natale (Brasil)
- P177** 323 - Amônio e nitrato em substratos com adubos orgânicos e com minerais de liberação lenta na muda de gravioleira 150
 Helen Harumi Okumura, Antônio Teixeira Cavalcanti Júnior, Lindbergue Araujo Crisostomo, José Tarciso Alves Costa (Brasil)
- P178** 204 - Resposta de mudas de mamoeiro à aplicação de zinco 150
Márcio Cleber de Medeiros Corrêa, Inez Vilar Moraes Oliveira, Eliozéas Vicente Almeida, Renato de Mello Prado, William Natale (Brasil)
- P179** 065 - Resposta de mudas de maracujazeiro à aplicação de zinco 151
Renato de Mello Prado, Márcio Cleber de Medeiros Corrêa, William Natale, Luiz Fernando Braghirolli, Eliozéas Vicente de Almeida (Brasil)
- P180** 087 - Potencial osmótico, distribución de Ca, K y necrosis apical en Vid “R110” cultivada *in vitro* 151
Christiane Molinos da Silva, Angel Villegas Monter, Prometeo Sánchez García, Gabriel Alcántar González, Ma. Nieves Rodríguez Mendoza, Lucero M. Ruiz Posadas (México)
- P181** 232 - Análise econômica do uso de esterco bovino versus adubação mineral no cultivo da batata inglesa (*Solanum tuberosum* L.) 152
 José Otávio Targino de Araújo Filho, Riselane de Lucena Alcântara Bruno, Genildo Bandeira Bruno, Ademar Pereira de Oliveira, Jucilene Silva Araújo (Brasil)
- P182** 228 - Avaliação de sementes de cenoura (*Daucus carota* L.) de umbelas de segunda ordem, oriundas de diferentes fontes de adubação 152
Riselane de Lucena Alcântara Bruno, Jeandson Silva Viana, Márcio Farias de Moura, Vicente Félix da Silva, Genildo Bandeira Bruno (Brasil)
- P183** 233 - Diferentes formas de adubação com esterco bovino, sobre o desenvolvimento e a produção comercial da cenoura (*Daucus carota* L.) 153
 José Otávio Targino de Araújo Filho, Genildo Bandeira Bruno, Riselane de Lucena Alcântara Bruno, Vlamínck Paiva Saraiva, Jucilene Silva Araújo (Brasil)
- P184** 241 - Concentração de fósforo na solução nutritiva e número de frutos por planta na produção do meloeiro *Reticultus*, em NFT 153
Caciana C. Costa, Arthur B. Cecílio Filho, Braúlio L. A. Rezende, Mariana M. Corradi, Gilson S. da Silva (Brasil)

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

- P185** 088 - Uso eficiente del potasio y métodos de siembra y su efecto en el rendimiento del melón en el Estado Zulia, Venezuela 154
Dennis Morales, Ramírez Ricardo, Rivas Jhonny, Sandoval Joalis, Rincón Lucia (Venezuela)
- P186** 076 - Produccion hidroponica de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) con solucion nutritiva especifica para cada etapa 154
Oscar G. Villegas Torres, Prometeo Sánchez García, Gustavo A. Baca Castillo, Ma. Nieves Rodríguez Mendoza, Carlos Trejo López, Manuel Sandoval Villa, Elizabeth Cárdenas Soriano (México)
- P187** 230 - Rendimento do tomateiro em função de doses de esterco suíno e adubo mineral 155
Genildo Bandeira Bruno, Riselane de Lucena Alcântara Bruno, Eulálio Elivan da Silva Barreto, Ademar Pereira de Oliveira, Jucilene Silva Araújo (Brasil)
- P188** 301 - Efeitos de duas fontes de nitrogênio no desenvolvimento da planta e na absorção do nutriente por tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill. cv. Kindyo) 155
Paulo Roberto de Camargo e Castro, Hilton Salomão, Stella Consorte Cato (Brasil)
- P189** 231 - Características físico-químicas de frutos de tomateiro adubado com esterco suíno e fertilizante mineral 156
Genildo Bandeira Bruno, Riselane Lucena Alcântara Bruno, Eulálio Elivan da Silva Barreto, Ademar Pereira de Oliveira, Jucilene Silva Araújo (Brasil)
- P190** 189 - Growing traveler's tree and lady palm in coconut mesocarp 156
Janie Jasmim, Flávia dos Santos Alves (Brasil)
- P191** 190 - *Quesnelia quesnelia* grown in coconut mesocarp under different nitrogen and benzylaminopurine levels 157
Tatiana Lima do Amaral, Janie Jasmim, Leonardo Alves Carneiro, Elisabeth Mansur (Brasil)
- P192** 140 - Atributos químicos e físicos do composto de lixo proveniente da Qualix Serviços Ambientais LTDA 157
Manoel Vicente de Mesquita Filho, Antonio Francisco Souza, Lindbergue Araujo Crisóstomo (Brasil)

Irrigação / Irrigación / Irrigation

- P193** 313 - Influência de regimes hídricos na fenologia de clones e progênes de cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) anão e comum nos primeiros vinte meses de vida - atividade reprodutiva 158
Roberto Cesar Magalhães Mesquita, Jose Ismar Girão Parente, Afranio Alves Teles Montenegro, Francisco Ivaldo Oliveira Melo, José Tarciso Alves Costa, Antônio Teixeira Cavalcante Jr. (Brasil)
- P194** 314 - Influência dos regimes hídricos na fenologia em clones e progênes de cajueiro (*Anacardium occidentale* L.), anão e comum, nos primeiros vinte meses - crescimento vegetativo 158
Roberto Cesar Magalhães Mesquita, José Ismar Girão Parente, Afranio Alves Teles Montenegro, Francisco Ivaldo Oliveira Melo, José Tarciso Alves Costa, Antônio Teixeira Cavalcante Jr. (Brasil)
- P195** 220 - Crescimento inicial de mudas do cajueiro anão-precoce submetido a diferentes tensões de umidade do solo 159
Ivam H. de Souza, Eunice M. de Andrade, Francisco Marcus L. Bezerra (Brasil)
- P196** 038 - Papaya root distribution and water uptake under drip irrigation 159
Eugênio Ferreira Coelho, Jailson Lopes Cruz, Maurício Antônio Coelho Filho (Brasil)
- P197** 292 - Maximal transpiration of papaya plants (*Carica papaya* L.) in fertirrigated orchard, Cruz das Almas, BA 160
Maurício Antonio Coelho Filho, Manoel Teixeira de Castro Neto, Eugênio Ferreira Coelho, Jailson Lopes Cruz (Brasil)

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

- P198** 356 - Uso de solução nutritiva resfriada no cultivo da alface do grupo americana (*Lactuca sativa* L.) em sistema hidropônico do tipo NFT 160
Ana Cláudia Amaral Gratão, Thiago Leandro Factor, Jairo Augusto Campos de Araújo (Brasil)
- P199** 083 - Rendimento da cultura do meloeiro em função dos níveis de irrigação e adubação nitrogenada no Vale do Curu, CE 161
Rodrigo Otávio Câmara Monteiro, Raimundo Nonato Távora Costa, Moisés Custódio Saraiva Leão, Daniel Santana Colares (Brasil)
- P200** 170 - Coeficiente cultural do quiabeiro (*Abemoschus esculentus* (L.) Moench) em campos dos Goytacazes, RJ - Brasil 161
Herval M. F. Paes, Elias F. de Sousa, Salassier Bernardo, Romildo Gottardo, Marcelo G. Silva, Tatiana Lima do Amaral, Janie Jasmim (Brasil)
- P201** 099 - Coeficiente de redução para estimativa do volume de água aplicado no meloeiro via gotejamento 162
Edson Alves Bastos, Carlos César Pereira Nogueira, Aderson Soares de Andrade Júnior, Valdemício Ferreira de Sousa (Brasil)
- P202** 169 - Função de produção da cultura do quiabeiro (*Abemoschus esculentus* (L.) Moench) em relação à irrigação em Campos dos Goytacazes, RJ - Brasil 162
Herval M. F. Paes, Elias F. de Sousa, Salassier Bernardo, Romildo Gottardo, Marcelo G. Silva, Janie Jasmim, Tatiana Lima do Amaral (Brasil)
- P203** 117 - Micronutrientes e sódio em folhas de porta-enxertos de mangueira irrigados com águas de diferentes níveis de salinidade 163
José Maria da Silva, Hans Raj Gheyi, Pedro Dantas Fernandes, Fábio H. Tavares de Oliveira, Frederico Antônio Loureiro Soares, José Maria da Silva, José Maria da Silva (Brasil)
- P204** 105 - Avaliação do perfil dos irrigantes do estado do Ceará, Brasil 163
Paulo Miranda Pereira, Deborah Mithya Barros Alexandre D'Almeida, Carlos Eduardo Nogueira, Nice Maria da Cunha Cavalcante (Brasil)
- Pós-colheita / Postcosecha / Postharvest**
- P205** 242 - Estrutura celular em abacates que sofreram injúrias mecânicas 164
Juliana Sanches, José Fernando Durigan, Jaime Maia dos Santos (Brasil)
- P206** 243 - Respiração em abacates submetidos a diferentes injúrias mecânicas 164
Juliana Sanches, José F. Durigan, Maria Fernanda B. Durigan (Brasil)
- P207** 279 - Utilização de 1-Metilciclopropeno no controle do amadurecimento de abacaxi 'Pérola' 165
Ovídio Ricardo Dantas Júnior, Silvanda de Melo Silva, Ricardo Elesbão Alves, Ebenézer de Oliveira Silva, Rejane Maria Nunes Mendonça (Brasil)
- P208** 344 - Comportamento de abacaxi 'Pérola' minimamente processado acondicionado sob atmosfera controlada 165
Lucimara Rogéria Antonioli, Benedito Carlos Benedetti, José Maria Monteiro Sigrist, Neliane Ferraz de Arruda Silveira (Brasil)
- P209** 084 - Gradientes de qualidade em frutos de abacaxi 'Pérola' 166
Domingo Haroldo Reinhardt, Valdique Martins Medina, Ranulfo Correa Caldas, Getúlio Augusto Pinto da Cunha, Alberto de Almeida Alves, Rodrigo Estevam Herrera (Brasil)
- P210** 089 - Alterações sensoriais em abacaxi minimamente processado e armazenado sob refrigeração 166
Josane Maria Resende, Elton Correia de Castro, Ana Flávia Santos Coelho, Orivaldo José Saggin Júnior, Benedito Carlos Benedetti (Brasil)
- P211** 361 - Características físico-químicas de frutos verdes e maduros de clones de aceroleira (*Malpighia emarginata* D.C.) 167
Carlos Farley Herbster Moura, Ricardo Elesbão Alves, João Rodrigues de Paiva, Adriano da Silva Almeida, Raimundo Wilane de Figueiredo (Brasil)

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

- P212** 015 - Acerola (*Malpighia glabra* L.): influência da temperatura nas características físico-químicas dos frutos dos pomares comerciais da ilha de São Luís - MA 167
José Rogério de Jesus Salles, Maryzélia Furtado de Farias, Gynna Silva Azar, Sandra Cristina Mesquita Santos, Patrícia Assad (Brasil)
- P213** 309 - Conservação de ata (*Annona squamosa* L.) tratada com 1-MCP após a colheita sob refrigeração 168
José Luiz Mosca, Ebenézer de Oliveira Silva, Priscila Santos Mendonça, Daniel Vidal, Adriano da Silva Almeida, Ricardo Elesbão Alves (Brasil)
- P214** 317 - Desenvolvimento de tecnologia para conservação pós-colheita de ata (*Annona squamosa* L.) 168
José Luiz Mosca, Ebenézer de Oliveira Silva, Priscila Santos Mendonça, Daniel Vidal, Maria Raquel Alcântara Miranda, Ricardo Elesbão Alves (Brasil)
- P215** 311 - Atividade respiratória de frutos de atemóia (*Annona cherimola* Mill. x *Annona squamosa* L.) cv. Gefner durante o amadurecimento 169
José Luiz Mosca, Giuseppina Pace Pereira Lima (Brasil)
- P216** 276 - Maturation physiology under modified atmosphere of banana 'Prata' treated postharvest with 1-Methylcyclopropene 169
Otávio do Carmo de Oliveira Neto, Silvanda de Melo Silva (Brasil)
- P217** 046 - Indução do amadurecimento de bananas 170
Neide Botrel, Valdíque Martins Medina, Sebastião de Oliveira e Silva, Sérgio Agostinho Cenci (Brasil)
- P218** 174 - Efeito do 1-MCP na conservação pós-colheita de banana maçã em condições ambiente 170
Djalma Lins de Oliveira, Everardo Ferreira Praça, Jean Carlos de Andrade, Damiana Cleuma de Medeiros, Michelle Damasceno Ribeiro, Ana Luiza Xavier Carlos, Antonio Jerônimo de Almeida Neto, Saint Clair Lira Santos (Brasil)
- P219** 176 - Vida útil de banana maçã tratados com 1-MCP ambiente refrigerado 171
Djalma Lins de Oliveira, Everardo Ferreira Praça, Jean Carlos de Andrade, Ana Luiza Xavier Carlos, Michelle Damasceno Ribeiro, Damiana Cleuma de Medeiros, Antonio Jerônimo de Almeida Neto, Saint Clair Lira Santos (Brasil)
- P220** 291 - Uso de etileno exógeno na maturação da banana variedade Prata-Anã 171
Eliseu Marlônio Pereira de Lucena, Antenor Silva Júnior, Ana Maria Chaves da Silva, Izabel Karine Monteiro Campelo, Jonas dos Santos Sousa (Brasil)
- P221** 106 - Armazenamento de cajá (*Spondias mombin* L.) em refrigeração sob atmosfera modificada 172
Núbia Pereira da Costa, Ricardo Elesbão Alves, Heloísa Almeida Cunha Filgueiras, Alcioneaurea Queiroz da Silva, Ariane Cordeiro de Oliveira (Brasil)
- P222** 271 - Conservação pós-colheita de cajarana em diferentes estádios de maturação 172
Jandira Pereira da Costa, Silvanda de Melo Silva, Rejane Maria Nunes Mendonça, Rafaela Emília Dantas, Romero Lira, Juliana Zomazete dos Santos, Leirson Rodrigues da Silva, Ricardo Elesbão Alves (Brasil)
- P223** 362 - Avaliação respiratória de clones de cajueiro anão precoce (*Anacardium occidentale* L.) armazenados sob diferentes camadas de PVC 173
Carlos Farley Herbster Moura, Raimundo Wilane de Figueiredo, Ricardo Elesbão Alves, Ebenézer de Oliveira Silva, Paolo Germanno Lima de Araújo, Amabélia Saraiva Silva (Brasil)
- P224** 312 - Conservação sob atmosfera modificada de frutos de coqueiro anão verde minimamente processados 173
Elizangela Cabral dos Santos, Ricardo Elesbão Alves, Silvanda de Melo Silva, Fernando Antônio Pinto de Abreu, Deborah dos Santos Garruti (Brasil)
- P225** 162 - Conservação de goiaba, em diferentes embalagens, sob temperatura ambiente 174
Fernanda Almeida Grisi, Abel Rebouças São José, Tiyoko Nair Hojo Rebouças, Nilma Oliveira Dias, Marines Pereira Bomfim, Alexandre Alves Bomfim (Brasil)
- P226** 334 - Efeito de embalagens na conservação de goiabas 'Pedro Sato' sob refrigeração 174
Ben-Hur Mattiuz, Maria Fernanda B. Durigan, José F. Durigan (Brasil)

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

- P227** 320 - Época de produção, produtividade e qualidade da graviola produzida em um pomar na região sul da Bahia, Brasil 175
Célio Kersul do Sacramento, Waldemar Sousa Barretto, José Cláudio Faria (Brasil)
- P228** 175 - Participation of alternative oxidase multigenic family in the postharvest ripening of sour sop fruit (*Annona muricata* L.) 175
Isabella Montenegro Brasil, Maria de Lourdes Oliveira Otoch, José Hélio Costa, Elena Graciela Orelano, Birgit Arnholdt-Schmitt, Geraldo Arraes Maia, Raimundo Wilane de Figueiredo, Maria da Guia Silva Lima, Dirce Fernandes de Melo (Brasil)
- P229** 121 - Qualidade e vida útil pós-colheita do mamão formosa ‘Tainung 01’ 176
 Railene Hérica Carlos Rocha, Selma Rogéria do Nascimento, Josivan Barbosa Menezes, Ana Luiza Xavier Carlos, Michelle Damasceno Ribeiro, Maria Zilderlânia Alves (Brasil)
- P230** 177 - Qualidade pós-colheita do mamão ‘Formosa’ armazenado a temperatura ambiente 176
 Michelle Damasceno Ribeiro, Josivan Barbosa Menezes, Railene Hérica Carlos Rocha, Ana Luiza Xavier Carlos, Damiana Cleuma de Medeiros (Brasil)
- P231** 265 - Conservação de mamão ‘Gold’ tratado com cloreto de cálcio, minimamente processado e armazenado sob atmosfera modificada 177
 Leirson Rodrigues da Silva, Jandira Pereira da Costa, Verônica de Moura Barbosa, Silvanda de Melo Silva, Rejane Maria Nunes Mendonça, Marcelo Santos da Silva (Brasil)
- P232** 215 - Características físico-químicas do mamão (*Carica papaya* L.), cv. Canaã, em diferentes estádios de maturação 177
 Sidney Almeida Filgueira de Medeiros, Andrey Gyorgy Filgueira de Araújo, Geni Rodrigues Fagundes, Oswaldo Kiyoshi Yamanishi (Brasil)
- P233** 351 - Efeito do tratamento hidrotérmico na qualidade e vida pós-colheita de mamão (*Carica papaya* L.), cv. Golden produzido no oeste da Bahia 178
 Débora Faria Albernaz, Simone Paula Miranda, Geni Rodrigues Fagundes, Oswaldo Kiyoshi Yamanishi (Brasil)
- P234** 352 - Características físico-químicas e vida pós-colheita do mamão (*Carica papaya* L.), cv. Canaã, produzido no município de São Desidério-BA 178
 Simone Paula Miranda, Débora Faria Albernaz, Geni Rodrigues Fagundes, Sandro Bevilaqua Rangel, Oswaldo Kiyoshi Yamanishi (Brasil)
- P235** 022 - Aplicação de 1-MCP na pós-colheita do mamão (*Carica papaya*) ‘Golden’ 179
Mayron Augusto Borges de Oliveira, Romeu Vianni (Brasil)
- P236** 023 - Caracterização do estágio de maturação do papaia ‘Golden’ em função da cor 179
Mayron Augusto Borges de Oliveira, Romeu Vianni, Gelson de Souza, Thiago Moreira de Rezende Araújo (Brasil)
- P237** 024 - Efeito da aplicação de 1-MCP na microbiota pós-colheita do mamão ‘Golden’ 180
Mayron Augusto Borges de Oliveira, Romeu Vianni, Meire Lelis Leal Martins (Brasil)
- P238** 026 - Seleção de caracteres crômicos discriminantes dos estádios de maturação do mamão (*Carica papaya* L.) 180
Mayron Augusto Borges de Oliveira, Romeu Vianni, Carlos Eduardo Pessanha da Silva Terra (Brasil)
- P239** 067 - Ajuste de ecuaciones de regresión para utilizacion del método de los cuadrículos en dos variedades de papaya 181
Marcos José de Oliveira Fonseca, Nilton Rocha Leal, Sérgio Agostinho Cenci, Neide Botrel (Brasil)
- P240** 068 - Evaluación de la calidad de las papayas ‘Sunrise Solo’ y ‘Golden, para el mercado interno brasileño 181
Marcos José de Oliveira Fonseca, Sérgio Agostinho Cenci, Nilton Rocha Leal, Neide Botrel (Brasil)
- P241** 183 - Conservação pós-colheita em condições ambiente do mamão formosa com o uso do 1-MCP 182
 Michelle Damasceno Ribeiro, Everardo Ferreira Praça, Ana Luiza Xavier Carlos, Djalma Lins de Oliveira, Damiana Cleuma de Medeiros, Antonio Jerônimo de Almeida Neto, Saint Clair Lira Santos, Jean de Oliveira Souza, Elaíne Welk Lopes Pereira (Brasil)

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

- P242** 184 - Vida útil pós-colheita do mamão formosa sob refrigeração com o uso do 1-MCP 182
Michelle Damasceno Ribeiro, Everardo Ferreira Praça, Ana Luiza Xavier Carlos, Djalma Lins de Oliveira, Damiana Cleuma de Medeiros, Antonio Jerônimo de Almeida Neto, Saint Clair Lira Santos (Brasil)
- P243** 048 - Desenvolvimento do fruto da mangueira cv. *Tommy Atkins*, no município de Petrolina, Brasil 183
Paulo Ricardo Santos Dutra, Joston Simão de Assis, Luciana Cavalcanti de Azevedo, Ana Paula Loura Ribeiro, Samara Alvachian Cardoso Andrade, Nonete Barbosa Guerra (Brasil)
- P244** 058 - Uso de embalagens plásticas na conservação pós-colheita e qualidade de mangas ‘Haden 2H’ 183
Luciana Bittencourt Pfaffenbach, Josalba Vidigal de Castro, Cássia Regina Limonta Carvalho, Carlos Jorge Rossetto (Brasil)
- P245** 289 - Uso de ceras comestíveis y calcio en la conservación postcosecha del mango ‘Kent’ 184
Deysi Petit-Jiménez, Elsa Bringas-Taddei, Manuel García-Robles, Gustavo González-Aguilar, Rosalba Troncoso-Rojas, Reginaldo Báez-Sañudo (México)
- P246** 120 - Efeito de injúrias mecânicas na qualidade pós-colheita de mangas ‘Keitt’ 184
Maria Fernanda B. Durigan, Juliana Sanches, José F. Durigan (Brasil)
- P247** 180 - Comportamento respiratório de produto minimamente processado da manga ‘Keitt’ amadurecida em estufa ou naturalmente 185
Bianca Sarzi de Souza, José Fernando Durigan, Juliana Rodrigues Donadon, Ana Carolina Almeida Miguel (Brasil)
- P248** 181 - Conservação de produto minimamente processado da manga ‘Palmer’ amadurecida em estufa ou naturalmente 185
Bianca Sarzi de Souza, José Fernando Durigan, Juliana Rodrigues Donadon, Maria Fernanda Berlingieri Durigan (Brasil)
- P249** 182 - Avaliação química de produto minimamente processado da manga ‘Tommy Atkins’ amadurecida em estufa ou naturalmente 186
Bianca Sarzi de Souza, José Fernando Durigan, Juliana Rodrigues Donadon, Maria Fernanda Berlingieri Durigan (Brasil)
- P250** 321 - Época de produção, comercialização e qualidade de frutos do mangostanzeiro (*Garcinia mangostana* L) no município de Una, Bahia, Brasil 186
Célio Kersul do Sacramento, Waldemar Sousa Barretto, José Cláudio Faria (Brasil)
- P251** 278 - Conservação de manga c.v ‘Rosa’ minimamente processada sob dois tipos de aplicação de 1-Metilciclopropano 187
Marcelo Santos da Silva, Silvanda de Melo Silva, Rejane Maria Nunes Mendonça, Ricardo Elesbão Alves (Brasil)
- P252** 266 - Caracterização física e físico-química de frutos de palma provenientes do Cariri paraibano em diferentes estádios de maturação 187
Dalmo Marcello de Brito Primo, Marcelo Santos da Silva, Silvanda de Melo Silva, Leirson Rodrigues da Silva, Rejane Maria Nunes Mendonça, Riselane de A. L. Bruno (Brasil)
- P253** 267 - Conservação pós-colheita de frutos de palma (*Opuntia indica*, Mill) sob atmosfera modificada 188
Dalmo Marcello de Brito Primo, Marcelo Santos da Silva, Jandira Pereira da Costa, Juliana Zomazete dos Santos, Verônica de Moura Barbosa, Silvanda de Melo Silva, Rejane Maria Nunes Mendonça (Brasil)
- P254** 339 - Chemical, physiological and anatomic changes during the development and ripening of sapodilla (*Manilkara achras*) 188
Maria R. A. Miranda, Abdellatif K. Benbadis, Heloisa A. C. Filgueiras, Ricardo E. Alves, Arlete A. Soares (Brasil)
- P255** 152 - Efeito do tipo de descasque e da temperatura de armazenamento na conservação de tangerinas ‘Ponkan’ minimamente processadas 189
Juliana Rodrigues Donadon, José Fernando Durigan, Bianca Sarzi de Souza, Juliana Sanches (Brasil)
- P256** 153 - Avaliação da qualidade de tangerinas ‘ponkan’ minimamente processadas 189
Juliana Rodrigues Donadon, José Fernando Durigan, Bianca Sarzi de Souza (Brasil)

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

- P257** 273 - Conservação pós-colheita de umbuçueta em diferentes estádios de maturação sob atmosfera modificada 190
 Jandira Pereira da Cosca, Silvanda de Melo Silva, Rejane Maria Nunes Mendonça, Walter Esfrain Pereira, Verônica de Moura Barbosa, Rafaela Emília Dantas, Heloisa A. C. Filgueiras (Brasil)
- P258** 272 - Caracterização física e físico-química de umbuçueta em diferentes estádios de maturação 190
 Jandira Pereira da Costa, Silvanda de Melo Silva, Rejane Maria Nunes Mendonça, Adriana Ferreira dos Santos, Marcelo Santos da Silva (Brasil)
- P259** 274 - Conservação pós-colheita de umbu-çajá sob atmosfera modificada 191
 Verônica de Moura Barbosa, Silvanda de Melo Silva, Walter Esfrain Pereira, Rejane Maria N. Mendonça, Juliana Zomazete dos Santos, Jandira Pereira Costa, Ricardo Elesbão Alves (Brasil)
- P260** 143 - Vida útil da uva de mesa ‘Superior Seedless’ após armazenamento refrigerado 191
Maria Auxiliadora C. de Lima, Adriane L. da Silva, Joston S. de Assis (Brasil)
- P261** 029 - Caracterização físico-química e sensorial de frutas produzidas no estado de Sergipe 192
Álvaro Silva Lima, André Luís Dantas Ramos, Paulo Sérgio Marcellini, Fernanda Silveira Costa de Oliveira, Rejane Andrade Batista, Emanuela Avelar Silva (Brasil)
- P262** 280 - Composição química do cará de rama (*Dioscorea bulbifera* L.) 192
 Francisco Franco Feitosa Teles, Pedro Matias de Vasconcelos, Geórgia Marciel Dias de Moraes, Adriana Braga Magalhães, Wanessa Vasconcelos Melo (Brasil)
- P263** 104 - Comparação do tempo de prateleira de couve manteiga minimamente processada armazenada com a técnica de hidroconservação e com a técnica convencional 193
Paulo Renato Orlandi Lasso, José Dalton Cruz Pessoa, Paulo Estevão Cruvinel, Adonai Gimenes Calbo (Brasil)
- P264** 346 - Modified atmosphere packaging for cauliflower florets 193
José Maria Monteiro Sigríst, Claire Isabel Grigoli de Luca Sarantópoulos, Neliane Ferraz de Arruda Silveira, Fagoni Fayer Calegário, Elizabeth Biagioni Prestes, Keigo Minami (Brasil)
- P265** 288 - Efecto de la aplicación de 1-MCP y ceras comestibles sobre la vida postcosecha del melón Cantaloupe 194
 Mildred Quintero-Ibarra, Elsa Bringas-Taddei, Manuel García-Robles, Ana María Mendoza-Wilson, Alma Rosa Islas-Rubio, Reginaldo Báez-Sañudo (México)
- P266** 102 - Armazenamento refrigerado melão Charantais em atmosfera modificada 194
 Emanuela Moreira da Cunha, Josivan Barbosa Menezes, Cleusirene Alves da Silva, Ariana Carvalho Pinto, Priscillianna Carla dos Santos Galdino Andrade, Glauber Henrique de Souza Nunes (Brasil)
- P267** 194 - Retardamento no resfriamento do melão Cantaloupe “Vera Cruz” 195
 Djalma Lins de Oliveira, Josivan Barbosa de Menezes, Jean Carlos de Andrade, Franciscleudo Bezerra da Costa, Klígio Nunes Solon, Emanuele Moreira da Cunha, Lisângela Soares Nogueira (Brasil)
- P268** 056 - Influência da temperatura no metabolismo de cenouras e vagens inteiras e minimamente processadas 195
Wigberto Antonio Spagnol, Kil Jin Park, José Maria Monteiro Sigríst (Brasil)
- P269** 057 - Efeito de baixas temperaturas sobre o metabolismo de vagem minimamente processada 196
Wigberto Antonio Spagnol, Kil Jin Park, José Maria Monteiro Sigríst (Brasil)
- P270** 345 - Modified atmosphere packaging for fresh-cut salad rocket 196
José Maria Monteiro Sigríst, Claire Isabel Grigoli de Luca Sarantópoulos, Neliane Ferraz de Arruda Silveira, Fagoni Fayer Calegário, Elizabeth Biagioni Prestes, Keigo Minami (Brasil)
- P271** 347 - Temperature effects on the metabolisms of intact and fresh-cut cauliflower and salad rocket 197
José Maria Monteiro Sigríst, Keigo Minami (Brasil)

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

- P272** 216 - Enfriamiento de hortalizas de diferentes dimensiones con agua fria 197
Bárbara Teruel, Theo Kieckbusch, Luis Cortez (Brasil)
- P273** 103 - Nova metodologia para conservação de produtos vegetais frescos baseada em câmara de meio líquido 198
Paulo Renato Orlandi Lasso, José Dalton Cruz Pessoa, Paulo Estevão Cruvinel, Adonai Gimenes Calbo (Brasil)
- P274** 051 - Aplicação de cloro no preparo de hortaliças frescas para consumo doméstico 198
Laura Maria Bruno, Indira Gaide de Aguiar Cavalcante, Gustavo Adolfo Saavedra Pinto (Brasil)
- P275** 335 - Efeito de diferentes compostos químicos sobre a conservação pós-colheita de inflorescências de *Alpinia purpurata* (Vieill) K. Schum 199
Claudia Fabrino Machado Mattiuz, Ben-Hur Mattiuz, Teresinha de Jesus Deléo Rodrigues, Kathia Fernandes Lopes Pivetta, José Fernando Durigan (Brasil)
- P276** 336 - Aspectos fisiológicos e qualitativos de inflorescências cortadas de *Alpinia purpurata* (Vieill) K. Schum submetidas a sete tratamentos pós-colheita 199
Claudia Fabrino Machado Mattiuz, Teresinha de Jesus Deléo Rodrigues, Kathia Fernandes Lopes Pivetta, Ben-Hur Mattiuz, José Fernando Durigan (Brasil)
- P277** 287 - The effect of various postharvest treatments on the water balance and keeping quality of cut anthuriums 200
Clement K. Sankat, Saheeda Mujaffa (Trinidad e Tobago)
- P278** 250 - Alterações pós-colheita em inflorescências de girassol influenciadas por sacarose 200
Maria de Lourdes Figueiredo, José Antonio Saraiva Grossi, Paulo José de Moraes, Heloisa Linhales (Brasil)
- P279** 318 - Qualidade pós-colheita de duas espécies de helicônia, *Heliconia bihai* e *Heliconia wagneriana* 201
Monalisa Benevides de Queiroz, José Luiz Mosca, Ricardo Elesbão Alves, Adriano da Silva Almeida (Brasil)
- P280** 277 - Effects of sucrose pulsing and silver nitrate on longevity of two types of cut roses 201
Silvanda de Melo Silva, Daniely Medeiros Arlindo, José Luiz Mosca, Ricardo Elesbão Alves (Brasil)
- P281** 360 - Caracterização das operações pós-colheita em flores de corte de origem tropical no estado do Ceará, Brasil 202
Monalisa Benevides de Queiroz, Adriano da Silva Almeida, José Luiz Mosca, Ricardo Elesbão Alves, João Batista Salmito Alves de Almeida (Brasil)
- P282** 359 - Caracterização das operações pós-colheita em flores de corte de origem temperada no estado do Ceará, Brasil 202
Monalisa Benevides de Queiroz, Adriano da Silva Almeida, José Luiz Mosca, Ricardo Elesbão Alves, Michael Van de Groes (Brasil)

Processamento / Procesamiento / Food Processing

- P283** 158 - Utilização de microfiltração tangencial em membranas cerâmicas para a clarificação do suco de caju (*Anacardium occidentale*, L.) 203
Fernando Antonio Pinto de Abreu, Ana Mercedes Peres Carvajal, Manuel Dornier, Deborah dos Santos Garruti, Max Reynes (Brasil)
- P284** 306 - Influência do branqueamento sobre as características químicas, físico-químicas, microbiológicas e sensoriais da polpa de caju 203
Maria Elisabeth Barros de Oliveira, Maria de Fátima Borges, Renata Tiekó Nassu, Gustavo Adolfo Saavedra Pinto, Lorena Justo Rodrigues, Glauciane Bastos de Almeida, Laura de Oliveira Andrade, Gilmar Barboza Assunção (Brasil)
- P285** 308 - Estudo da estabilidade físico-química e microbiológica de polpa de caju congelada 204
Josiele Brilhante Silva, Fernanda Vanessa Gomes da Silva, Marta de Cássia Lima Mansinho, Daniele Sales da Silva, Érika Hardy Franco de Azevedo, Renata Tiekó Nassu, Gustavo Adolfo Saavedra Pinto (Brasil)

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

- P286** 127 - Improving cajuina process: effect of autoclaving previously to bottling 204
Edy Sousa de Brito, Fernando A. P. Abreu, Gustavo A. S. Pinto, Eden B. Duarte, Ricardo S. Furtado (Brasil)
- P287** 315 - Efeito do processamento da amêndoa da castanha de caju na sensação de ardência 205
provocada pela contaminação com ácidos anacárdicos
Deborah dos Santos Garruti, Katiane Arrais Jales, Laura de Oliveira Andrade, Marcelo Victor Lima, Maria Elisabeth Barros de Oliveira, Tânia da Silveira Agostini Costa (Brasil)
- P288** 257 - Avaliação microbiológica de amêndoas de castanha-do-brasil em usinas de 205
beneficiamento no Acre
Joana Maria Leite de Souza, Cleísa Brasil da Cunha Cartaxo, Felícia Maria Nogueira Leite, Fabiana Silva Reis (Brasil)
- P289** 159 - Adição de dióxido de enxofre na água de coco: avaliação do efeito sobre o 206
escurecimento e turbidez durante a estocagem
Arthur Cláudio Rodrigues de Souza, Manoel Alves de Souza Neto, Men de Sá Moreira de Souza Filho, Deborah dos Santos Garruti, Fernando Antônio Pinto de Abreu (Brasil)
- P290** 295 - Estudo da composição físico-química da farinha das sementes de jaca dura 206
(*Artocarpus integrifolia*)
Pedro Matias Vasconcelos, F. Joyce E. Timbó, Lidiana S. Correia, Georgia M. D. de Moraes, M. de Jesus T. de Mesquita, Mágila M. de Sousa, Daniela da S. Cavalcante, M. do Socorro Freitas, José Mauro de S. Teixeira (Brasil)
- P291** 296 - Elaboração e avaliação físico-química do doce de jaca com açúcar mascavo 100% 207
natural
Pedro Matias Vasconcelos, Georgia M. D. de Moraes, F. Joyce E. Timbó, Lidiana S. Correia, Flávio R. de Sousa (Brasil)
- P292** 144 - Avaliação da estabilidade de cubos de manga revestidos com alginato e submetidos à 207
tecnologia de métodos combinados
Fátima Beatriz Silva de Araújo, Henriette M. C. de Azeredo, Deborah dos Santos Garruti, Ana Amélia Martins Queiroz, Gustavo Adolfo Saavedra Pinto (Brasil)
- P293** 145 - Maximização da relação de performance do processo de desidratação osmótica de 208
cubos de manga
Fátima Beatriz Silva de Araújo, Henriette M. C. de Azeredo, Arthur Cláudio Rodrigues de Souza, Manoel Alves Sousa Neto, Deborah dos Santos Garruti (Brasil)
- P294** 307 - Avaliação da estabilidade da polpa congelada de manga em função do 208
branqueamento
Maria Elisabeth Barros de Oliveira, Maria de Fátima Borges, Renata Tiekó Nassu, Gustavo Adolfo Saavedra Pinto, Lorena Justo Rodrigues, Glauciane Bastos de Almeida, Laura de Oliveira Andrade, Gilmara Barbosa Assunção (Brasil)
- P295** 062 - Obtenção de um produto de manga por desidratação osmótica e complementação de 209
secagem em estufa
Manoel Alves de Souza Neto, Janice Ribeiro Lima, Men de Sá Moreira de Souza Filho, Geraldo Arraes Maia, Raimundo Wilane de Figueiredo, Arthur Cláudio Rodrigues de Souza (Brasil)
- P296** 297 - Valor nutricional dos doces em calda de casca de maracujá, casca de limão e casca de 209
laranja
Pedro Matias Vasconcelos, Georgia M. D. de Moraes, Lidiana S. Correia, F. Joyce E. Timbó (Brasil)
- P297** 021 - Perfil tecnológico e qualitativo das unidades produtoras de polpa de fruta de São 210
Luís-MA
José Rogério Salles, Sandra C. M. Santos, Enedias Chagas Filho, Lúcia Maria C. Alves (Brasil)
- P298** 041 - Influência da dimensão (tamanho dos pedaços) na atividade de água de melão 210
cantaloupe desidratado por osmose seguida de fritura
Janice Ribeiro Lima, Andréa da Silva Lima, Fernanda Vanessa Gomes da Silva, Maria Clesnice da Cruz Lopes (Brasil)

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

- P299** 085 - Utilização de tratamento osmótico a vácuo em associação a secagem em estufa para obtenção de melão com umidade intermediária 211
Andréa da Silva Lima, Janice Ribeiro Lima, Raimundo Wilane de Figueiredo, Geraldo Arraes Maia (Brasil)
- P300** 338 - Processo de obtenção de melão desidratado por osmose seguido de secagem em estufa 211
Andréa da Silva Lima, Janice Ribeiro Lima, Raimundo Wilane de Figueiredo, Geraldo Arraes Maia, Men de Sá Moreira de Souza Filho, Manoel Alves de Souza Neto (Brasil)
- P301** 155 - Influência do tempo de armazenamento na cor e na textura do minimilho comum em conserva 212
André de Souza Dutra, Angela Aparecida Lemos Furtado, Regina Célia Della Modesta, Sérgio Macedo Pontes, José Carlos Sá Ferreira (Brasil)
- P302** 151 - Desenvolvimento de equipamento para a secagem de pimentas (*Capsicum spp*) 212
Felix Emilio Prado Cornejo, Regina Isabel Nogueira, Viktor Christian Wilberg (Brasil)

Economia / Economía / Economy

- P303** 172 - Proacerola: programa de desenvolvimento da cultura da acerola no Estado da Bahia 213
Ygor da Silva Coelho, Rogério Ritzinger, João Roberto Pereira de Oliveira, Walter dos Santos Soares Filho, Marcelo Regis Pereira (Brasil)
- P304** 077 - Proposta de classificação de frutas para dados de comércio internacional no Brasil 213
Rosaura Gazzola, Marcelo Fragomeni Simon, Heloísa Almeida Cunha Filgueiras, Nilton Tadeu Vilela Junqueira (Brasil)
- P305** 080 - A agroindústria de polpa de frutas como alternativa econômica para os produtores da região sudeste da Bahia 214
Antônio Carlos de Araújo, Lúcia Maria Ramos da Silva, Ahmad Saeed Khan (Brasil)
- P306** 081 - Custo e rentabilidade da produção de frutas na região sudeste da Bahia 214
Antônio Carlos de Araújo, Lúcia Maria Ramos da Silva, Ahmad Saeed Khan (Brasil)
- P307** 101 - Caracterização comercial dos produtores de frutas do agropólo baixo Jaguaribe - estado do Ceará 215
Gerlan Dayvid Viana Matias, Lúcia Maria Ramos Silva, Ahmad Saeed Khan, Mônica Mílian Marques Matos (Brasil)
- P308** 146 - Portfolio theory: An application to the market of selected fruit in Ceará State 215
Maria das Graças Freitas Gondim, Lúcia Maria R. Silva, José de Souza Neto, Ahmad Saeed Khan, José Ednilson de O. Cabral (Brasil)
- P309** 047 - Cadeia produtiva de flores tropicais e plantas ornamentais em São Luis/MA 216
Hamilton Jesus Santos Almeida, Georgiana Eurides Viana de Carvalho (Brasil)
- P310** 019 - Producción de flores de corte en Cuba: su cadena productiva y perspectivas de la floricultura cubana 216
Maria Regla Soroa, Sara L. Cortes, Martha Perez, Edelmira Aria, J. Delgado, Alicia Fernández, Silvia Montes, Maria Caridad Gonzalez, Francisco Martínez (Cuba)

Outros / Otros / Others

- P311** 316 - Determinação do teor de taninos na casca de coco verde (*Cocos nucifera* L.) 217
Ana Iraidy Santa Brígida, Morsyleide de Freitas Rosa (Brasil)
- P312** 050 - Regression equations for plant height estimation in cashew trees 217
Kathia Maria Barbosa e Silva, Paulo Sérgio Lima e Silva, Francisco Aécio Guedes de Almeida (Brasil)
- P313** 069 - Impactos ambientais da tecnologia de métodos combinados para conservação da água-de-coco 218
Maria Cléa Brito de Figueirêdo, Morsyleide de Freitas Rosa (Brasil)
- P314** 206 - Impactos ambientais na cultura do melão 218
Maria Cléa B. de Figueirêdo, Morsyleide de F. Rosa, José de Arimatéia D. de Freitas (Brasil)

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

- P315** 237 - Composição dos custos de produção para a cultura do melão 219
Joaquim Amaro Filho, Elioenai de Carvalho Silva, Rui Sales Júnior, Jaedson Cláudio Anunciato Mota (Brasil)
- P316** 238 - Custos da água na produção do melão 219
Joaquim Amaro Filho, Elioenai de Carvalho Silva, Rui Sales Júnior, Jaedson Cláudio Anunciato Mota (Brasil)
- P317** 358 - Aspectos do sistema de produção de hortaliças na periferia da zona sul de Fortaleza 220
Cleilson do N. Uchôa, Luís Antônio da Silva, Rodrigo Otávio Câmara Monteiro (Brasil)
- P318** 239 - Alimentação de minhocas com diferentes substratos e efeito nas características físico-químicas de húmus (*Eisenia faetida*) 220
Fábio Roberto Farias da Rocha, Joaquim Amaro Filho, Maria Clarete Cardoso Ribeiro, Jaedson Cláudio Anunciato Mota (Brasil)
- P319** 261 - Plantas medicinais e condimentares comercializadas na feira livre no município de Campos dos Goytacazes, RJ 221
Rozimar de Campos Pereira, Ednéa Caldas Silva de Almeida, Márcia Terezinha Ramos de Oliveira, Cláudio Luiz Melo de Souza (Brasil)

**CONFERÊNCIAS
CONFERENCIAS
CONFERENCES**

C01

AVANÇOS TECNOLÓGICOS NA HORTICULTURA DO SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO

Paulo Roberto Coelho Lopes

Embrapa Semi-Árido, CP 23, CEP 56302-970, Petrolina, PE, Brasil, proberto@cpsa.embrapa.br

O Semi-Árido brasileiro abrange 912.000 km², o que corresponde a 75% da região Nordeste, com mais de 1.100 municípios e uma população de cerca de 25 milhões de habitantes. Caracteriza-se por uma grande diversidade de quadros naturais e socioeconômicos, única no Brasil. Embora caracterizada como carente e sofrida pelas frequentes secas, a região semi-árida tem demonstrado mudanças na sua realidade, tendo vários fatores sido responsáveis por estas mudanças. Um deles foi a pesquisa agropecuária que gerou e adaptou tecnologias e direcionou seu trabalho para encontrar soluções permanentes de convivência com a seca. A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa está presente no Semi-Árido com suas Unidades de pesquisa trabalhando de forma integrada com empresas estaduais de pesquisa, centros nacionais de pesquisa localizados em outras regiões e outras instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento, públicas e privadas. A horticultura no Semi-Árido tem se caracterizado como uma atividade de mercado altamente atraente. O estímulo e o desafio para a nova fase de expansão da região estão concentrados no mercado internacional, mas para participar desse mercado, a produção deve ser realizada segundo princípios de Qualidade e regras fitossanitárias definidas por regulamentações dos países compradores. Os polos de irrigação do Semi-Árido brasileiro apresentam vocação natural para a produção de frutas, hortaliças e flores ornamentais de ótima qualidade. O investimento maciço em pesquisa agroindustrial será, sem dúvida, a grande alavanca que impulsionará os perímetros irrigados a faturar com a exportação de frutas e hortaliças in natura. Basta que se efetive, por parte de empresários, das agroindústrias, dos órgãos governamentais e de toda a sociedade, a certeza de que o Semi-Árido pode sair do estado de letargia para uma posição de destaque na exportação de frutas e hortaliças.

C02

DESENVOLVIMENTO E ADAPTAÇÃO DE CULTIVARES PARA PRODUÇÃO NO SEMI-ÁRIDO

José Geraldo Eugênio de França¹, Ildo Eliezer Lederman², Alberto Carlos de Queiroz Pinto³, José Nildo Tabosa²

¹Embrapa, Brasília, DF, Brasil, geugenio@sede.embrapa.br

²IPA, Cx Postal 2022, Recife, PE, Brasil

³Embrapa Cerrados, Planaltina, GO, Brasil

O semi-árido brasileiro abrange 980.000 km², caracterizado por precipitações que variam entre 400 e 1.000 mm anuais, chuvas irregulares, temperaturas elevadas, inclusive noturnas, solos latossolos e bruno-não-cálcicos-rasos, em sua maioria, com elevado índice evapotranspiração, luminosidade natural e de degradação da vegetação natural, a caatinga. A região tem como principais provedores de água para irrigação, os rios que formam as bacias do São Francisco e Parnaíba e alguns aquíferos do arco costeiro. Neste ambiente, os programas de melhoramento genético foram dirigidos para dois tipos de cultivo: de sequeiro e irrigado. No caso do primeiro, os esforços foram despendidos no desenvolvimento de cultivares de feijão Vigna, feijão Phaseolus, milho, algodão, sorgo, palma forrageira, capim elefante e mandioca. Por outro lado, quando se refere ao cultivo irrigado, os grupos de pesquisa, nas últimas duas décadas foram eficientes na disponibilização de cultivares de cebolas, tomate industrial, coentro e, várias frutíferas, a exemplo de banana, abacaxi, melão, sapoti, melancia e acerola. Neste presente momento se desprende um esforço significativo no desenvolvimento de cultivares e híbridos de melões, manga, carambola, pitanga e mangaba. Espécies nativas em adaptação ou sobre as quais a dependência por cultivares desenvolvidas ou adaptadas por empresas privadas e estrangeiras ainda é extremamente alta. Os programas de melhoramento genético para o semi-árido do Brasil podem considerar-se como estratégicos, uma vez que sem o resultado destes esforços, as áreas exploradas com agricultura irrigada, aproximadamente 300 mil hectares, não estariam sendo cultivadas a contento. O trabalho relatará os principais resultados dos programas de melhoramento de instituições públicas, ou associadas a instituições privadas, visando a adaptação de genótipos a condições ambientais e climáticas e comerciais características do Semi-árido do Nordeste do Brasil.

C03

PRODUCCIÓN DE CULTIVOS HORTÍCOLAS EN ZONAS ÁRIDAS Y SEMIÁRIDAS DE MÉXICO

Reginaldo Báez Sañudo

CIAD, A.C., Carr. La Victoria Km 0.6, (Apdo. 1735), Hermosillo, Son, México, rbaez@cascabel.ciad.mx

México produce más de 25.5 millones de toneladas de frutas y hortalizas frescas en una extensión superior a los 1.6 millones de hectáreas. Entre el 13 y 15% de la producción se dedica a la exportación lo cual genera un ingreso de divisas superiores a los 2500 millones de dólares. Por su situación geográfica 32° 43' 06" latitud norte, 14° 32' 27" latitud sur, 86° 42' 36" longitud este y 118° 27' 24" longitud oeste, produce una gran diversidad de productos desde tropicales húmedos o secos, subtropicales y templados. Así mismo posee áreas que son considerados grandes valles irrigados y que por su posición geográfica 32° 43' latitud norte, 22° 29' latitud sur, 108° 25' longitud este y 117° 07' longitud oeste registran temperaturas máximas arriba de 45C y mínimas menores a 5C. Sin embargo debido a las fluctuaciones anuales de temperatura en esta zona del noroeste de México (Baja California, Sonora, Baja California Sur y Sinaloa) es posible producir frutas y hortalizas que se consideran fuera de estación en un clima árido y semiárido que llega representar arriba del 40% de la producción nacional y más del 70% del volumen exportado. Los principales productos anuales que se cultivan en esta área son en invierno para la exportación y frutas tales como uva de mesa, mango, aguacate, papaya y cítricos principalmente. La producción de éstos frutales es tardía por lo que acceden en mercados de alto valor. Esta zona de México se ha desarrollado tecnológicamente para obtener rendimientos altos comparados con otras zonas del país y realiza un manejo postcosecha adecuado para acceder a los mercados de Estados Unidos de Norteamérica, Canadá, Japón y la Comunidad Económica Europea, principalmente.

C04

FRUTAS BRASILEIRAS

Luiz Carlos Donadio

Prof. Aposentado da FCAV-UNESP e ex-Diretor Científico da EECB, Bebedouro, SP, Brasil, eecb@coopercitrus.com.br

O Brasil é reconhecido como um dos países com maior riqueza em biodiversidade, em seus diferentes biomas, que dão condições à ocorrência de um grande número de espécies frutíferas nativas, algumas com alta diversidade. Mais de 500 espécies de frutíferas de cerca de 20 famílias estão distribuídas nos dez centros de diversidade, embora apenas pequena parte esteja conservada em bancos de germoplasma. São discutidas neste trabalho, as principais espécies nativas de frutíferas e sua potencialidade de utilização comercial, bem como seu valor como material genético, pois, além das 25 espécies já utilizadas comercialmente, há outras espécies cuja utilização pode ser feita. São discutidas informações obtidas nos principais centros de pesquisa brasileiros para algumas espécies potenciais, referentes à propagação, seleção varietal, adaptação ecológica, doenças, pragas, conservação e pós-colheita. Serão comentados também os entraves que limitam a ampliação de utilização de novas espécies, bem como a necessidade de sua conservação.

C05

RECURSOS FITOGENÉTICOS DE FRUTALES NATIVOS EN LAS AMÉRICAS

Xavier Scheldeman, Dimary Libreros

Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IPGRI), Oficina Regional de las Américas, AA 6713, Cali, Colombia, x.scheldeman@cgiar.org

Las Américas constituyen el centro de origen y de diversidad de varios frutales de importancia mundial (por ejemplo la piña y la papaya), pero la fruticultura en la región también depende fuertemente de especies exóticas. Respondiendo al interés expresado por los países, el IPGRI está inventariando la diversidad de frutas nativas en las Américas. Más de 1150 especies, distribuidas en 67 familias y 287 géneros, han sido reportadas. La mayoría de estas especies todavía se encuentran en estado silvestre o semi-domesticado y han sido poco investigadas. Los recursos fitogenéticos y los conocimientos locales de cada uno de estas especies forman la base de un desarrollo exitoso de un cultivo más desarrollado. Utilizando un Sistema de Información Geográfica (SIG), datos georeferenciados de distribución pueden ser utilizados para definir zonas de colección, conservación y cultivo. El estudio etnobotánico permite conocer los usos locales, muchas veces dando usos alternativos interesantes. Estudios de diversidad del material nativo (desde el nivel morfológico hasta el nivel molecular) dan información esencial para el fitomejoramiento. Aunque formando la base del desarrollo de nuevos frutales nativos o el mejoramiento de frutales existentes, el acceso a germoplasma interesante, es a menudo restringido por la falta de amplias colecciones y/o restricciones legales.

C06

POTENCIAL DE UTILIZACIÓN Y MERCADO DE FRUTAS NATIVAS DE AMÉRICA TROPICAL

Alma Rosa Centurión Yah, Enrique Sauri Duch

Instituto Tecnológico de Mérida, Carr. Mérida-Progreso Km 5, Mérida, Yucatán, México, CP 97118, Tel (999) 944-84-79; esauri@labna.itmerida.mx, almacy@labna.itmerida.mx

En la América tropical se produce una gran diversidad de frutas ampliamente consumidas como fruta fresca y diversos usos en los lugares de producción, pero poco conocidas en los mercados internacionales. Algunas de estas frutas son de sabor muy agradable, de grata apariencia y con alto valor nutricional debido a su contenido de vitaminas y minerales, entre ellas se encuentran el mamey (*Pouteria sapota*), saramuyo (*Annona squamosa*), pitahaya (*Hylocereus undatus*), zapote (*Achras sapota*), caimito (*Chrysophyllum cainito*), anona (*Annona reticulata*), ciruela mexicana (*Spondia*). La presencia de las frutas tropicales en los mercados internacionales ha crecido significativamente desde las dos últimas décadas del siglo XX, haciendo que algunas frutas tropicales, como el plátano, la piña y el mango, hayan dejado de ser consideradas como exóticas en algunos mercados. Algunos factores que han influido en el incremento de la demanda son el interés por consumir frutas con nuevos aromas y sabores, apariencia llamativa, ricas en vitaminas y minerales, nichos de mercado en algunos países por la migración proveniente de zonas tropicales, mejores técnicas de manejo, transporte y comercialización, planificación e interés de los países productores en incursionar en nuevos mercados. Se puede apreciar que existe una posibilidad real de comercializar nuevas frutas de origen tropical en mercados de países desarrollados, siempre y cuando se planifique la actividad y se puedan ofrecer en las épocas adecuadas, con buena calidad y vida útil suficiente para permitir su comercialización y con información pertinente al consumidor para su mejor manejo y consumo.

C07

MANEJO DE HORTALIÇAS EM CONDIÇÕES TROPICAIS

Rumy Goto

Dept^o. Prod. Vegetal FCA/UNESP e SOB/Presidente, CP 237, CEP 18603-970, Botucatu, SP, Brasil,
Tel (14) 3811-7172/7203, rumy@fca.unesp.br

Dentro deste tema será abordado a história da produção de hortaliças no Brasil, mostrando o desenvolvimento nas nossas condições tropicais e sub-tropicais. As contribuições das imigrações pós-guerra, a percepção deste segmento na época (1939) pela Seção de Genética da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, de Piracicaba, SP, diante da dificuldade em importar sementes da Europa, principalmente da França. Criou-se a área de Melhoramento e Produção de Sementes de Hortaliças e para coordenar esta área foi contratado o Eng. Agr. Marcílio de Sousa Dias que dedicou toda a sua vida até a sua aposentadoria ao desenvolvimento das hortaliças no Brasil. Graças ao seu trabalho hoje é possível se cultivar várias espécies nas nossas condições de verão, que antes só era possível cultivar em locais de temperaturas mais amenas. A evolução que houve na década de 60 com a cultura do morangueiro (IAC), possibilitando o cultivo desta hortaliça-fruto no Brasil. A tecnologia de utilização de filmes de plástico para cobertura dos canteiros de morangueiro, desenvolvida pela FCA/UNESP. A importância da Cooperativa Agrícola de Cotia (CAC), tanto no segmento de produção como na área de sementes onde desencadeou a criação de uma empresa de sementes de hortaliças, a Agroflora em São Paulo, hoje Sakata Seed Cooperation e também nesta mesma época a criação da Horticerres em Minas Gerais, hoje Seminis Vegetable Seeds- SVS do Brasil Sementes Ltda. As grandes mudanças ocorreram a partir da década de 80, desde mudas a manejos das hortaliças, introdução de cultivo protegido no solo e em hidroponia, novos híbridos, hortaliças diferenciadas, aliado à transformação no sistema de comercialização e um mercado mais exigente.

C08

COMMERCIAL COMPOST PRODUCTION, UTILIZATION, BENEFITS, AND HAZARDS IN VEGETABLE CROPPING SYSTEMS IN FLORIDA

Peter J. Stoffella, Audrey H. Beany

Indian River Research and Education Center, University of Florida, IFAS, Ft. Pierce, FL, USA,
stoffella@mail.ifas.ufl.edu

The number and size of commercial compost facilities have expanded in the last decade in Florida. Compost is produced from byproducts of sewage treatment facilities (biosolids), coal generated power plants (fly ash), landscape and yard wastes, and other biodegradable wastes (paper, food scraps, etc.). Combinations of these waste byproducts (feedstocks) used in various composting methods (inexpensive static windrows to computerized in-vessel operations) have resulted in extending the lifespan of landfills, expanding recycling efforts, and subsequently producing horticultural grade composts. Composts have been used in vegetable crop production systems as a soil amendment to partially substitute inorganic fertilizer while simultaneously reducing nitrogen leaching. Composts also can serve as a source of micronutrients, aid as an effective weed control in alleyways, and improve organic matter content, particularly in infertile soils.

C09

RECENT ADVANCES IN FRESH-CUT TECHNOLOGY OF TROPICAL VEGETABLE CROPS IN BRAZIL

Celso L. Moretti¹, José F. Durigan², Ângelo P. Jacomino³

¹Postharvest Laboratory, Embrapa Vegetables, Brasília, DF, Brasil, CEP 70359-970, celso@cnph.embrapa.br

²Department of Technology, School of Agriculture and Veterinary Sciences, UNESP, Jaboticabal, SP, Brasil, CEP 14884-900

³Department of Plant Production, University of São Paulo (USP), Piracicaba, SP, Brasil, CEP 13418-900

Consumer demand for fresh-cut products has grown rapidly during the past few years. Fresh-cut watermelons, melons and tomatoes are increasing in importance and demand. The objective of the present work is to present the most recent advances obtained in the development of fresh-cut technology for tropical vegetable crops in Brazil. For melons of the *Cantaloupe* group, as “Galia”, shelf life is approximately 6 days for fruits stored at 3°C without modified atmosphere packaging (MAP) and 12 days when stored wrapped in polypropylene or polyolephin plastic films with 20% CO₂ and 5%O₂. Fresh-cut tomato slices stored under 5°C and packed in low density polyethylene (LDPE) plastic films showed good quality for 7 days, although water-soaked areas were visible in non-rinsed slices. Carbon dioxide and ethylene production showed a peak right after slicing, and decreased during the storage period. Due to the plastic film high water vapor permeability, slices had a tendency to lose water during storage, which was more pronounced in the locular tissue. For fresh-cut watermelon, major limitations for increasing shelf life are caused by cutting, loss of texture and appearance, contamination and degradation of quality due to different microorganisms associated with the product after skin removal. Quality fresh-cut watermelons can be achieved for up to 5 days if stored at 3°C or 6°C under MAP.

C10

PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE FLORES E PLANTAS ORNAMENTAIS DE OCORRÊNCIA NATURAL NO BRASIL

Carlos Eduardo Ferreira de Castro

Instituto Agrônomo, IAC, CEP 13001-970, Campinas, SP, Brasil, Campinas, SP, Brasil, ccastro@iac.sp.gov.br

Serão abordados os principais aspectos da produção de flores e plantas ornamentais no país, com ênfase na expansão da produção dos estados do Nordeste e Norte do Brasil. Também serão destacados algumas particularidades das espécies tropicais mais importantes e de seu cultivo.

C11

PLANTAS TROPICALES AMERICANAS “NUEVAS” PARA LA FLORICULTURA

Norberto Maciel

Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Posgrados de Agronomía, Programa de Horticultura, Apartado 400, Barquisimeto 3001, Edo. Lara, Venezuela, norbertomaciel@ucla.edu.ve

El sector de la Floricultura, dinámico y difícil de predecir, debe satisfacer a sus consumidores con productos novedosos (diversos en color, forma y tamaño) y de calidad. Esta realidad de mercadeo es un reto permanente de innovación que deben afrontar tanto productores como investigadores. Plantas o productos con tradición son frecuentemente transformados y considerados como “nuevos” en función de cambios en sus características, técnicas de producción y/o uso; mientras que otros son introducciones recién descubiertas o cultivadas en otras áreas. Esta presentación se centrará en analizar el papel de las plantas neotropicales con relación a las fortalezas históricas de la floricultura y el potencial de aquellas consideradas como “nuevas” para los mercados de las flores y follajes cortados, plantas en recipientes, plantas de temporada y semillas. Entre las plantas del neotrópico consideradas como nuevos productos destacan miembros de las Aráceas (géneros *Anthurium*, *Spathiphyllum*, etc.), Arecáceas (Palmeras), Bromeliáceas, Cactáceas, Marantáceas, etc. Las Bromelias, pueden adquirir nueva posición en el mercado como flores cortadas donde algunas están siendo comercializadas y otras exhiben gran potencial. Otro ejemplo, lo conforman las especies poco divulgadas como las del género *Costus* (Flia. Costaceae), donde unas 75 especies son neotropicales. Debe mencionarse que abundan las especies del trópico americano que han sido mejoradas y manejadas en otras latitudes. En otros continentes se ha dirigido y enfatizado el trabajo en especies autóctonas con potencial en floricultura y se esperan esfuerzos semejantes en el neotrópico.

C12

BROADENING OUR HORIZONS ENHANCES PRODUCTION AND COMMERCE IN TROPICAL ORNAMENTALS: WITH REFERENCES TO NEW CROPS AND NEW OPPORTUNITIES.

Alan W. Carle

The Botanical Ark, P.O. Box 354, Mossman, Queensland, 4873, Australia, info@botanicalark.com

All too often our opportunities for increased production and commerce are constrained by preconceived patterns and resources. Horticulture is generally a conservative form of rural pursuit, satisfying regional needs for food, flowers, or nursery plants. Increased globalisation not only opens world-wide avenues for increased market participation, but opens smaller doors for unique and boutique markets. This paper will look at existing markets and trends for floricultural and nursery products and postulate how changed directions in research and marketing may lead to new opportunities. Examples of research in Australia, and new ‘discoveries’ of wild plants from different tropical regions around the world, will illustrate how innovation can provide the tools to reach new goals. By expanding our horizons we realise new potentials for growth, which, if managed correctly, can enrich farming families and regional communities.

C13

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA FRUTICULTURA BRASILEIRA E A INSERÇÃO DA PRODUÇÃO INTEGRADA NOS MERCADOS NACIONAL E INTERNACIONAL

José Rozalvo Andrigueto¹, Adilson Reinaldo Kososki²

¹Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, MAPA, Esplanada dos Ministérios, Bloco D, Anexo A, Sala 233, Brasília, DF, Brasil, e-mail jrozalvo@agricultura.gov.br.

²CNPq, MAPA, Esplanada dos Ministérios, Bloco D, Anexo A, Sala 233, Brasília, DF, Brasil

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA criou o Programa de Desenvolvimento da Fruticultura – PROFRUTA, inserido no Plano Plurianual-PPA-2000/2003, como prioridade estratégica frente às exigências de mercados e por ser o 3º maior produtor de frutas do mundo. Estabeleceu como objetivo elevar os padrões de qualidade e competitividade da fruticultura brasileira ao patamar de excelência requerido pelos mercados, em bases voltadas para o sistema integrado de produção, sustentabilidade do processo, expansão da produção e emprego e renda. Os princípios básicos que regem a PIF estão amparados, principalmente, na elaboração e desenvolvimento de normas e orientações de comum entre os agentes da pesquisa, ensino e desenvolvimento; extensão rural e assistência técnica; associações de produtores; base produtiva; e autoridades do país. A PIF é um sistema de produção de frutas de alta qualidade, priorizando a sustentabilidade, aplicação de recursos naturais, substituição de insumos poluentes, monitoramento dos procedimentos e possibilitando a rastreabilidade de todo o processo. O Sistema PIF foi lançado em 01º de agosto de 2002 e oficializado pelo Ministro do MAPA, em 11 de setembro de 2002, em conjunto com a Logomarca PIF Brasil, Produção Integrada de Maçã-PIM e o Selo de Conformidade da Maçã. O sistema tem apresentado resultados de destaque: aumento de emprego e renda e a diminuição em mais de 50% nas intervenções de agroquímicos. Maçã, uva de mesa, manga, mamão e caju já poderão ser avaliados por meio de Organismos de Avaliação da Conformidade – OAC, credenciados pelo Inmetro a receberem um Selo de Conformidade da fruta. Em 2003, o melão estará nas mesmas condições. Finalizando, gostaríamos de enfatizar a importância do sistema em implantação enunciando a seguinte frase: “O sistema de produção integrada de frutas é, antes de mais nada, uma ferramenta disponibilizada ao setor produtivo para se manter nos mercados e possibilitar abertura de janelas de oportunidades”.

C14

CERTIFICACIÓN EN PRODUCTOS HORTÍCOLAS.

Carlos F. Demerutis Peña, Mirna Vega, Guillermo Largaespada, Luis Insfrán

¹Universidad EARTH, CP 4442-1000, Guácimo, Limón, Costa Rica. Profesor en Sistemas Postcosecha.

Las certificaciones agrícolas garantizan la calidad en la producción y la reducción de los riesgos asociados al ingreso de los productos alimenticios a un mercado internacional. La seguridad nacional, los cambios tecnológicos y las filosofías productivas y de consumo llevan a nuevas tendencias en la comercialización de las frutas y hortalizas frescas. Los mercados internacionales determinan la imposición de nuevas leyes de seguridad de la salud pública y de protección ante actos terroristas. La exigencia de estas leyes de certificación de los productos hortícolas frescos, sin duda modificarán las políticas de comercialización mundial. Para lograr estos cambios se requiere de nuevos procedimientos en la producción y manejo postcosecha de las frutas y verduras tropicales. Existen empresas certificadoras que proporcionan estos servicios, sin embargo, hay cierto desconocimiento en los sectores productivos acerca de estas nuevas leyes y los procesos necesarios para obtener estas certificaciones e ingresar con productos hortícolas frescos de calidad a los mercados de la Unión Europea o a los Estados Unidos de Norteamérica. Este trabajo pretende esclarecer los requerimientos para que una empresa pueda lograr la certificación, como también dar recomendaciones técnicas aplicables a las diversas etapas de la producción agrícola, contribuyendo así en la comercialización de alimentos inocuos, sanos y que no ofrezcan un riesgo a la seguridad del país importador.

C15

PRODUÇÃO E CERTIFICAÇÃO DE PRODUTOS HORTÍCOLAS ORGÂNICOS.

Maria Cristina Prata Neves

Embrapa Agrobiologia, CP 74505, 23870-900, Seropédica, RJ, Brasil, www.cnpab.embrapa.br;
mcpneves@cnpab.embrapa.br

A agricultura mundial foi significativamente impulsionada nas décadas de 60 a 80 dentro de um paradigma de valorização exacerbada da produtividade e lucratividade. A aplicação desse modelo na agricultura foi e ainda tem sido responsável pela destruição dos recursos naturais do planeta. Ao reconhecer a necessidade de agregar conceitos de sustentabilidade ao padrão de produção, a sociedade vem criando mecanismos de valorização das tecnologias não poluidoras e poupadoras de insumos. Desde então práticas agrícolas menos agressivas ao ambiente vêm sendo experimentadas e adotadas em atendimento à emergente demanda por alimentos saudáveis e livres de resíduos tóxicos. Esses sistemas alternativos de produção de alimentos estão representados pelo IFOAM (www.ifoam.org), um fórum internacional que reúne sob a terminologia agricultura orgânica, todo o movimento de agricultura alternativa. A promessa de alimentos mais saudáveis, com enorme apelo aos consumidores que se dispõem inclusive a pagar mais por isto, obriga os produtores a garantir tal qualidade. Porém a qualidade ambiental não pode ser verificada pelo consumidor diretamente no produto final, portanto depende da confiança dos consumidores no sistema de produção adotado. Essa confiança tem sido assegurada através da certificação. A certificação orgânica é uma ferramenta poderosa para criar um ambiente de confiança para o mercado de produtos orgânicos sempre quando há distância entre produtores e consumidores. O selo ou marca de certificação agregado à rotulagem do produto ao final do processo cria ou aumenta a confiança entre as partes. Apesar de onerar o custo da produção, a certificação orgânica traz benefícios por facilitar o planejamento da produção e melhorar a eficiência da unidade de produção; facilitar o desenvolvimento do mercado por aumentar a credibilidade nos produtos.

**APRESENTAÇÕES ORAIS
PRESENTACIONES ORALES
ORAL PRESENTATIONS**

O01

AVALIAÇÃO DE NOVAS SELEÇÕES HÍBRIDAS DE MANGA (*Mangifera indica* L.) NA REGIÃO DO BRASIL CENTRAL

Alberto Carlos de Queiroz Pinto, Victor Hugo Vargas Ramos, Solange Rocha Monteiro de Andrade, Fábio Gelape Faleiro, Maria Cristina Rocha Cordeiro, Antonio Carlos Gomes, José Neto Dias

Embrapa Cerrados, CP 08223, CEP 73301-970 Planaltina, DF, Brasil, alcapi@cpac.embrapa.br

A manga (*Mangifera indica* L.) é uma das principais frutas tropicais produzidas no Brasil. No entanto, a base comercial está alicerçada apenas em algumas poucas cultivares da Flórida e, dentre elas, a ‘Tommy Atkins’ é responsável por 80% da área plantada. Apesar de algumas boas características, essa cultivar apresenta elevada suscetibilidade à malformação floral, colapso interno da polpa e a qualidade do fruto bastante contestada. O programa de melhoramento da manga na Embrapa Cerrados, visa a busca de cultivares com características superiores às norte-americanas mais adaptadas às condições tropicais brasileiras e que atendam os três principais segmentos da cadeia produtiva: produtores, distribuidores e consumidores. Os produtores anseiam por cultivares que apresentem maior produtividade e estabilidade de produção, de fácil manejo e adaptadas às condições climáticas adversas da região. Os distribuidores desejam cultivares que resistam ao manuseio e ao transporte e, finalmente, os consumidores exigem manga de melhor qualidade atendendo suas exigências. A introdução de cultivares elite de outros países e regiões, os trabalhos de cruzamento controlado, a seleção e clonagem permitiram a obtenção das primeiras cultivares Roxa Embrapa 141, Alfa Embrapa 142, Beta e Lita, lançadas entre 1998 e 2002. Outras progênies híbridas têm sido selecionadas e apresentam excelentes características de planta e frutos, as quais serão descritas e discutidas neste trabalho.

O02

BUDDING AND FRUITFULNESS OF SEEDLESS GRAPE IN THE SÃO FRANCISCO RIVER VALLEY

Patrícia Coelho de Souza Leão, Emanuel Elder Gomes Da Silva

Embrapa Semi-Árido, CP 23, CEP 56300-970, Petrolina, PE, Brasil, patricia@cpatsa.embrapa.br

Aiming to evaluate the bud burst percentage and fruitfulness index of five varieties of seedless grape in five different pruning dates, an experiment was carried out in the Experimental Station of Bebedouro, of Semi-arid Embrapa, in Petrolina, PE. The experimental design was a split plot, constituted by five varieties as main treatments, five different pruning times as secondary treatments and ten repetitions (plants). The varieties were Perlette, Thompson Seedless, Marroo Seedless, Catalunha and Superior Seedless, and the pruning times were from: 12/18 to 12/19/2000, 06/18 to 06/21/2001, 10/23 to 10/29/2001, 01/29 to 02/05/2002 and 04/08 to 04/12/2002. The studied variables were budding percentage and fruitfulness index (n° of bunches/n° of buds). The fruitfulness was evaluated from the 1st to 10th buds of the cane. The best results for budding and fruitfulness were obtained in the Marroo Seedless and Perlette varieties, being favored by pruning in June 2001 and April 2002 in most of the varieties.

O03

COLLECTING WEST INDIAN RACE AVOCADOS THROUGHOUT TROPICAL AMERICA

Richard J. Campbell

Fairchild Tropical Garden, 11935 Old Cutler Rd., Coral Gables, Miami, FL, 33156, USA,
nledesma@fairchildgarden.org

The avocado (*Persea americana* Miller) is an important fruit crop throughout Tropical America for subsistence farmers, small- and large-scale producers. There are three dominant horticultural races of avocado: Mexican, Guatemalan and West Indian. Throughout lowland Tropical America the West Indian and West Indian/Guatemalan hybrid avocados are dominant due to their superior adaptation to the climatic and edaphic conditions. There have been several well-organized efforts to safeguard the genetic resources of avocado in Tropical America, but these efforts have focused primarily on the Mexican and Guatemalan races. Relatively few resources have been devoted to the identification, collection and maintenance of West Indian avocado genetic resources. West Indian avocado genetic resources hold promise for the improvement of disease resistance, fruit quality and productivity of avocado throughout Tropical America and the world. The present work outlines the current effort into the collection and maintenance of West Indian avocado genetic resources of lowland Tropical America.

O04

PEACHES ADAPTED FOR THE SUBTROPICS AND TROPICAL HIGHLANDS

Robert E. Rouse

University of Florida, Southwest Florida Research and Education Center, Immokalee, FL, USA, 34142,
rrouse@ufl.edu

Low-chill peach cultivars adapted for subtropical climates and tropical highlands have been developed by the University of Florida deciduous fruit breeding program. The recommended cultivars are high quality and suitable for commercial, u-pick, and home planting. The melting flesh cultivars 'Flordaprince', and 'TropicBeauty' have yellow flesh, 'Flordaglo', and 'TropicSnow' have white flesh. A 2003 release, 'UFSun' has yellow non-melting flesh and can be harvested tree ripe. These cultivars require approximately 100 to 150 chill units and have been evaluated in south Florida and Puerto Rico, and fruit with commercial crops in climates with mild winter temperatures. Fruit are 5 to 8 cm diameter and weigh 80 to 130 grams. Fruit mature in April and early May during an optimum market window when there are no other peaches available.

O05

CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE FRUTOS DE 92 GENOTIPOS DE TEJOCOTE (*Crataegus* spp.) PARA FORMAR UNA COLECCIÓN NÚCLEO

R. Nieto-Ángel¹, C. A. Núñez-Colín², A. F. Barrientos-Priego¹, F. González-Andrés³

¹Fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo, 56230, Chapingo, Méx., México, rnietoa@hotmail.com

²Postgrado en Horticultura, Universidad Autónoma Chapingo, 56230, Chapingo, Méx., México

³Ingeniería Agraria, ESTIA, Universidad de León, León, España

El género *Crataegus* incluye un elevado número de especies en México. El presente estudio pretende formar una colección núcleo para establecer un programa de mejoramiento genético para obtener cultivares para la producción de fruto. Se evaluaron 13 caracteres morfológicos de frutos, analizándose 92 accesiones, casi la totalidad de las existentes en el Banco de Germoplasma. Los datos obtenidos se evaluaron mediante métodos estadísticos multivariados. Las principales variables para caracterizar frutos son: peso de frutos, contenido de ácido málico, sólidos solubles totales y las escalas de color de amarillo a azul (C(a)) y de rojo a verde (C(b)). El análisis de agrupamiento con la técnica UPGMA y la distancia χ^2 , con un $\alpha=0.60$ resulta 7 grupos bien definidos. El grupo 2 está formado por los frutos de mayor tamaño y buenas características organolépticas provenientes de los Estados de Puebla y México. Las últimas dos agrupaciones, cuentan únicamente con una accesión, el grupo 6 por la accesión HPC100 y el grupo 7 por la accesión CH80 que presenta el máximo contenido de ácido málico.

O06

CONSTRUCTION AND CHARACTERIZATION OF TWO FULL-LENGTH ENRICHED cDNA LIBRARY FROM *MUSA ACUMINATA* VAR. CALCUTTA IV LEAVES.

Manoel Teixeira Souza Júnior, Elionor Rita Pereira de Almeida, Helena Mirjami Hörberg, Marly Catarina Felipe Coelho, Alexandre Rodrigues Caetano, Felipe Rodrigues da Silva, Natália Florêncio Martins

Embrapa Genetic Resources and Biotechnology, CP 02372, CEP 70770-900, Brasília, DF, Brasil. msouza@cenargen.embrapa.br

Banana (*Musa* spp.) has a very important social and economical role. Brazil has an estimated output of 5.74 million tons per year and banana is cultivated on an area of 514 thousand hectares. Brazil is the 3^o largest producer of bananas, and it is the 2^o most consumed fruit in the country. In 2001, the International Network for the Improvement of Banana and Plantain launched the Global *Musa* Genomics Consortium, which aims to develop freely accessible resources for *Musa* genomics, and use the new knowledge and tools to enable both targeted conventional breeding and transgenic strategies. The development and characterization of full-length enriched cDNA libraries from *Musa acuminata* var. Calcutta IV leaves submitted to stress of temperature is part of Embrapa participation in the consortium. Total RNA were extracted from banana leaves submitted to temperature ranging from 5 to 45 °C, and bulked as COLD (5 to 25 °C) and HOT (25 to 45 °C). Two cDNA libraries were constructed using the CreatorTM SmartTM cDNA Library Construction Kit, and are being characterized at the DNA Sequencing Platform at Embrapa Genetic Resources and Biotechnology. After sequencing 576 clones per library, 7.38% of the clones did not show insert, and about 50% of them showed inserts over 700 nucleotides. The sequences with insert were cleaned of vector sequences, clustered by CAP3, and then submitted for analysis by BlastX against public databases.

O07

SEARCH FOR RESISTANCE GENE ANALOGS (RGAS) IN THE GENOME OF *Carica* SPP.

Manoel Teixeira Souza Júnior, Paulo de Paiva Rosa Amaral, Paulo César Martins Alves, Natália Florêncio Martins, Felipe Rodrigues da Silva.

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, CP 02372, CEP 70770-900, Brasília, DF, Brazil.
msouza@cenargen.embrapa.br

The majority of cloned resistance (R) genes characterized so far contain a nucleotide-binding site (NBS) and a leucine-rich repeat (LRR) domain. Inside these domains, highly conserved motifs are found. Resistance genes analogs (RGAs) are genetic markers that are obtained by a PCR-based strategy, using degenerated oligonucleotide primers taking advantage of the high degree of structural and amino acid sequence conservation observed in R genes. Once found, a series of uses can be assigned to this type of marker: a) to use as a probe to screen BAC or cDNA libraries, in the process of search for R genes, b) as a marker to be applied in marker assisted selection, and c) to obtain resistance by its over expression in the plant genome. The objective of the present study was to search for RGAs in *Carica papaya* L. and *C. cauliflora* Jacq. *C. cauliflora* is known as source of natural resistance to PRSV. Out of three combinations of primers tested, only one resulted in amplification. The product of amplification was cloned in pCR2.1TOPO and sequenced using M13 forward and reverse primers. Forty-eight clones were sequence from each species. The 96 sequences generated for each species were cleaned of vector sequences and clustered using CAP3. One RGA was identified in *C. papaya* showing a BlastX e-value of 2×10^{-53} to a resistance gene analog of *Solanum phureja* x *Solanum stenotomum* (gb|AAL30111.1). This is the first report of a RGA in *Carica* spp.

O08

PREDIÇÃO DO POTENCIAL DE ALERGENICIDADE NA CAPA PROTÉICA DE ISOLADOS BRASILEIROS DE *PAPAYA RINGSPOT VÍRUS* (PRSV), E NO GENE *CP* PRESENTE EM MAMOEIROS TRANSGÊNICOS DESENVOLVIDOS PELA EMBRAPA

Manoel Teixeira Souza Júnior, Natália Florêncio Martins

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, CP 02372, CEP 70770-900, Brasília, DF, Brasil,
msouza@cenargen.embrapa.br

Um dos pontos para a biossegurança de alimentos geneticamente modificados é a avaliação do potencial de alergenicidade das proteínas codificadas pelos genes inseridos. A análise bioinformática das seqüências é fundamental para detectar e prever essas reações adversas. A comparação das seqüências de interesse com bancos de dados de alergênicos, usando algoritmos de buscas comparativas, é o método internacionalmente reconhecido para tal detecção. A análise da capa protéica (CP) do vírus causador da doença denominada “Mancha Anelar” ou “Mosaico”, o PRSV, em especial do isolado havaiano HA 5-1, doador do gene de resistência nas variedades transgênicas Rainbow e SunUp, cultivadas no Havaí desde 1998, apresentou o segmento EKQKEK idêntico a uma proteína alergênica de nematóide, sendo assim classificado como potencialmente alergênico pelo método de predição de alergenicidade. Esta metodologia foi aplicada à proteína expressa pelo gene *cp* de PRSV, presente nos mamoeiros transgênicos produzidos pela Embrapa. Os resultados mostram que a CP do isolado doador não apresenta esse epitopo, porém, este esta presente na CP de diversos isolados infectando mamão no Brasil.

O09

FISIOLOGIA DA FLORAÇÃO DE FRUTEIRAS TROPICAIS: O CASO DO ABACAXIZEIRO

Getúlio Augusto Pinto da Cunha

Embrapa Mandioca e Fruticultura, CP 007, CEP 44380-000, Cruz das Almas, BA, Brasil, getulio@cnpmf.embrapa.br

O abacaxizeiro é uma planta monocotiledônea, herbácea perene, da família Bromeliaceae, que se destaca na fruticultura tropical, graças ao seu fruto e à sua rentabilidade da cultura. A floração é um processo unitário e integrado, de natureza complexa e controle multifatorial, cobrindo uma vasta área do conhecimento (da ecofisiologia à biofísica). A floração natural é estimulada por mudanças de condições climáticas (fotoperíodo, temperatura e disponibilidade hídrica), captadas por diferentes órgãos da planta. A questão central da fisiologia da iniciação floral consiste em entender-se que fatores atuam na transformação do meristema caulinar em primórdio floral e de que modo eles exercem sua ação. No abacaxizeiro, um único meristema dá origem às folhas, na fase vegetativa, e às flores, na fase reprodutiva, retomando, depois, o caráter vegetativo, formando a coroa do fruto. O florescimento do abacaxizeiro pode ocorrer naturalmente, relacionado a fatores climáticos, e artificialmente, com o uso de fitorreguladores. Em ambos os casos, há o envolvimento de fatores internos (fitohormônios – AIA e etileno, este último sendo o fator indutor). A produção de etileno ocorre via ação sequencial das enzimas ACCsintase e ACCoxidase. Sabe-se que a cultura do abacaxi é explorada comercialmente devido poder-se controlar, por meios artificiais, o florescimento da planta. Neste trabalho, discute-se a floração do abacaxi (controle e inibição), incluindo noções gerais de fisiologia e inflorescência da planta, em especial o envolvimento de substâncias químicas que apresentam ação reguladora do crescimento vegetativo, para melhor entendimento dos mecanismos e, via de consequência, do manejo da cultura.

O10

MANAGEMENT OF INFECTED PLANTS WITH CITRUS VARIEGATED CHLOROSIS (CVC) WITH BIOREGULATORS

Paulo Roberto de Camargo e Castro¹, Ricardo A. Kluge¹, Camilo L. Medina², José E. Corrente¹

¹ESALQ/USP, CP 9, 13.418-900, Piracicaba, SP, Brasil

²Centro APTA Citros, CP 4, CEP 13490-970, Cordeirópolis, SP, Brasil, lccoral@esalq.usp.br

Citrus variegated chlorosis (CVC) is a destructive disease of citrus first recognized in Brazil in 1987. A *Xylella fastidiosa* has been associated with the disease. *X. fastidiosa* are xylem-inhabiting, gram-negative bacteria which are plant pathogens. *X. fastidiosa* has a wide host range, producing damaging disease symptoms in many hosts while other hosts are symptomless. *X. fastidiosa* are spread from plant by vegetative propagation and Homoptera insects, commonly called “sharpshooters”. The bacteria attach and multiply in the pump organ of the insects molts. Based on serology and culture trails, *X. fastidiosa* can be divided into two general groups: the Pierce’s disease group and the phony peach group. Surveys have shown the progress of Citrus Variegated Chlorosis (CVC) through São Paulo State, and others regions of Brazil. About 34% of orchards of São Paulo are affected by CVC. Six year-old citrus trees of sweet orange Pera cultivar were selected for their well developed CVC symptoms in Pirassununga, São Paulo State. GA 50 mg.L⁻¹ plus 2,4-D 8 mg.L⁻¹, chlormequat 2000 mg.L⁻¹, Pachlobutrazol 500 mg.L⁻¹, MH 1000 mg.L⁻¹, Dichlorprop 125 mg.L⁻¹, potassium nitrate 1.5%, zinc sulphate 0.35% and Phos-for-us 1%, were applied in December 19, 1998 and March 30, 1999, related with check trees. Determination of nutrients on leaves in March 30, 1999 and the mean number of fruits per branch in September 21, 1999, were realized. Sprays with leaf fertilizers containing nitrogen, potassium, sulphur and phosphorus, increased the level of these elements in trees affected by CVC. Fruits number were increased with application of GA plus 2,4-D established before the harvest.

O11

TEMPERATURA BASE E GRAUS-DIA NECESSÁRIOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA INFLORESCÊNCIA E FRUTO DE LICHIA (*Litchi chinensis*)

Eliseo García Pérez¹, Dalmo Lopez de Siqueira² Graciela Loyo Lara³

¹Doutorando Depto. Fitotecnia UNESP-FCAV, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil, eligarpe05@hotmail.com

²Departamento de Fitotecnia, UFV, CEP: 36571-000, Viçosa, MG, Brasil, siqueira@ufv.br

³Instituto Tecnológico Agropecuario No. 18, Veracruz, México. galoyo@hotmail.com

O objetivo deste estudo foi determinar os graus-dia necessários para o crescimento e desenvolvimento da inflorescência e fruto, e conhecer outras características sobre a biologia floral da lichia, em Viçosa, MG. O registro das fases fenológicas foi feito em árvores do cv. 'Brewster' de 18 anos de idade, cultivados no campo experimental da UFV: os dados meteorológicos foram tomados das normais climatológicas dos anos 1961-1990, a temperatura média obteve-se da média aritmética da temperatura máxima e mínima, para estimação de graus-dia (GD) foi considerada a temperatura base (Tb) de 13°C, usando a equação $GD = N (T_{media} - T_b)$. Foram estimados um total de 2769,6 graus-dia durante o ano, para o desenvolvimento da inflorescência, considerado da brotação ao vingamento de fruto, foram requeridos 375,8 graus-dia, para o desenvolvimento do fruto considerado do vingamento de fruto a colheita, foram requeridos 1095,75 graus-dia. Um broto apresenta uma inflorescência terminal ou terminal mais de 1-9 subterminais, em função ao tamanho da inflorescência é o número de flores, em panículas terminais encontro-se um intervalo de 144 a 2429 flores, em subterminais o intervalo foi de 55 a 964 flores, em geral para ambas inflorescências a distribuição de flores é 72% para as Tipo I ♂, 16% Tipo II ♀ e 12% Tipo III ♂.

Apoio: CONACYT

O12

EFFECTO DEL ANILLADO EN MANZANO (*Malus domestica* BORKH) CULTIVAR 'AGUANUEVA II'.

Blanca Estela Orozco Alcalá, Gloria I. Hernández Espinosa, Eloísa Vidal Lezama, Ana Ma Castillo González

Depto Fitotecnia, Universidad Autonoma Chapingo, Carretera Mexico - Texcoco Km 38.5, CP 56-230, Chapingo, Mex, Mexico, evidal@taurus1.chapingo.mx.

Se anillaron árboles de manzano "Aguanueva II" con el objetivo de evaluar su efecto en diferentes órganos vegetativos (raíces, brotes y hojas), sobre crecimiento, contenido de azúcares solubles totales y contenido nutrimental (nitrógeno, fósforo y potasio) en diferentes etapas fenológicas, tales como: inicio de letargo, letargo I, pleno letargo, inicio de floración y plena floración. El anillado afectó de manera diferencial, la cantidad de azúcares solubles totales en raíces, brotes y hojas, la mayor concentración en raíces (31.65 mg.gmf) se presentó al inicio de la floración, mientras que en brotes y hojas, la mayor concentración, se observó en las ramas anilladas en letargo I (40.13 y 30.29 mg.gmf, respectivamente). El anillado no afectó el crecimiento ni el contenido de los elementos minerales analizados, ya que los niveles de éstos en las ramas anilladas y no anilladas fueron similares estadísticamente. El mayor efecto del anillado se presentó en las etapas tempranas (letargo). El anillado mas ancho (1.5 cm) provocó la mayor acumulación de azúcares y nutrimentos.

O13

PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE SEMENTES AOS GRUPOS DE FALANTES DE PORTUGUÊS EM MASSACHUSETTS, EUA

Frank Mangan¹, Tania Martuscelli¹, Kirsten Johnson², Malgorzata Slezak², Maria Moreira¹.

¹Dept. Plant and Soil Sciences, French Hall, Umass, Amherst, MA 01003, EUA, fmangan@umext.umass.edu.

²Nutrition Education Program, Umass, Greater Boston Office, PO Box 1196, JP, Mass 02130, EUA.

Em Massachusetts, E.U.A, 1.200 agricultores utilizam mais de 20.000 acres de terra para produzir uma diversidade de sementes de vegetais. Uma das forças dessa indústria deriva do seu acesso aos consumidores urbanos, incluindo populações que são cultural e etnicamente diversas. A língua e a cultura portuguesa têm uma longa e influente história em Massachusetts. Tal história começou com a chegada dos portugueses, a maioria dos Açores, e continuou com cabo verdeanos e mais recentemente com um tremendo influxo de brasileiros. As estimativas sugerem que há mais de 500.000 pessoas falantes de português vivendo em Massachusetts. O presente trabalho teve início em 2002, com a pesquisa das sementes que poderiam ser cultivadas em Massachusetts e que são populares entre esses grupos. Entre tais sementes incluem-se jiló (*Solanum gilo*), abóbora (*Cucurbita moschata*) e couve (*Brassica oleracea*). Em 2003, vários agricultores receberam mudas de sementes importadas do Brasil para cultivarem e venderem nos mercados. Foram criados materiais para a publicidade dos produtos na mídia em português e inglês e nutricionistas especializadas em educação alimentar (Umass Nutrition Program), fizeram demonstrações culinárias nas feiras enfatizando o uso desses vegetais. Desse modo, enfatizou-se a importância dos vegetais na dieta com dicas de preparação de alimentos de baixa caloria e a determinação de um cardápio saudável.

O14

DIFERENTES COMPOSTOS ORGÂNICOS E COMERCIAL COMO SUBSTRATO NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE PIMENTÃO

Aurélio Paes Barros Júnior, João Liberalino Filho, Maria José Tôres Câmara, Antonio Jerônimo de Almeida Neto, Lindomar Maria da Silveira, Eliane Queiroga de Oliveira

Depto. de Engenharia, ESAM, BR 110 Km 47, CP 137, CEP 59625-900, Mossoró, RN, Brasil, aureliojr02@hotmail.com.

Com objetivo avaliar diferentes compostos orgânicos como substrato na produção de mudas de pimentão cultivar ALL Big PS, foi desenvolvido um experimento na casa de vegetação da horta da ESAM. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados completos com doze tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos dos substratos: comercial, comercial + areia, comercial + solo, comercial + areia + solo, composto orgânico de folhas de cajueiro, composto orgânico de folhas de cajueiro + areia, composto orgânico de folhas de cajueiro + solo, composto orgânico de folhas de cajueiro + areia + solo, composto orgânico misto, composto orgânico misto + areia, composto orgânico misto + solo e composto orgânico misto + areia + solo. Cada parcela foi constituída por trinta e seis copos descartáveis. As análises dos tratamentos mostraram que ocorreu uma superioridade significativa pelo teste de Scott-Knott a 5% dos compostos orgânicos sobre o substrato comercial. O composto misto apresentou se superior para a característica de matéria seca de raiz. Os resultados mostram que os compostos orgânicos podem substituir os substratos comerciais na produção de mudas de pimentão, com maior eficiência e menores custos.

O15

SELEÇÃO DE CLONES DE ACEROLA NO ESTADO DO CEARÁ

João Rodrigues de Paiva¹, Ricardo Elesbão Alves¹, Levi de Moura Barros¹, João Ribeiro Crisóstomo¹, Carlos Farley Herbster Moura¹, Adriano da Silva Almeida¹, Normândia Pereira Norões²

¹Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, paiva@cnpat.embrapa.br.

²Frutacor Ltda, Limoeiro do Norte, CE, Brasil.

A obtenção de cultivares com maior produtividade e conteúdo de vitamina C é o principal desafio do melhoramento genético. Com o objetivo de avaliar o desempenho de clones de aceroleira, sob cultivo em área de produtor, foi instalado em agosto de 1999 um experimento no delineamento de blocos ao acaso com 45 clones, três repetições e cinco plantas por parcela. Nos três anos de idade das plantas foram medidos altura de planta, diâmetro da copa e produção de frutos. No período de maio a agosto de 2001 foram colhidas amostras de frutos maduros para avaliação físico-química em cada clone, constando da determinação do conteúdo de vitamina C, teor de sólidos solúveis (^oBrix) e peso médio do fruto no laboratório de pós-colheita da Embrapa Agroindústria Tropical. Houve diferenças significativas entre clones a 1% de probabilidade, para todas os caracteres avaliados nos três anos. Estas diferenças entre clones revelam uma condição favorável à seleção, considerando que essa variação seja de natureza genética. Com base no desempenho das características morfológicas da planta, produção e físico-química dos frutos foram selecionados os clones I 13/2, I 51/1, I 57/4 e II 26/4, confirmando-se o potencial desses clones para o plantio comercial na região. O critério de seleção baseou-se na combinação das características de conformação da copa da planta, produção de frutos, teor de vitamina C, peso médio de fruto e teor de antocianina na polpa.

O16

EVALUATION OF ROOTSTOCKS FOR VALENCIA AND NAVEL ORANGES IN SAUDI ARABIA

Mongi Zekri¹, Ali Al-Jaleel²

¹University of Florida, IFAS, Hendry County Extension Office, P.O. Box 68, LaBelle, FL 33975, USA, maz@mail.ifas.ufl.edu.

²Najran Horticulture Development Research Center, Ministry of Agriculture, Food & Agriculture Organization, Najran, Kingdom of Saudi Arabia

Since environmental conditions and cultural practices are unique and vary considerably from one area to another, a long term study was carried out to investigate the horticultural adaptability and performance of 'Olinda Valencia' and 'Parent Washington Navel' orange trees on nine commercial rootstocks in the Najran area of Saudi Arabia. Fruit yield, fruit size, individual fruit weight, peel thickness, percent juice, soluble solids and acid were measured. Over the seven-year production period, trees on Volkamer lemon (VL), *Citrus macrophylla* (CM) and rough lemon (RL) were the most productive and trees on Cleopatra Mandarin (Cleo) and Swingle citrumelo (SC) were the least productive. Trees on Sour orange (SO), Amblycarpa (Amb), Carrizo citrange (CC) and *Citrus Taiwanica* (CT) were intermediate in fruit production. The greatest fruit individual weight and largest fruit were found on trees budded on RL, VL or CM, while the lowest fruit weight and smallest fruit were found on trees budded on Cleo and SO. Trees on RL had the lowest juice content. Fruit from trees on CC and SO accumulated the highest soluble solids and fruit from trees on CM and CT accumulated the lowest soluble solids. Valencia trees were more profitable than Navel trees by producing more fruit with higher juice content and soluble solids. Overall, trees on vigorous rootstocks (VL, CM, RL) performed better and were more productive than trees on other rootstocks. Trees on SC and Cleo performed the poorest.

O17

ESTUDIO DE LA VIABILIDAD DE LA SEMILLA DE ANONA BLANCA (*Annona squamosa* L)

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH
BAJO DIFERENTES TRATAMIENTOS PREGERMINATIVOS

Claudia Correa Cruz, Georgina Vargas Simón, René Fernando Molina Martínez

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Div. Acad. de Ciencias Biológicas, Carr. Villahermosa-Cárdenas Km 0.5, Villahermosa, Tabasco, México, CP 86000, clau_correa@hotmail.com, gvargas@portium.com.mx

Se realizó un estudio sobre germinación y comportamiento de viabilidad de las semillas de anona blanca. Este experimento se llevó a cabo con semillas en 3 períodos de tiempo (recién cosechadas (RC), 4 meses en almacenamiento (4M) y 12 meses en almacenamiento (12M). Las semillas estuvieron conservadas en condiciones de refrigeración doméstica a 4°C. Para cada período se estableció un diseño completamente aleatorio de 5 tratamientos y 10 repeticiones (u.e. 10 semillas). La siembra se estableció en vasos de plástico # 8, utilizando un sustrato comercial, una combinación de tierra negra y hojarasca. Los tratamientos consistieron en: T1 (testigo), T2 (remojo en agua a 60°C x 15 min), T3 (lijado de la testa), T4 (remojo en AG₃, 100 mgL⁻¹ x 2 hrs.), T5 (remojo en AG₃, 200 mgL⁻¹ x 2 hrs.). En semillas RC, el mejor tratamiento fue el T3 con 73% de germinación, en semillas de 4M, se obtuvo el 45% con el T4, y en semillas de 12 M, con el T4 se obtuvo un 74%. Las semillas mantuvieron sustancialmente su viabilidad en un año bajo estas condiciones y los tratamientos pregerminativos promovieron un mejor resultado, existen antecedentes de que el comportamiento de estas semillas es de tipo ortodoxo, lo que se comprobó preliminarmente en este experimento.

O18

EFEITO DO ANTITRANSPIRANTE (VAPOR TUE[®]) NO ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE MAMOEIRO 'TAINUNG 1'

Lucimar Andrade de Lima, Geni R. Fagundes, Andrey G. Filgueira de Araújo, Sandro Bevilaqua Rangel, Oswaldo Kiyoshi Yamanishi

Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Setor de Fruticultura, CP 04508, CEP 70910-970, Brasília, DF, Brasil, limandrad@bol.com.br, kiyoshi@unb.br

Avaliou-se o efeito do antitranspirante Vapor Tue[®] no enraizamento de estacas de mamoeiro Tainung 1 coletadas em Luiz Eduardo Magalhães-BA. Foram selecionados cerca de duas estacas por planta, deixando três folhas por estaca com média de comprimento, diâmetro e número de gemas de 11, 8 cm, 0,83 cm e 17, 0, respectivamente. Realizou-se a pulverização das estacas com solução de Vapor Tue[®] nas concentrações de 1%, 2% e 3%. Após secagem do produto, as estacas foram retiradas da planta, acondicionada em caixa térmica e transportadas até Brasília. As estacas foram tratadas com auxina e colocadas em tubetes em leito aquecido. O delineamento adotado foi blocos casualizado em esquema fatorial 3x2 (3 concentrações e 2 intervalos de pulverização - 5 e 10 dias), com 4 repetições. Cada repetição foi composta por 10 estacas úteis. As avaliações foram realizadas 30 dias após estaqueamento, sendo observada a porcentagem de estacas enraizadas. O tratamento com 1% de Vapor Tue[®] com intervalo de aplicação de 10 dias enraizou 53% das estacas seguidas da testemunha com 43%, que diferiram estatisticamente apenas dos tratamentos com concentração de 3%. No tratamento com 3%, com intervalos de 5 e 10 dias houve baixa porcentagem de estacas enraizadas (10% e 15%, respectivamente), verificando-se sintomas de fitotoxidez nas folhas. A aplicação de Vapor Tue[®] não proporcionou resultados significativos no enraizamento, mas pode ser utilizada para minimizar os riscos com desidratação das estacas.

O19

BASE PARA A RECOMENDAÇÃO DE ADUBAÇÃO NA PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS

José A Quaggio, Bernardo van Raij

Centro de Solos e Recursos Agroambientais, Instituto Agronômico-IAC, CP 28, CEP 13001-970, Campinas, SP, Brasil, quaggio@iac.sp.gov.br

O equilíbrio nutricional afeta tanto a produtividade como a qualidade dos frutos, que são fatores fundamentais à lucratividade na fruticultura. As recomendações de adubação para esse grupo de culturas, caracterizam-se pela baixa utilização de técnicas de diagnóstico da disponibilidade de nutrientes no solo e o uso de formulações NPK pré-definidas, empregadas com pouco critério sobre doses. Como consequência, excessos de nutrientes no solo, desequilíbrios nutricionais e perda de qualidade dos frutos, são frequentemente observados, caracterizando-se um dos fatores mais limitantes à competitividade da fruticultura brasileira. Propõe-se nesse trabalho um sistema de diagnóstico e recomendação de nutrientes, orientado para a PIF e baseado na demanda por nutrientes de cada espécie, uso simultâneo de análises de solo e folhas para o diagnóstico da disponibilidade de nutrientes e doses de fertilizantes definidas conforme a produtividade esperada. São apresentadas curvas de calibração de resultados de análises de solo e de folhas para nutrientes, específicas para as plantas frutíferas, que elas têm demandas por nutrientes distintas daquelas das culturas anuais. Portanto, requerem critérios específicos para a interpretação de resultados analíticos e para a recomendação de fertilizantes, visando não apenas a otimização da produtividade, mas também da qualidade dos frutos e a proteção ambiental, requisitos fundamentais à produção integrada de frutos.

O20

INDICADORES DE CALIDAD DEL SUELO, ESTADO NUTRIMENTAL Y CALIDAD DE FRUTO EN HUERTOS DE AGUACATE CV. 'HASS' CON MANEJO ORGANICO Y MANEJO INTEGRADO

Prometeo Sánchez García, Andrea Castillo Veja

IRENAT, Edafología, Colegio de Postgraduados, 56230, Texcoco, Edo. México, México, promet@colpos.mx

Com el objeto de comparar los cambios ocurridos en el suelo, en el árbol y en el fruto de aguacate cv. 'Hass' se desarrolló un experimento en condiciones de campo en huertos con manejo orgánico e integrado. Se determinaron los indicadores químicos (pH, materia orgánica, conductividad eléctrica, capacidad de intercambio catiónico, porcentaje de bases intercambiables, contenido de N, P, K, Ca y Mg, además de la mineralización del nitrógeno), indicadores biológicos (actividad microbiana) e indicadores físicos (densidad aparente, distribución del tamaño de agregados, estado estructural del suelo, resistencia a la penetración, capacidad de campo, punto de marchitez permanente y curva de retención de humedad) de calidad del suelo en ambos huertos, además de un sitio inalterado (bosque). Los resultados mostraron que el cambio del uso de suelo de bosque a manejo orgánico y/o integrado ha alterado en forma y lugar los indicadores químicos, biológicos y físicos del suelo, reflejados en la disminución de la actividad microbiana, un incremento de la densidad aparente, disminución en la retención de humedad, menor agregación y mayor resistencia a la penetración. Además, la falta de sincronización entre la demanda nutrimental del cultivo y el suministro de nutrientes del suelo en el huerto de aguacate con manejo orgánico fue mucho mayor que en el huerto con manejo integrado, lo que al final se tradujo como un menor rendimiento (50% menos que en el huerto integrado). El aguacate orgánico tuvo mejor calidad que al aguacate convencional.

O21

EFEITO DA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA DA SOLUÇÃO NUTRITIVA NO CULTIVO DE PEPINO EM PÓ DE COCO

Valmório Sebastião de Souza¹, Ismail Soares¹, Luis Antonio da Silva¹, Ricardo Elesbão Alves²

¹CCA/UFC, CP 12168, CEP 60356-001, Fortaleza, CE, Brasil, ismail@ufc.br

²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, elesbao@cnpat.embrapa.br

Com o objetivo de estudar o efeito da condutividade elétrica (CE) da solução nutritiva no cultivo de pepino (*Cucumis sativum* L.), em pó de coco como substrato, utilizou-se vaso com capacidade para 12 litros. As CEs utilizadas foram 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 e 3,5 dS m⁻¹. Utilizou-se espaçamento de 0,5m entre plantas e 1,0m entre linha. As plantas foram irrigadas diariamente três vezes ao dia, evitando a drenagem do substrato, e a cada quatro dias, aplicou-se somente água. Foram avaliados os teores de N, P e K na folha, produção de matéria seca das folhas, caule e total, bem como, produção e peso médio de frutos. Os teores de N, P e K nas folhas encontram-se na faixa considerada adequada para a cultura. A produção máxima e o número de frutos por planta foram obtidos com CEs de 2,77 e 2,88 dS m⁻¹, respectivamente. Entretanto, o peso médio de frutos não foi afetado pela CE. A produção máxima de matéria seca das folhas, caules e total foram obtidas com CEs de 3,72, 3,27 e 3,36 dS m⁻¹, respectivamente. Diante dos resultados obtidos a CE da solução nutritiva que proporcionou a melhor produtividade da cultura foi de 2,77 dS m⁻¹.

O22

ESTIMACIÓN DE PÉRDIDAS ECONÓMICAS POSTCOSECHA DE PLÁTANO BARRAGANETE PRODUCIDO EN ECUADOR

Silvia Valencia¹, Winter Vera², Benny Avellán²

¹Departamento de Ciencia de Alimentos y Biotecnología, Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador, valencia@server.epn.edu.ec

²CODAPEC, Santo Domingo de los Colorados, Ecuador

El objetivo de este estudio fue estimar las pérdidas económicas como resultado de fruta no exportada, de plátano barraganete producido en Ecuador, mediante la cuantificación de los principales defectos de calidad de la fruta. Se cuantificó, a nivel de campo (28 fincas), la fruta que no se exporta por defectos en el manejo agronómico y postcosecha. Cada muestreo correspondió al 10% de una cosecha. Las variables analizadas fueron: Peso promedio de racimos (Kg), Ratio (#racimos/caja) y % de merma (por defectos físicos y daño patológico). Dependiendo del tipo de labores culturales y fitosanitarias, manejo postcosecha e infraestructura adecuada para procesamiento, las plantaciones se clasificaron en las categorías A, B y C. El peso promedio de racimo presenta ligeras variaciones no significativas en las plantaciones tipo A (11.7Kg), B (11.6 Kg) y C (10.9 Kg.). Las plantaciones tipo A y B presentan menor ratio (2.9) que las plantaciones tipo C (3.7) (p<0.05). Las plantaciones que usan tecnología adecuada para el manejo agrícola y de postcosecha presentan menor % merma, plantación tipo A (17%) y B (19%), que la plantación tipo C (28%) (p<0.05). La presencia de dedos cortos fue la principal causa que contribuyó al %merma en la fruta. Un 64% de plantaciones tipo B y C no disponen de una balanza para pesar las cajas con la fruta, lo cual representó pérdidas de 94 y 77 USD/ha/año respectivamente.

O23

ACONDICIONAMIENTO, EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO DE COLIFLOR (*Brassica oleracea botrytis*) PARA REDUCCIÓN DE RESIDUOS VEGETALES EN CENTRALES DE ABASTOS.

Sandra C. Menjura, Fanny C. Villamizar.

Dpto. Ingeniería Civil y Agrícola, Fac. de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia, fannyv@ing.unal.edu.co.

Para dar solución parcial al grave problema de basuras vegetales en la central de abastos de Bogotá, previo a la venta de la coliflor, se cortaron hojas, empaques y evaluó su calidad en almacenamiento a dos temperaturas: T=18°C y T=5°C. Se realizó 1° la caracterización física, selección de las películas de empaque con y sin perforaciones entre polietileno de baja densidad (LDPE), polipropileno orientado (OPP), Cloruro de Polivinilo (PVC), y caja de cartón con películas de (HDPE) perforada en base y tapa, en diez (10) tratamientos. La calidad se evaluó por conservación de peso y apariencia, mostrando buenos resultados en tres (3) de los tratamientos: A₂(LDPE perforado 0.17 %), B₃(OPP perforado 0.13 %) y D₃(caja de cartón con HDPE). Estos tres tratamientos en almacenamiento se evaluaron por la IR (mg CO₂/kg-hr), pérdida de peso(%), firmeza(Kgf), °Brix, acidez, pH. y % del área superficial manchada y a. sensorial, se encontró que a 18°C la IR se redujo de 63.8 (mg CO₂/kg-hr) un 59% en 10 días, y a 5°C un 72% en 37 días. A 18°C, la pérdida de peso fue en los tratamientos T(testigo), D₃, A₂ y B₃ de 32%, 16.7%, 2.9% y 2.1% respectivamente a los 12 días. En refrigeración a 5 °C, el coliflor a los 32 días, con pérdidas de peso de 37%, 23%, 1.6% y 2.5%. Así el tratamiento A₂, a las dos T, fue el de mejores resultados en calidad, peso, firmeza, reducción de la IR y sabor, además de mostrar la (EE) una utilidad de 34.4% contra 23.7% del coliflor tradicional, además de ofrecer solución al problema de basuras y calidad del producto en Corabastos.

O24

EVALUACIÓN DE RESIDUOS VEGETALES GENERADOS POR COLIFLOR (*Brassica oleracea botrytis*) COMERCIALIZADA EN LA CENTRAL DE ABASTOS DE BOGOTÁ.

Julio M. Ospina, Fanny C. Villamizar.

Facultad de Ingeniería, Dpto Ing. Civil y Agrícola, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia, jospina@ing.unal.edu.co, fannyv@ing.unal.edu.co.

Los residuos vegetales originados durante la comercialización de hortalizas como la coliflor (*Brassica oleracea botrytis*) en la Central de Abastos de Bogotá, Corabastos, generan grandes cantidades de basura, problemas ambientales, de higiene, y costos para su eliminación. Se realizó el presente trabajo en la Central, entre seis productos estudiados, para conocer los volúmenes de arribo de producto así como de residuos originados por el acondicionamiento con el corte de las hojas. Se realizó durante un trimestre utilizando encuestas a productores y comerciantes, ubicando procedencia, volúmenes, empaques, calidad y daños. Se encontró que el producto provenía de la Sabana de Bogotá, de municipios (6) que se alternaban en el arribo semanal. El total de coliflor del período estudiado, fue de 612.25 Ton. en cabezas con hojas, con pesos entre 270 y 1200g, vendida por “docenas” de cerca de 9.6 kg, El número de vehículos de transporte fue de 668 con camiones, con capacidad de 100 a 200 docenas y camionetas con 60 a 80, muy poca llegó en canastillas plásticas para compradores especializados. La calidad ge establecida por los comerciantes en “primera” y “segunda”, variando la “primera” en el trimestre en 95%, 35%, y 47% sucesivamente. Los daños fueron manchas por quemaduras de sol y heladas, ataque de insectos, enfermedades, golpes y abrasión, y poca firmeza por madurez o deshidratación. La cantidad de basura del trimestre fue de 216.33 ton, correspondientes a un 36% de peso total comercializado.

O25

EVALUATING THE ANTIOXIDANT CAPACITY OF FRUITS FROM FIVE NEW CLONES OF ACEROLA (*Malpighia emarginata* DC)

Heloísa Almeida Cunha Filgueiras¹, Shiow Ying Wang², Min Ding³, Yongju Lu³, Carlos Farley Herbster Moura¹, Adriano da Silva Almeida¹

¹Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, heloisa@cnpat.embrapa.br

²Agricultural Research Service, USDA, Beltsville, MD, USA

³Center for Disease Control and Prevention, Morgantown, WV 26505, USA

Vitamin C content in ripe acerola (*Malpighia emarginata* DC) fruit can be 20 to 30 fold that of citrus. Besides, acerola juice has a pleasant flavor and an attractive color which is due to anthocyanins. As it is believed that ascorbic acid, anthocyanins and phenolic compounds have the ability to scavenge free radicals in biological systems, and it is also known that cancer may be initiated by oxidative and free radical damage to DNA and cell, fruits from 5 new clones of acerola were analysed for the content of the above mentioned compounds, as well as for their antioxidant capacity (μM Trolox Equivalent/g DW). Extracts of clones were investigated for the effect on carcinogenesis related AP-1 and NF-kB transcription factors, induced by TPA and UVB. Although anthocyanin content detected in acerola (2.7 to 7.8 mg/100g FW) was much lower than in the berry fruits, the phenolic contents were about 3 times as high (3300 to 4400 mg/100g FW), and vitamin C varied from 1100 to 1400 mg/100g FW according to the clone. Therefore, the ORAC values found for acerola (239 to 383 μM TE/gDW) were also significantly higher than for strawberry and blackberry. Extracts diluted 1:100 and 1:200 inhibited significantly the relative activity of AP-1 and NF-kB factors induced both by TPA and UVB.

O26

ANTIOXIDANT CAPACITY OF 'KENT' AND 'TOMMY ATKINS' MANGO FRUITS SUBMITTED TO CHILLING STORAGE TEMPERATURE

Heloísa Almeida Cunha Filgueiras¹, Shiow Ying Wang², Chien Yi Wang²

¹Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, heloisa@cnpat.embrapa.br

²Plant Sciences Institute, Agricultural Research Service, USDA, Beltsville, MD, USA

High consumption of fruits and vegetables has been associated with reduction in the incidence of degenerative diseases. The protective effects are attributed to antioxidants such as phenolic compounds, ascorbic acid and carotenes, which can scavenge free radicals and delay damage to oxidisable substrates. The decision to investigate the antioxidant capacity of mango fruits came from the fact that besides phenolic compounds and vitamin C, they are rich in β -carotene. Pulp of two varieties of mango fruit – Kent and Tommy Atkins – at commercial ripeness were analysed for vitamin C, total phenolic and β -carotene contents, and extracted with 80% acetone (hydrophilic antioxidants) and hexane (lipophilic antioxidants), during storage under chilling temperature (5°C). It was found that 'Tommy Atkins' fruits had less phenolic compounds, about half the Vitamin C content, and less than half the β -carotene content of 'Kent' fruits. The ORAC value (μM TE/gDW) of the acetone extract seemed to be more dependent on the phenolic content than on Vitamin C, whereas for the hexane extract it was proportional to the β -carotene content. Antioxidant capacity of mango extracts was equivalent to that of berry fruits such as strawberry and blackberry, and if the lipophilic antioxidants of 'Kent' mango are considered, it is even higher.

O27

USO DO SMARTFRESH™ (1-MCP) NO AMADURECIMENTO CONTROLADO DE BANANA 'PRATA-ANÃ'

Ebenézer de O. Silva¹, Daniele F. P. Silva², Fábio V. S. Mendonça², Gisele P. Mizobutsi³, Rogério L. Barbosa², José I. Ribeiro Jr.², Paulo R. Mosquim², Rolf Puschmann²

¹Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, ebenezer@cnpat.embrapa.br

²DBV/UFV, CEP 36571-000, Viçosa, MG, Brasil, rolf@ufv.br

³UNIMONTES, Montes Claros, MG, Brasil

A banana prata é altamente consumida no Brasil, mas apresenta, entretanto, um curto período de conservação pós-colheita, caracterizado pelo amadurecimento uniforme de toda a penca. Por outro lado, a composição e as características da população brasileira se modificaram. Hoje, observa-se um maior número de pessoas que vivem sozinhas e esse público busca embalagens menores, com produtos na quantidade apropriada à sua necessidade de consumo. Assim, a comercialização de bananas acondicionadas em pequenas embalagens, com um número reduzido de frutos que estejam tratados para amadurecerem em dias consecutivos, pode, então, se caracterizar como um produto diferenciado e, portanto, com alto valor agregado. Para tanto, bananas de uma mesma penca foram tratadas com concentrações crescentes de 1-MCP (0, 20, 40, 60 e 80 $\eta\text{L L}^{-1}$, por 12 horas), sendo posteriormente acondicionados, em bandeja, um fruto de cada tratamento. Em seguida revestiu-se esse conjunto com uma camada de PVC (15 μm) e simulou-se as práticas de consumo. Observou-se que as concentrações utilizadas permitiram o desenvolvimento escalonado da cor amarela, mas ao final do período de armazenamento de cada fruto (índice 6 da escala de cores), todos os frutos amadureceram completamente, indicando que é viável, pelo menos tecnicamente, o desenvolvimento desse produto.

O28

UTILIZAÇÃO DO SMARTFRESH™ (1-MCP) NA PÓS-COLHEITA DE BANANA 'PRATA-ANÃ'

Ebenézer de O. Silva¹, Danieele F. P. Silva², Fábio V. S. Mendonça², Gisele P. Mizobutsi³, Rogério L. Barbosa², José I. Ribeiro Jr.², Paulo R. Mosquim², Rolf Puschmann²

¹Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, ebenezer@cnpat.embrapa.br

²DBV/UFV, 36571-000, Viçosa, MG, Brasil, rolf@ufv.br

³UNIMONTES, Montes Claros, MG, Brasil

O amadurecimento da banana é um processo irreversível, caracterizado por um padrão respiratório climatérico, que é estimulado pela produção autocatalítica do etileno, e por alterações fisiológicas e metabólicas sensíveis à temperatura e ao próprio etileno. O controle da produção e, ou, da ação do etileno é de vital importância para que a sua comercialização seja eficiente, principalmente em mercados mais distantes. A temperatura é, atualmente, o fator ambiental mais importante, já que regula as taxas dos processos de amadurecimento dos frutos, otimizando o tempo para a comercialização. No entanto, em termos de retardamento do amadurecimento, o 1-MCP tem sido confirmado como um antagonista da ação do etileno e, conseqüentemente, um potencial regulador do amadurecimento de bananas. A expectativa então é que, no futuro, a comercialização de bananas em mercados distantes da produção, seja possível por meio da utilização pós-colheita do 1-MCP, como uma tecnologia alternativa ao transporte refrigerado. Nesse contexto, os resultados desse experimento mostraram que a exposição de bananas 'prata-anã' à 60 $\eta\text{L L}^{-1}$ de 1-MCP (60 ppb), por um período de 12 h, foi capaz de substituir o armazenamento refrigerado, a 12°C, sem comprometer a fisiologia do fruto e com um ganho de cerca de 12 dias, quando comparado com as bananas sem 1-MCP e armazenadas ao ambiente

O29

EFEECTO DE DIFERENTES NIVELES DE RIEGO APLICADOS EN PRECOSECHA SOBRE LA CALIDAD POSCOSECHA Y CAPACIDAD DE CONSERVACIÓN, EN FRÍO, DE FRUTOS DE MANZANO (*Malus domestica* BORKH) CV. DELICIOUS DE VISCAS

Guillermo J. Parodi Macedo¹, Carlos Chavarri²

¹Instituto Nacional de Investigación Agraria. CP 2791, Lima 1. Av. La Molina 1981, Lima 12, Perú, gparodi@lamolina.edu.pe

²Universidad Nacional Agraria La Molina. Av la Molina s/n, Departamento de Horticultura, Facultad de Agronomía. Lima 12, Perú dhorticultura@lamolina.edu.pe

El estudio tuvo como objetivo, evaluar la capacidad de conservación y la calidad de frutos de manzano cv. Delicious de Viscas durante su almacenamiento en frío. Los frutos se tomaron de árboles tratados en pre cosecha con distintos volúmenes de riego (1587, 1894, 2201 y 2814 L*campaña), para luego ser almacenados a 5°C. Las evaluaciones fueron, al momento de cosecha, a los 25, y 45 días de almacenamiento (DDA). El diseño estadístico utilizado fue un DBCA, además de una prueba de medias de Duncan (α 0.05). Los resultados indican que los frutos provenientes de árboles irrigados con 1587 L. mostraron una mayor dureza a la cosecha y 25 DDA y un mayor contenido de materia seca y menor %AT a los 45 DDA. El %SS de frutos provenientes de árboles irrigados con 2814 L., fue menor solo a los 25 DDA. Una mejor aceptación se dio en los frutos provenientes de árboles irrigados con 2814 L., al momento de la cosecha como a los 25 DDA, siendo esto inverso en los frutos evaluados a los 45 DDA.

O30

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE COENTRO (*Coriandrum sativum* L.) SUBMETIDO À DESIDRATAÇÃO EM MICROONDAS.

Laura Maria Bruno¹, Indira Gaide de Aguiar Cavalcante², Gustavo Adolfo Saavedra Pinto¹.

¹Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, lmbruno@cnpat.embrapa.br.

²CENTEC, CEP 60040-730, Sobral, CE, Brasil.

O objetivo deste estudo foi determinar o efeito da aplicação de calor sobre a redução da carga microbiana em coentro desidratado por microondas. O coentro foi adquirido em supermercado da cidade de Fortaleza, CE, Brasil. A hortaliça foi lavada em água corrente e depositada sob papel absorvente para retirada do excesso de umidade. Após seleção prévia, amostras de 5g de folhas verdes foram submetidas à secagem em microondas (potência “alta”, durante 60 segundos). Foram realizadas as seguintes análises, tanto para o coentro fresco como o desidratado: coliformes total e fecal, bolores e leveduras, microrganismos aeróbios mesófilos, estafilococcus coagulase positiva, *Salmonella* sp., atividade de água e umidade. Houve uma redução do teor de umidade e do Aw respectivamente de 89, 9% e Aw=0, 99 (coentro fresco) para 34, 3% e Aw=0, 89 (coentro desidratado). O coentro fresco estava impróprio para consumo, pois tinha valores elevados de coliformes totais e a presença de *Salmonella* sp. Contudo, os resultados microbiológicos do coentro desidratado estavam de acordo com os padrões sanitários vigentes no Brasil. Além disso, também foi observada a diminuição das contagens de bolores e leveduras e de microrganismos aeróbios mesófilos, o que sugere a destruição de microrganismos. Assim a desidratação por microondas apresenta-se como uma alternativa viável para a conservação de coentro a nível doméstico.

O31

IMPROVING TAPIOCA NUTRITIONAL QUALITY USING FRUIT PULP

Edy Sousa de Brito¹, Deborah dos Santos Garruti¹, Daniele Sales Silva²

¹Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, edy@cnpat.embrapa.br.

²CCA/UFC, CEP 60541-970, Fortaleza, CE, Brasil.

Tapioca is a traditional product with great acceptability, specially in developing countries. As a starch based food its nutritional quality is limited to carbohydrates. Most fruits are well known vitamin sources. The aim of this work was to evaluate the contribution of fruit pulp to tapioca nutritional characteristics. The products were formulated with dried tapioca starch (63%) and fruit pulp (37%). Acerola and a combination of acerola and mango pulps (1:1, w/w) were used. The traditional tapioca (made with plain water) was used as a control sample. The mixture was previously homogenized and roasted for starch gelatinization. The final product was submitted to vitamin C determination and sensory analysis. The samples were presented to the judges in two different ways: dipped or not in milk plus condensed milk (5:1, v/v). Statistical analysis were performed by GLM procedure using the SAS software. Vitamin C content of Acerola tapioca and Acerola + Mango tapioca were of 452.3 ± 32.3 and 246.0 ± 7.8 mg/100g, respectively. Overall acceptance of the tapiocas formulated with fruit pulp were similar to the traditional product. The same behavior was observed for appearance, flavor and texture. In general, dipped products showed the highest acceptability.

O32

PROCESO TECNOLÓGICO PARA OBTENÇÃO DE SUCO INTEGRAL DE MAÇÃ DESIDRATADO EM FORMA DE PÓ A PARTIR DE REJEITOS

Luzia Bretas Guglielmi Moreira

Faculdade Evangélica do Paraná-FEPAR, Rua Padre Anchieta 2770, CEP 80730-000, Curitiba, PR, Brasil, nutricao@fepear.edu.br, luziamoreira2002@yahoo.com.br

Este trabalho consistiu-se no desenvolvimento de um processo tecnológico par obtenção de suco de maçã integral, obtido na forma de pó por desidratação em “spray-dryer”, utilizando-se tratamento com enzimas de ultima geração como “pectinex Ultra SP-L Novo” e amilase AG300L-Novo e maçãs de descarte de épocas de raleio, de colheita e de frigorificação. Verificou-se o comportamento da matéria prima frente ao processo e os produtos em relação a reconstituição em água, análises físico-químicas gerais, microbiológicas e sensoriais (teste Perfil de características e Teste de Escala da “IFU”) para amostras individuais, conforme normas padrão para suco europeu (DIN10950), com e sem adição de aroma, a fim de se determinar suas características. O suco apresentou-se com boa estabilidade física, sendo composto basicamente de um produto rico em carboidratos e de baixa umidade, apresentando-se dentro dos padrões microbiológicos permitidos. A aceitabilidade sensorial com melhor avaliação foi para o suco obtido a partir de maçãs de descartes da época de colheita e em especial para maçãs de variedades verdes.

O33

ALGUNS INDICADORES DO COMÉRCIO INTERNACIONAL DE FRUTAS

Fernando Luís Garagorry, Rosaura Gazzola

Embrapa Sede, Secretaria de Gestão e Estratégia (SGE), CP 040315, CEP 70770-901, Brasília, DF, Brasil, fernando.garagorry@embrapa.br

O objetivo deste estudo foi determinar alguns indicadores do comércio internacional de frutas. Para isso, foi realizado um trabalho prévio de classificação destas frutas, em função dos dados existentes para o comércio internacional, no qual as frutas foram dispostas em 6 classes, justamente para guiar e facilitar o trabalho de análise de dados. Foram utilizados os dados publicados pela FAO (CD-FAOSTAT, 2001, CD-FAOSTAT, 2002, <http://apps.fao.org>). A partir dessas fontes foi feita a seleção de 49 frutas. Para essas frutas, foram compilados os dados referentes a quantidade e valor de importações e exportações, para todos os países que aparecem nos dados da FAO, de 1990 a 2001. O trabalho com esses dados apresenta alguma dificuldade, devido a freqüentes atualizações. Como destaque foi avaliada a participação do Brasil, no comércio internacional de frutas, seja como exportador ou importador, mediante a utilização de diversos indicadores.

O34

EVOLUÇÃO DA FRUTICULTURA NO NORDESTE.

Pedro Jaime de Carvalho Genú.

Embrapa - Superintendência de Pesquisa e Desenvolvimento, CP 08815, CEP 70770-901, Brasília, DF, Brasil, pedro.genu@embrapa.br.

A fruticultura representa um dos mais importantes segmentos da agricultura brasileira, respondendo por 25% do valor da produção agrícola nacional. A fruticultura que antes se desenvolvia nas Regiões Sul e Sudeste ampliou significativamente suas fronteiras para o Nordeste, onde as condições de luminosidade, umidade relativa e temperatura são muito mais favoráveis. No Nordeste, a implantação e o crescimento da fruticultura em diversas áreas vem constituindo-se em importante alternativa para a economia regional, devido à geração de emprego e renda, principalmente com a utilização da irrigação. São cultivados na região 40 espécies frutíferas e 191 variedades, que vão desde o abacaxi até a uva, passando pela banana, caju (castanha), coco, mamão, manga, maracujá e melão, entre outras. Existem mais de 90.000 ha plantados com fruticultura na região Nordeste usando irrigação, principalmente onde estão instalados os pólos de irrigação, com predominância para o pólo Petrolina/Juazeiro. Dados obtidos da FIBGE (2003) mostram que as variedades que apresentaram maior incremento na quantidade produzida no nordeste, no período de 10 anos, foram: Banana, Uva, Melão e Mamão. A manga, também, apresentou um incremento significativo (55, 01%), principalmente devido as tecnologias geradas que permitiram um aumento de produção. As fruteiras cuja a produção destinam-se à exportação (mamão, manga, uva e melão) foram as que apresentaram maior incremento em área plantada e área colhida. Em geral estes produtos são produzidos em áreas irrigadas, principalmente nos pólos localizados em Pernambuco e Rio Grande do Norte.

O35

EVOLUÇÃO DO DESEMPENHO COMPETITIVO DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO AMÊNDOAS DE CAJU

José Ednilson de Oliveira Cabral, José de Souza Neto, Lucas Antonio de Sousa Leite, Pedro Felizardo A. de Paula Pessoa

Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, jsneto@cnpat.embrapa.br, ednilson@cnpat.embrapa.br

Um debate recorrente entre os envolvidos com o agronegócio brasileiro da amêndoa de castanha de caju (ACC) diz respeito a competitividade internacional do mesmo. Nesta direção, este trabalho teve o objetivo de, a partir da análise da participação brasileira nas exportações mundiais de ACC e, também, da participação do país nas exportações mundiais totais, avaliar a evolução do desempenho competitivo deste agronegócio. Para cumprir o objetivo, procedeu-se pesquisa bibliográfica e documental consistindo de consultas a textos e documentos diversos e a dados secundários produzidos, principalmente, pela Food Agriculture Organization (FAO) e Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). Os dados foram analisados qualitativa e quantitativamente, particularmente com o cálculo do “índice de vantagem comparativa revelada (IVCR)” do agronegócio brasileiro de ACC no período de 1980 a 2001. A análise revelou que o país manteve no período da pesquisa uma posição competitiva destacada, porém em um mercado dominado por poucos países. Além disso, esta posição não foi sustentada no tempo uma vez que esteve relacionada com uma elevada variabilidade de participação relativa do país no mercado internacional de ACC fluando de 15, 0% a 32, 1% e IVCRs variando de 14, 88 a 30, 98. A análise também sugere que as ascensões e quedas do país neste mercado não estão unicamente relacionadas a quebras de safra na produção da matéria-prima, mas também aos revezes, oportunidades e vantagens competitivas dos países concorrentes.

O36

MODELO DE EXTENSION COMUNITARIA CON FESTIVAL INTERNACIONAL DEL MANGO EN JARDIN BOTANICO DE FAIRCHILD

Noris Ledesma, Richard J. Campbell

Fairchild Tropical Garden, 11935 Old Cutler Road, Miami, FL, 33156, USA, nledesma@fairchildgarden.org

El Festival Internacional de Mango se realiza en el Jardín Botánico de Fairchild, Miami Florida, EEUU. Este festival es una muestra de los mejores cultivares e información actualizada de mango. Se presenta un programa de educación para la comunidad local e internacional, donde cada audiente puede apreciar la diversidad de los cultivares, degustar y conocer sobre diferentes temas hortícolas y científicos referente al mango. El foco del Festival Internacional del Mango es nuestra colección viviente, constituida por 200 diferentes cultivares que representan la mayoría de la diversidad genética de mango en el mundo. El evento se realiza desde 1992 en el mes de julio que permite la máxima producción de mangos en el Sur de la Florida. Con un trabajo publicitario y de promoción, se puede capturar la atención local e internacional para así transmitir los últimos avances científicos y hortícolas de mango. Cada año se ha incrementado el número de visitantes, incluyendo niños y adultos de todas las nacionalidades, para el 2003 asistieron 6000 visitantes. Este modelo de extensión puede ser usado en otros lugares con diferentes frutas.

**PÔSTERES
CARTELES
POSTERS**

P001

CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DE GERMOPLASMA DE ABACAXI NAS CONDIÇÕES DO DISTRITO FEDERAL

Francisco Ricardo Ferreira¹, José Renato Santos Cabral²

¹Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, CP 02372, CEP 70770-900, Brasília, DF, Brasil, fricardo@cenargen.embrapa.br

²Embrapa Mandioca e Fruticultura, CP 07, CEP 44380-000, Cruz das Almas, BA, Brasil

O Brasil é um dos principais centros de diversidade genética do abacaxi, além do *Ananas comosus*, todas as espécies de *Ananas* são encontradas nas formas silvestre ou cultivada em várias regiões brasileiras. Existe uma ampla variabilidade intra e interespecífica no gênero *Ananas*, dispersa no território brasileiro e nos países vizinhos. Buscando resgatar parte dessa variabilidade genética a Embrapa, desenvolveu projetos de coleta, introdução e intercâmbio de recursos genéticos, formando um Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de abacaxi, localizado na Embrapa Mandioca e Fruticultura, em Cruz das Almas, BA. Uma coleção que consta de uma duplicata de parte deste BAG, foi estabelecida na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, em Brasília - DF, com 322 acessos, distribuídos em 12 espécies. Deste total, foram avaliados 174 acessos com descritores da inflorescência e flor, 55 acessos com descritores da planta e 58 acessos com descritores do fruto. Para os trabalhos de caracterização e avaliação elaborou-se uma lista mínima de descritores, a partir de adaptações do manual de descritores publicado pelo IBPGR (1991). Utilizando-se os dados de avaliação dos acessos caracterizados para os descritores referentes aos caracteres vegetativos, caracteres da inflorescência e da flor, caracteres do fruto e dados de passaporte, foi elaborado o catálogo de caracterização e avaliação de germoplasma de abacaxi. Os resultados obtidos para os descritores que foram utilizados na avaliação desses acessos podem ser consultados no referido catálogo, que está disponível no site: www.cenargen.embrapa.br.

P002

A RESEARCH REVISION OF *Annona* GENETIC RESOURCES IN MEXICO USING A GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM

Sergio Segura¹, L. Marroquín¹, L. Vidal², J. Andrés¹, E. Vidal¹, E. Ruiz¹, L. Morett¹, B. Reyes¹, F. Zavala³, M. Nicolás⁴, N. Bolívar⁵, V. Castrejón⁶

¹UACH. 56230, Chapingo México.

²FCA, U.V., 23560, Xalapa, México.

³ITA 25, Ungarabato s/n, 04578, Cd. Altamirano, México.

⁴Av. Central s/n 56200, San Miguel Tlaixpan, México.

⁵Univ. Aut. Campeche, C-37 N. 54, Sn. Fco. 24010, Campeche.

⁶Carr. Panam. s/n, 29290, San Cristobal de las Casas, México, ssegura@taurus1.chapingo.mx.

This study is an application of potential distribution and climatic suitability maps for *Annona* to complement the genetic information that delineates intelligent strategies for genetic resources studies by species. Genetical Resources information about *A. cherimolia*, *A. muricata*, *A. squamosa*, *A. reticulata*, *A. glabra*, *A. globiflora*, and *A. diversifolia* were linked to species maps which presented regions where the climate is similar to that in sites where samples were collected. Some species showed evidence of intra-specific variation in their climatic adaptation. The eco-climatic diversity by means of cartographic representations permitted us to identify climatic particularities of these species. Complementary information about genetical resources of each species was revised focusing on studies in Mexico. Different species require different strategies to conserve and use their genetical resources. The research on *Annona* diversity in Mexico has been restructured by the Mexican *Annonaceae* Network (REMA) of the National System of Genetical Plant Resources and these results are expected to be a useful tool for planning collections, both *ex situ* and *in situ* conservation, breeding, and use of this group of fruit plants.

P003

RED MEXICANA DE ANONÁCEAS

Lila Margarita Marroquín Andrade

Universidad Autónoma Chapingo, Carr. México-Texcoco Km 38.5, CP 56230, Chapingo, Estado de México, Mexico, lilam172@hotmail.com

La REMA es una red cooperativa para la gestión de los recursos genéticos de especies del género *Annona* y silvestres relacionadas, que ante la amenaza cada vez mayor del deterioro ambiental se encuentran en riesgo de erosión genética y pérdida gradual. La REMA ha logrado establecer un plan estratégico de investigación y tiene cuatro líneas: Conservación y mejoramiento *in situ*, Conservación *ex situ*, Utilización de los recursos genéticos y Creación de capacidad. Dentro de los logros de investigación en chirimoya se ha desarrollado un paquete tecnológico para el cultivo de éste en México, se han introducido cultivares para conocer su adaptación y se obtuvo el registro de una selección Nacional. Se han propagado material de *A diversifolia* para injertar material que se ha seleccionado de acuerdo al criterio de los recolectores, así como se les ha enseñado a los recolectores y alumnos del ITA 25 a propagar sexual y asexualmente material de *A. diversifolia*. Se tiene un video del estudio etnobotánico de la ilama llamado "Tiempos de Ilama". Además se están desarrollando técnicas de propagación de *A diversifolia*, entre otras investigaciones.

P004

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE FRUTOS DE SEIS VARIEDADES DE CAQUI (*Diospyros kaki* L.) NAS CONDIÇÕES DE JABOTICABAL, SP

Sérgio de Matos Acquarone, Antonio Baldo Geraldo Martins, Elma Machado Ataíde

UNESP, Via de acesso Prof. Paulo Castellane s/n, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil, Tel (16) 3209-2668, baldo@fcav.unesp.br

Muitas variedades de caquizeiros apresentam grande potencial de mercado, dada a excelente qualidade de seus frutos, coloração e sabor agradável, qualidades afetadas por vários fatores: condições edáficas, tratamentos culturais e ponto de colheita, sendo determinada pela coloração, textura e composição química de frutos. O presente trabalho teve como objetivo estudar as características físico-químicas de frutos de 6 variedades de caqui para as condições de Jaboticabal, SP. O experimento foi conduzido no Laboratório de Horticultura da FCAV-UNESP, SP, das variedades: Taubaté, Rama Forte, Pomelo, Giombo, Rubi e Híbrido, da área experimental do Departamento de Produção Vegetal da FCAV, em 03/2003. Foram selecionadas 3 plantas por variedade e colheram-se 10 frutos por planta, os mesmos foram acondicionados sobre uma bancada, cujo receptáculo ficou voltado para cima, em seguida adicionou-se álcool no mesmo, para uniformizar a maturação. Avaliou-se: o peso, diâmetro longitudinal e transversal, peso da casca, coloração do fruto, peso e número de sementes por fruto, sabor, presença de fibras, peso da polpa, brix, acidez e vitamina C dos frutos quando atingiram a maturação. Pode-se observar que o peso do fruto variou entre 154 g a 71g para Rubi e o híbrido, respectivamente, seguido das demais variedades. De uma maneira geral, os frutos de 'Taubaté' e 'Pomelo' foram os que tiveram melhor comportamento para todas as características estudadas.

P005

SELEÇÃO DE CLONES DE CAJUEIRO ANÃO PRECOCE (*Anacardium occidentale* L.) NO RIO GRANDE DO NORTE.

João Batista Fernandes¹, José Simplício de Holanda¹, João Maria Pinheiro de Lima¹, José Robson da Silva¹, Levi de Moura Barros², Raimundo Nonato de Lima².

¹EMPARN, CEP 59020-290, Natal, RN, Brasil, emparn@digi.com.br.

²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil.

O Estado do Rio Grande do Norte, terceiro maior produtor de castanha de caju do Brasil, tem na exportação da amêndoa da castanha (ACC) a quarta maior fonte de divisas externas. A baixa produtividade dos pomares (220 kg/ha de castanhas) é o maior problema do setor produtivo em razão da quase totalidade dos plantios terem sido feitos por sementes e a espécie ser alógama. Objetivando a seleção de clones mais produtivos e castanhas com melhor qualidade para a indústria, foram avaliados, no período 1999-2002, 15 clones de cajueiro anão precoce (sendo o CCP 76 considerado como testemunha), em blocos ao acaso, quatro repetições e quatro plantas por parcela, no Município de Severiano Melo, Oeste do Estado, onde a precipitação varia entre 800 e 1000 mm em anos normais. Os resultados obtidos permitem a recomendação preliminar dos clones Embrapa 50, pela produção e classificação da amêndoa (SLW), mesmo com problemas na despêliculagem, o CAP 12, pela produção e amêndoa, embora o porte seja médio, o END 9, pela produção e pedúnculo vermelho, e, o END 329, para mesa. O Clone EMBRAPA 51 comportou-se igual à testemunha e também pode ser recomendado. Estes resultados permitem, ainda, estimar em até quatro vezes o aumento da produtividade pomares novos, formados com os clones recomendados.

P006

DIFERENTIATION OF CASHEW APPLE GENOTYPES BY SENSORY AND CHEMICAL ANALYSIS

Deborah dos Santos Garruti¹, Tânia da Silveira Agostini Costa², Marcelo Victor Lima³, Viviane Azevedo Padilha³, Viviane Rodrigues da Silva³

¹Embrapa Agroindústria Tropical, CP3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, deborah@cnpat.embrapa.br

²Embrapa Recursos Genéticos, Brasília, DF, Brasil

³Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil

This work intended to identify materials that show good sensory characteristics for cashew apples and verify how these characteristics correlate to chemical properties. Four Embrapa's commercial genotypes (CCP09, CCP6, CCP1001, BRS189) plus the specie microcarpum were sensory evaluated by Quantitative Descriptive Analysis. Chemical determinations included condensed tannins, anacardic acids, reducing sugar, total soluble solids, pH and total titrable acidity. Results were interpreted by GLM, Principal Component Analysis and Pearson correlation. Samples were discriminated by aroma pungency, sweet aroma, cashew flavor, sweet taste, acid taste, softness, juiciness, astringency, throat irritation, tannin content, anacardic acid content, soluble solids, sugars and pH. Astringency and throat irritation correlated positively to tannin content, acid taste and to each other. Sweet taste showed positive correlation to sugars, soluble solids and pH, also correlating negatively to acid taste. Acid taste and total acidity showed negative correlation to pH, but did not correlated to each other at all. Cashew apples from CCP76 showed high intensity of sweet aroma, sweet taste, softness, juiciness. CCP09 were characterized by apples of low sweet taste, cashew flavor and juiciness. *Microcarpum* cashew apples were very sweet but poor in aroma and juiciness.

P007

CARACTERÍSTICAS DO FRUTO DE UM TIPO DE CAMBUCÁ

Erivaldo José Scaloppi Junior, Antonio Baldo Geraldo Martins

UNESP-Campus de Jaboticabal, Via de Acesso Prof. Paulo D. Castellane s/n., CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil, baldo@fcav.unesp.br

O cambucá (*Plinia edulis*) é uma Myrtaceae e apresenta sabor semelhante à jaboticaba, porém seus frutos são maiores e de coloração amarelada. Em um pomar doméstico em Jaboticabal, SP, foi encontrada uma planta apresentando características agrônômicas superiores em comparação com dados existentes na literatura referentes a plantas existentes na coleção de frutíferas da Unesp/FCAV, que apresentaram peso médio de 28g. Frutos 'de vez' e maduros foram analisados e apresentaram valores médios de 103 g (variando de 75 a 130 g), 50,3 % de polpa, 52,3 mg de vitamina C/100 ml suco, 12,5 °Brix e acidez de 0,54 g ácido cítrico/100 g polpa. Por serem maiores e bastante atraentes, os frutos deste tipo de cambucá apresentam um grande potencial como nova opção de frutífera.

P008

BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA DE CITROS (BAG) DA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA: PASSADO, PRESENTE E FUTURO.

Orlando Sampaio Passos¹, Walter dos Santos Soares Filho¹, Almir Pinto da Cunha Sobrinho², Leonardo Costa dos Santos³, Leandro Santos Peixoto³.

¹Embrapa Mandioca e Fruticultura, CP 007, CEP 44380-000, Cruz das Almas, BA, Brasil, orlando@cnpmf.embrapa.br.

²Rua Manoel Caetano Passos 174, CEP 44380-000, Cruz das Almas, BA, Brasil.

³Agronomia, UFBA, CEP 44380-000, Cruz das Almas, BA, Brasil.

A introdução, preservação e caracterização de germoplasma de citros são atividades prioritárias não somente pela possibilidade de contribuir para a diversificação no uso de cultivares, mas principalmente pela necessidade de se estudar o comportamento das espécies cítricas em diferentes ecossistemas. Os estudos com citros nesta Unidade, sediada em Cruz das Almas, BA, procedem do início dos anos 50. A partir dos anos 80, partindo-se desse BAG, iniciou-se um trabalho de melhoramento genético dirigido especialmente para a obtenção de híbridos de porta-enxertos adaptáveis às condições regionais. Conduzida em condições tipicamente tropicais (paralelo 12° latitude sul), talvez seja a única experiência no mundo nesse tipo de ambiente. Com 716 acessos, o BAG Citros é a única fonte de material botânico no Norte e Nordeste brasileiros, sobretudo nessa que se tornou a 2ª região maior produtora nacional. O BAG Citros vem passando por um processo contínuo de renovação, prevendo-se o atingimento dessa meta no ano em curso. A caracterização total do BAG foi estimada num período de cinco anos, quando se espera publicar um manual sobre o comportamento de espécies cítricas nas condições climáticas mencionadas.

P009

CERTIFICAÇÃO E DIVERSIFICAÇÃO DA CITRICULTURA DO NORDESTE BRASILEIRO.

Orlando Sampaio Passos, Hermes Peixoto Santos Filho, Antonio Souza do Nascimento, Antonia Fonseca de Jesus Magalhães, Laércio Duarte Souza, Cecília Helena S. P. Ritzinger, Walter dos Santos Soares Filho, Ygor da Silva Coelho.

Embrapa Mandioca e Fruticultura, CP 007, CEP 44380-000, Cruz das Almas, BA, Brasil, orlando@cnpmf.embrapa.br.

Dois conceitos agricultura moderna e da economia estão também presentes na produção sustentável de citros: certificação e diversificação. O primeiro por conferir credibilidade à atividade e a possibilidade de rastreamento do material botânico em uso principalmente no que diz respeito à sanidade. O segundo por referir-se à exploração dos mercados de forma mais ampla. A citricultura no Nordeste Brasileiro atingiu taxas de crescimento das mais elevadas nas duas últimas décadas, graças às condições ecológicas adequadas e ampla disponibilidade de área, situação geográfica privilegiada em relação ao mercado externo, ausência ou presença não endêmica de doenças e acervo satisfatório de tecnologias geradas por Instituições regionais. Esses fatores contribuíram para que a região ocupasse a 2^o lugar no Brasil em termos de produção e área cultivada, embora apresentasse índices de produtividade abaixo da média nacional. Além da desorganização do setor produtivo, poderiam ser mencionados como ameaças à citricultura regional a prática da monocitricultura (laranja 'Pêra' x limão 'Cravo'), uso de material propagativo inadequado e a inexistência de programas estaduais de certificação de mudas. A Embrapa Mandioca e Fruticultura, com apoio do Banco do Nordeste, Fundação de Apoio à Pesquisa no Estado da Bahia e Serviço Nacional de Aprendizagem Rural, vem conduzindo ações visando a certificação de mudas e a diversificação de cultivares de citros na região Nordeste, as quais são discutidos neste artigo.

P010

AVALIAÇÃO DE VARIEDADES DE TANGERINAS, TANGORES E TANGELOS EM RELAÇÃO À CLOROSE VARIEGADA DOS CITROS (CVC) EM CONDIÇÕES DE CAMPO

Simone Rodrigues da Silva¹, Antônio Baldo Geraldo Martins¹, Eduardo Sanches Stuchi², Paulo Sergio de Souza¹, Elena Paola Gonzalez-Jaimes¹

¹FCAV/UNESP, Via de Acesso Prof. Paulo Castellane, s/n, CEP14870-000, Jaboticabal, SP, Brasil, simoni@viazul.com.br

²Embrapa Mandioca e Fruticultura, Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro, Rod. Brigadeiro Faria Lima, Km 384, CP 74, CEP 14700-970, Bebedouro, SP, Brasil

A Clorose Variegada dos Citros (CVC), causada pela bactéria *Xylella fastidiosa* é, uma série ameaça a citricultura brasileira, constituindo-se, atualmente, uma das principais doenças dos citros no Brasil. O objetivo deste estudo foi, avaliar variedades de citros introduzidas quanto à suscetibilidade ou resistência a CVC, em condições de campo. O trabalho foi conduzido na Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro (E.E.C.B.), Bebedouro, SP. Os genótipos estudados foram tangerinas e híbridos (tangores e tangelos) introduzidos pela E.E.C.B. de bancos de germoplasma da Itália, Portugal, Espanha e Córsega com a colaboração da Embrapa/ Cenargen/Fundecitrus. O experimento foi constituído por 56 parcelas de três plantas das quais uma foi inoculada, empregando-se o método de encostia, utilizando-se mudas previamente infectadas como fontes da bactéria. Foram avaliados os sintomas da doença mediante observação visual através de notas e teste de PCR, específico para *Xylella fastidiosa*. Os cinquenta genótipos que se apresentaram positivos ao PCR, mas não apresentaram sintomas, e os três que foram negativos ao PCR possuem um potencial de serem utilizados em programas de melhoramento genético visando resistência e/ou tolerância à doença.

P011

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E QUÍMICAS DE FRUTOS DE SEIS PROGÊNIES DE JENIPAPEIROS (*GENIPA AMERICANA* L.) NA REGIÃO SUL DA BAHIA, BRASIL

Waldemar Sousa Barretto¹, Paulo César Marrocos¹, Lidiane Santos Barreto², Miguel A. Quinteiro Ribeiro¹, José Cláudio Faria², Célio Kersul do Sacramento²

¹CEPLAC/CEPEC, CP 7, Ilhéus, BA, Brasil walsb@cepec.gov.br, marrocos@cepec.gov.br

²UESC Rodovia Ilhéus- Itabuna, CEP 45650.000, Ilhéus, BA, Brasil, kersul@uesc.br, jcfaria@uesc.br

O jenipapeiro é originário do continente americano e encontra-se disseminada no norte e nordeste brasileiro onde seus frutos são utilizados para a confecção de polpa, licor, doces cristalizados, compotas. Na região sul da Bahia é encontrado de forma subespontânea apresentando grande variabilidade genética. Objetivando conhecer as características físicas e químicas de jenipapo produzidos na região foram coletados 10 a 12 frutos em seis jenipapeiros plantados em diferentes locais da região sul da Bahia. Os frutos foram pesados e medidos e posteriormente analisados quanto às características químicas de acordo com o Manual de Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. Os resultados permitiram verificar que os frutos apresentaram peso médio variando de 237,1 a 521,2g, comprimento de 7,5 a 10,9 cm, diâmetro de 7,1 a 10,2cm, rendimento de polpa (parte sólida sem as sementes) 58,8 a 89,1% e número de sementes 167,9 a 378,7. Com relação às características químicas foram encontrados os seguintes valores: pH 2,57 a 3,08, sólidos-solúveis-totais 13,92 a 16,28 °Brix, açúcares-solúveis-totais 12,1 a 16,9 g/100g, acidez 1,11 a 1,26 g/100g. Os frutos de maior peso e tamanho foram encontrados em um jenipapeiro localizado Rio do Meio, município de Itororó, entretanto verificou-se que o maior rendimento de polpa foi encontrado em frutos de peso em torno 265g.

P012

IN SITU CONSERVATION OF NATIVE LYCHEE AND THEIR WILD RELATIVES AND PARTICIPATORY MARKET ANALYSIS AND DEVELOPMENT-THE CASE OF VIETNAM

Tran Thi Hoa, Tran Thi Van

Section for Genetics and Conservation, Institute of Agricultural Genetics, Hanoi, Vietnam, htran@bdvn.vnmail.vnd.net

In situ techniques involve the maintenance of genetic diversity at the location where it is originated either in wild or in traditional farming systems. A strong national program of genetic resources conservation has existed in Vietnam since the 1990s. The program began with *ex situ* conservation techniques. Recently, however, *in situ* conservation of wild crop relatives in their natural habitat and crop species in traditional farming systems, has become one of the important components of the National Programme. The programme “*In situ* Conservation of Native Landraces and their Wild Relatives” aims to maintain the wild crop genetic resources in their natural habitats in Vietnam. The highest priority have been given to globally significant species related to crops, which are in the primary gene pool of native lychee and wild relatives such as *Litchi chinensis* Sonn, *Nephelium lappaceum* L., *Nephelium cuspidatum* Blume and important tropical fruit tree species. In this paper the various methodologies of eco-geographical surveys and inventories, selection strategies of target species and gene management zones (GMZs), methodologies for lychee conservation, management and monitoring plan for genetic diversity of target species in selected GMZs, the participatory market analysis and development method for native lychee and their wild relatives is also discussed.

P013

YIELDING PERFORMANCE OF SEVENTEEN MANGO CULTIVARS IN TERESINA, PIAUÍ, BRAZIL.

Valdomiro Aurélio Barbosa de Souza, Lúcio Flavo Lopes Vasconcelos, Eduardo Magno Pereira da Silva, Fabrício Napoleão Andrade, Aurinete Daienn Borges do Val

Embrapa Meio-Norte, CP 01, CEP 64006-220, Teresina, PI, Brasil, valdo@cpamn.embrapa.br

This work aimed to evaluate the performance of 17 mango cultivars in the climate conditions of Teresina, Piauí, Brazil. The experiment was set up in a randomized complete block design, with four replications of two trees spaced 8 x 5 m. The cultivars evaluated were: 'Tommy Atkins', 'Keitt', 'Van Dyke', 'Haden', 'Sensation', 'Edward', 'Winter', 'Mallika', 'Manzanilo', 'Amrapali', 'Palmer', 'Glenn', 'Irwin', 'Roxa Embrapa 141', 'Alfa Embrapa 142', 'Southern Blush' and 'Kensington'. The characteristics evaluated were fruit yield (YIELD, in t ha⁻¹), average fruit weight (FW, in g), fruit skin color, percentage of pulp, total soluble solids (TSS, in %), titratable acidity (TA, in % of citric acid), and TSS/TA ratio. The results presented refer to the first year-production. There was a cultivar effect (P<0.05) for all studied characteristics. 'Amrapali' (19.62 t ha⁻¹), 'Roxa Embrapa 141' (16.54 t ha⁻¹) and 'Mallika' (15.17 t ha⁻¹) had the highest means for YIELD, while 'Edward' and 'Keitt' showed the highest means of FW. 'Manzanilo', 'Edward', 'Southern Blush' and 'Keitt' were better in percentage of pulp. 'Manzanilo', 'Tommy Atkins', 'Irwin' and 'Palmer' presented the highest intensity of fruit skin red color (between 70% and 80%). 'Mallika' and 'Amrapali' showed fruits with almost no red color. 'Manzanilo' had fruits more acids and the lowest TSS/TA ratio, whereas 'Amrapali' and 'Roxa Embrapa 141' had fruits with almost no acidity.

P014

YIELDING PERFORMANCE OF FOURTEEN 'ROSA' MANGO GENOTYPES IN TERESINA, PIAUÍ, BRAZIL

Valdomiro Aurélio Barbosa de Souza, Lúcio Flavo Lopes Vasconcelos, Fabrício Napoleão Andrade, Eduardo Magno Pereira da Silva, Aurinete Daienn Borges do Val

Embrapa Meio-Norte, CP 01, CEP 64006-220, Teresina, PI, Brasil, valdo@cpamn.embrapa.br

The objective of this study was to evaluate the yielding performance of 14 mango genotypes of the 'Rosa' mango in the climate conditions of Teresina, Piauí, Brazil. The experiment was set up in a randomized complete block design, with four replications. Plots were constituted of two trees spaced 8 x 5 m. The following 'Rosa' genotypes were evaluated: Rosa-2, Rosa-4, Rosa-5, Rosa-10, Rosa-17, Rosa-18, Rosa-35, Rosa-36, Rosa-37, Rosa-38, Rosa-41, Rosa-43, Rosa-46 and Rosa-47. The characteristics measured were: fruit yield (YIELD, in t ha⁻¹), average fruit weight (FW, in g), fruit skin color, percentage of pulp (% Pulp), total soluble solids content (SST, in %), titratable acidity (TA, in % of citric acid) and ratio SST/TA. The results of this study refer to the first year-production. There was no genotype effect for % Pulp, SST, TA and SST/TA ratio. The highest yields were obtained for 'Rosa-36', 'Rosa-35', 'Rosa-38' and 'Rosa-2' (between 8.15 and 5.65 t ha⁻¹). 'Rosa-2' also had the highest mean for FW (571.98 g), followed by 'Rosa-46' (487.76 g) and 'Rosa-18' (415.28 g). About 50% of the genotypes had fruits with FW lower than 300 g. 'Rosa-46', Rosa-36' and 'Rosa-37' presented the highest intensities of fruit skin red color (between 50% and 70%). Very low values of fruit skin red color were observed for 'Rosa-17', 'Rosa-2' and 'Rosa-18'.

P015

MELHORAMENTO GENÉTICO DA MANGA (*Mangifera indica* L.) NO BRASIL: SINOPSE DE PROJETO

Alberto Carlos de Queiroz Pinto, José Ribamar Nazareno dos Anjos, Solange Rocha Monteiro de Andrade, Fábio Gelape Faleiro, Maria Cristina Rocha Cordeiro, José Neto Dias

Embrapa Cerrados, CP 08223, CEP 73301-970, Planaltina, DF, Brasil, alcapi@cpac.embrapa.br

A mangueira (*Mangifera indica* L.) com 69 mil hectares é uma das frutíferas de maior área plantada no Brasil e a manga está entre as cinco frutas mais exportadas. Um dos grandes problemas em potencial na exploração da manga no Brasil, refere-se à concentração de 80% da área de produção com a ‘Tommy Atkins’. Apesar de ter algumas características importantes para a exportação (cor da casca e alta produtividade), sua produção irregular, sabor apenas regular e suscetibilidade à malformação floral, são fatores muito restritivos. O programa de melhoramento da Embrapa, visa criar cultivares resistentes à malformação floral, de baixo porte, produtivas e de alta qualidade da fruta para o mercado a fresco e para indústria. Além de técnicas aprimoradas no melhoramento convencional, o uso da biotecnologia tem sido marcante para reduzir o tempo de liberação de novas variedades híbridas. Entre outras pesquisas, incluem-se: a) avaliação da incidência e grau de patogenicidade da malformação floral, b) estimativas de distâncias genéticas de genitores visando auxiliar na previsão de performance das progênies híbridas, c) aprimoramento das técnicas de cruzamento, d) desenvolvimento de protocolos de cultura de tecidos, e) uso de marcadores moleculares, preliminarmente, no estudo de genotipagem, e no posicionamento do embrião zigótico para facilitar a seleção de porta-enxertos. Este trabalho tem como objetivo apresentar, resumidamente, as limitações, estratégias usadas e principais resultados do projeto de melhoramento da manga no Brasil.

P016

FALSO MANGUSTÃO (*Garcinia xanthochymus* HOOK): OPÇÃO PARA A FRUTICULTURA.

Antonio Baldo Geraldo Martins, Eduardo Iglesias, Josieno Mendes Pereira, Marco Túlio Habib Silva.

FCAV/UNESP, Via de Acesso Prof. Paulo D. Castellane, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil, baldo@fcav.unesp.br.

Com o objetivo de se ter novas possibilidades tanto para fruticultores quanto para consumidores, fornecendo informações sobre uma cultura alternativa e em função da quase ausência de referências, realizou-se este estudo dos frutos de falso-mangustão. Desta forma foi analisada uma planta, com características promissoras, em cultivo no Banco de Germoplasma da FCAV/UNESP, Campus de Jaboticabal. As avaliações foram quanto: aspecto, tamanho e peso dos frutos, porcentagem de polpa, ⁰Brix, teor de vitamina C e acidez titulável, para tanto foram amostrados 60 frutos e, as avaliações são médias de 10 deles. Como resultados, tem-se que os frutos mostram aspecto atrativo com uma coloração amarelo intenso quando maduros, polpa branca translúcida de aspecto e sabor agradáveis, apesar de um tanto ácida, mas responsável por 80% do total do fruto. Quanto ao peso, houve uma variação de 93 a 120 g, sendo que os maiores eram observados nos ramos com menor concentração deles, indicando a ser o desbaste uma técnica viável. Quanto à forma, apesar de ser citado como oval, é praticamente arredondado, com o comprimento (6, 6-6,9 cm) pouco maior que o diâmetro (5,6-6,2 cm). Em toda a amostra, o ⁰Brix foi constante e igual a 13 e, a acidez titulável em torno de 0,274. Quanto aos teores de vitamina C as análises mostraram uma variação de 15,60 a 23,40 mg/100 g de polpa, dependendo do estágio de maturação e localização na copa. Estes resultados mostraram que esta espécie tem potencial para ser visto como uma alternativa agrícola, além do mencionado na literatura de sua utilização como porta-enxerto para o mangustão.

P017

SAPOTA BRANCA – UMA NOVA FRUTA PARA O BRASIL

Luiz Carlos Donadio

Prof. titular, aposentado da FCAV – Unesp, Jaboticabal, SP, Brasil. eecb@coopercitrus.com.br

Em 1985-86 a FCAV – Unesp introduziu cerca de trinta novas espécies de frutíferas tropicais e subtropicais da Flórida, com o apoio do CNPq e Cenargen – Embrapa. Entre as subtropicais a Casimiroa edulis, nativa do México. Após a introdução das sementes e obtenção de plantas, várias foram plantadas na coleção da FCAV – Unesp e acompanhado seu desenvolvimento e entrada em produção, o que ocorreu somente a partir de 1.995, principalmente em uma planta mais vigorosa, pois outras, menos vigorosas, se mostraram improdutivas. A avaliação da produção nas últimas três safras, indica que há possibilidade de utilização comercial, se propagada vegetativamente a citada planta mais produtiva e com frutos de boa qualidade. A planta selecionada aos 15 anos de idade mede cerca de 10m de altura, 12m de diâmetro de copa e 0,45m de diâmetro do tronco. Seus frutos, colhidos na primavera, atingem pouco mais de 100g de peso médio, com diâmetro de cerca de 7cm e altura de 5 a 6cm.

P018

CARACTERIZACION MORFOLÓGICA DE HOJAS Y COPAS DE CULTIVARES DE NÍSPERO (*Manilkara zapota* VAN ROYEN) AUTÓCTONOS DE LA REGIÓN ZULIANA-VENEZUELA.

Luisa Bellorín¹, Osmar Quijada², Irahiz Chirinos¹, Ramón Camacho².

¹Instituto de Tecnología Maracaibo, Urb. La Floresta, Vía la Limpia, Maracaibo, Venezuela.

²Instituto de Investigaciones Agrícolas, Vía a Perijá Km 7, Maracaibo, Edo. Zulia, Venezuela, oquijada@inia.gov.ve.

El níspero es el segundo frutal de la región Zuliana en producción y comercialización es cultivado bajo condiciones agroecológicas de un bosque muy seco tropical, las plantaciones se han establecido con plantas propagadas sexualmente lo que ha traído como consecuencia una gran diversidad de cultivares. Este trabajo se llevó con el objetivo de caracterizar cultivares de níspero autóctonos de la región Zuliana, Venezuela. Los cultivares fueron: Delfina, Santiago, Conchudo, Gigante Chamizal, Bracho 1, Bracho 2, Bracho 3, Miguelito, La Sierrita y Semilargo. Se tomaron árboles homogéneos y en una edad adulta de dos granjas diferentes, Centro Frutícola del estado Zulia (CENFRUZU) y la granja “La Virtud”. Los aspectos caracterizados fueron la conformación de las copas y morfología de hojas. Se utilizaron 10 plantas para la descripción de las copas y 20 hojas por planta para cada cultivar. Se utilizaron descriptores mencionados por Ruehle (1993). Se presentaron 4 formas de hojas (lanceoladas, elíptica-lanceolada, oblongoladas y elípticas) y una gran amplitud de tamaños. Se mostraron cuatro formas de ápices (aguda, acuminada Sub- acuminada y Caudada). Se obtuvieron tres formas de la base (obtusa, angular y uniforme). Los resultados obtenidos muestran que existe una gran variabilidad morfológica en los cultivares de nísperos autóctonos de esta región.

P019

CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE 41 GENOTIPOS DE TEJOCOTE (*Crataegus* spp).

C. A. Núñez-Colín¹, R. Nieto-Ángel², A. F. Barrientos-Priego², F. González-Andrés³

¹Postgrado en Horticultura, Universidad Autónoma Chapingo, 56230, Chapingo, Méx., México, lit007@hotmail.com

²Fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo, 56230, Chapingo, Méx., México, rnietoa@hotmail.com

³Ingeniería Agraria, ESTIA, Universidad de León, León, España, diafga@unileon.es

El género *Crataegus* incluye un elevado número de especies con una amplia variabilidad entre sus caracteres. Este estudio pretende relacionar el grado de domesticación de los distintos genotipos con sus características morfológicas, contribuyendo al conocimiento taxonómico del género. Se evaluaron 27 caracteres morfológicos correspondientes a fruto, brotes reproductivos brotes vegetativos y arquitectura del árbol, analizándose 41 accesiones del total de genotipos de *Crataegus*. Los datos obtenidos de los caracteres evaluados se analizaron mediante métodos estadísticos multivariados. Las principales variables para caracterizar genotipos de esta especie son el número y longitud de las espinas, el área máxima de la copa, el tipo de copa y peso del fruto, quedando dividido en ocho grupos mediante el coeficiente de distancia taxonómica promedio y seis con la distancia χ^2 con un $\alpha=0.70$ y dos bien definidos con un $\alpha=0.60$ divididos principalmente por las variables más importantes dentro del análisis de componentes principales, los genotipos del Estado de Chiapas son los que presentan las características más silvestres, los del Estado de Puebla.

P020

CARACTERIZACION MORFOLÓGICA DE BROTES REPRODUCTIVOS Y VEGETATIVOS DE GENOTIPOS DE TEJOCOTE (*Crataegus* spp.) DEL BANCO DE GERMOPLASMA

L. Cruz-Arellanes¹, R. Nieto-Ángel², A. F. Barrientos-Priego², C. A. Núñez-Colín¹

¹Postgrado en Horticultura, Universidad Autónoma Chapingo, 56230, Chapingo, Méx., México, lcruz08@yahoo.com

²Fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo, 56230, Chapingo, Méx., México, rnietoa@hotmail.com

El Género *Crataegus* en México sus usos son: el hortícola, forrajero, medicinal, ornamental, industrial y cultural, además como portainjerto del manzano, níspero, membrillero, peral y del mismo tejocote. En el presente trabajo se presenta la caracterización realizada en brotes reproductivos y vegetativos, de 47 genotipos de Tejocote del Banco de Germoplasma. Los resultados obtenidos muestran que el 75% de los 48 genotipos evaluados presentan espinas con relación a las otras variables evaluadas éstas presentan un alta variabilidad a nivel intra e inter grupos. Por otra parte, a través del análisis de agrupamientos se obtuvieron ocho grupos en los primeros tres componentes principales se tiene un 92.11 de valor acumulado. Las variables con mayor discriminación en el primer componente es el número de espinas y longitud de espinas, en el segundo componente es el número de hojas y longitud del brote vegetativo, en el tercer componente fue el área foliar foliar.

P021

USO DA TÉCNICA *f*AFLP PARA CARACTERIZAÇÃO DE VIDEIRA

Ana Veruska Cruz da Silva¹, Antonio Baldo Geraldo Martins², Ana Paula Andrade Aukar², Eliana Gertrudes Macedo Lemos²

¹Eng.^a. Agrônoma, DSc., Embrapa Roraima, Bolsista CNPq, veruska@fcav.unesp.br

²UNESP - Campus de Jaboticabal, Via de Acesso Prof. Paulo Castellane s/n, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil, baldo@fcav.unesp.br

O objetivo do presente trabalho foi caracterizar geneticamente cultivares de videira utilizando a técnica *f*AFLP. O DNA de 19 cultivares (Itália, Brasil, Patrícia, Christmans Rose, Niágara Rosada, Isabel, Alphonse Lavalle, Benitaka, Superior Seedless, Catalunia, Centennial Seedless, Perlette, Thompson Seedless, Vênus, Marroo Seedless, Beauty Seedles, IAC 313, IAC 766, IAC 572) foi extraído para análise onde empregou-se o kit AFLP Plant Mapping (PE Applied Biosystems). As combinações de “primers” testadas foram: ACC/CTC, ACC/CTT, ACC/CAT, ACC/CTA, AAG/CTC, ACT/CTC, ACT/CTA, ACT/CTG e AGG/CTT. As matrizes obtidas (RAPD e *f*AFLP), foram analisadas utilizando o programa Phylip 3.2 para gerar o dendrograma. Os dados obtidos apresentam-se como uma importante ferramenta para construção de mapa genético de ligação de alta densidade. A análise por *f*AFLP mostrou-se eficiente para estudos de similaridade genética em videira, sendo possível verificar agrupamentos específicos de videiras sem sementes, de com sementes e de porta-enxertos avaliados.

P022

PREDICTING YIELD OF SYNTHETICS BUILT UP WITH DOUBLE CROSSES

Jaime Sahagún-Castellanos, Enrique Rodríguez-Pérez, Aureliano Peña-Lomelí

Depto. de Fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo, Carret. México-Texcoco Km 38.5, CP 56230, Chapingo, México, rnietoa@hotmail.com

Since the F_2 or a more advanced generation of a double cross (DC) hybrid is a population which appeared to behave as a synthetic variety (SV), an study to predict the genotypic mean of SV's built up with n DC's (GMSV) was designed. Two sets, each containing three unbiased prediction formulae (PF) for GMSV were shown. In the first set (2PM) each PF was expressed in terms of two means from: 1) The population formed by all direct crosses between parents, and 2) The population formed by randomly mating in isolation each parent (RMP). Parents are either n DC's, $2n$ single crosses (SC), or the $4n$ lines (L) involved in the n DC's. In the second set of predictors each involves three populations (and hence three means) since each RMP is decomposed into two groups of individuals obtained by: 1) Selfing and 2) crossing. For a constant number of plots for field evaluation, these predictors showed a superiority from 8 to 40 % in efficiency relative to comparable predictors 2PM.

P023

CONSTRUCCIÓN DE DENDROGRAMAS DE TAXONOMÍA NUMÉRICA MEDIANTE EL COEFICIENTE DE DISTANCIA χ^2 , UNA REVISIÓN

C. A. Núñez-Colín¹, J. E. Rodríguez-Pérez², R. Nieto-Ángel², A. F. Barrientos-Priego²

¹Postgrado en Horticultura, Universidad Autónoma Chapingo, 56230, Chapingo, Méx., México, lcruz08@yahoo.com

²Fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo, 56230, Chapingo, Méx., México, rnietoa@hotmail.com

En taxonomía numérica, los coeficientes de disimilaridad más utilizados son distintas distancias taxonómicas, en este caso se realizó una revisión acerca de la distancia χ^2 . Esta distancia tiene ventajas que las otras no poseen, como contar con una prueba de hipótesis para saber el grado de similaridad existente entre pares de unidades taxonómicas operativas obtenidas a partir de las tablas de χ^2 con un grado de libertad y usando a α como el nivel de similaridad, mediante la matriz obtenida de esta distancia, en un análisis de agrupación, se toman valores de similaridad mínimos para dividir el dendrograma dependiendo del tipo de estudio, para formar los grupos, sin la necesidad del cálculo de pruebas de partición de dendrogramas como el criterio de agrupación cúbica o la pseudo estadística de t^2 de *Hotelling*, teniendo así un punto de referencia del grado de similaridad en los grupos formados en dicho análisis.

P024

SELEÇÃO DE HÍBRIDOS DE MELÃO TUPÃ

Waldelice Oliveira de Paiva, Paulo Leite Pinheiro, Adson Franklim Rebouças, Alano Bastos Costa Filho

Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, walde@cnpat.embrapa.br.

O melão Tupã reúne características dos dois tipos preferido pelo mercado: do amarelo a longa durabilidade pós-colheita e do cantaloupe a boa característica organoléptica da polpa. Com o objetivo de selecionar híbridos mais apropriados ao mercado foi instalado no C.E de Pacajus, CE, um experimento sob delineamento de blocos ao acaso, com três repetições e cinco plantas por parcela. No período de outubro a dezembro de 2002 foram avaliados 31 híbridos Tupã, pertencentes a Embrapa Agroindústria Tropical, e três híbridos comerciais, AF 6825, Gold mine e Orange flesh, com base no peso médio (PMF), comprimento (CMF), índice de formato (IF), diâmetro interno (DI), espessura da polpa (EP) e teor de sólidos solúveis totais (SST) dos frutos. Na avaliação dos híbridos Tupã em relação aos híbridos comerciais considerou-se a média do AF 6825 e Gold Mine para PMF, CMF e IF, e para as características de DI, EP e SST, a média dos três híbridos comerciais. Foram selecionados os híbridos com valores acima da média mais o desvio padrão ($x \pm s^2$) para PMF, CMF, IF e DI e os híbridos com valores superiores a média (x) para EP e SST. Os resultados mostraram que 29,0%, 67,7%, 3,22% e 12,90% dos híbridos estavam dentro do padrão estabelecido, respectivamente para PMF, CMF, IF e DI, enquanto que 58,06% e 48,38% dos híbridos se enquadravam para EP e SST, respectivamente. Oito híbridos foram selecionados com melhor performance para todas as características.

P025

SELEÇÃO DE PROGÊNIE DE MELÕES TUPÃ PARA A QUALIDADE E VALOR NUTRICIONAL

Cecilia Aures V. Haponik¹, Adson Franklim Rebouças², Waldelice Oliveira de Paiva³, Adriano da Silva Almeida⁴, José Luiz Mosca³, Ebenézer de Oliveira Silva³, Ricardo Elesbão Alves³

¹CNPq/PIBIC - Embrapa.

²UFC, Av. da Universidade, 2853, 60020-181, Fortaleza, CE, Brasil

³Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, mosca@cpat.embrapa.br

⁴CNPq/DTI

O interesse pela cultura de melão no nordeste brasileiro tem aumentado significativamente nos últimos anos dado as perspectivas de exportação e as ótimas condições para o seu desenvolvimento. Este trabalho teve como objetivo selecionar progênies de melão com maior qualidade e maior teor de beta-caroteno. Frutos da segunda geração do melão tupã foram analisados para as características de cor, textura, sólidos solúveis totais (SST), acidez total titulável (ATT), pH, relação SST/ATT e beta-caroteno. Verificou-se na análise de cor que a progênie 21 apresentou a menor intensidade de coloração salmão. A concentração de beta-caroteno variou de 2,04 µg/mL na progênie 26 a 0,76 µg/mL na progênie 21 que foi a progênie que apresentou a menor coloração. O teor de SST, ATT, pH e relação SST/ATT não apresentou diferença significativa entre as progênies. Entretanto, para essas características a progênie 21 apresentou a menor concentração. As progênies avaliadas apresentaram diferença significativa para textura, sendo que a maior índice foi de 20,7 N medido na progênie 85. Considerando que o objetivo do trabalho é o melhoramento da qualidade de melões Tupã no que se refere a beta-caroteno houve um aumento da concentração nas progênies 14, 26 e 85.

P026

PROGRESSO GENÉTICO DO PROGRAMA DE INTRODUÇÃO E AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE MELOEIRO NO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO

João Gomes da Costa¹, Nivaldo Duarte Costa¹, Weydjane Moura Leite²

¹Embrapa Semi-Árido, CP 23, CEP 56302-970, Petrolina, PE, Brasil, jgomes@cpatsa.embrapa.br

²FFPP-Departamento de Biologia, Cidade Universitária, CEP 56300-000, Petrolina, PE, Brasil

Este trabalho objetivou estimar o ganho genético quanto à produtividade e teor de sólidos solúveis totais obtido pelo programa de introdução e avaliação de cultivares de melão desenvolvido na região do Submédio São Francisco pela Embrapa Semi-Árido, no período de 1994 a 2002. Para tanto, utilizaram-se os dados dos ensaios de avaliação de cultivares conduzidos no referido período. Para estimativa do ganho genético, utilizou-se o método dos quadrados mínimos generalizados. O ganho genético para produtividade foi de 1,76 t/ha (4,77%) ao ano, sendo 11,22% dos progressos brutos devidos ao melhoramento genético. Já para teor de sólidos solúveis totais, o ganho genético foi de 0,22 °Brix (2,00%) ao ano, sendo 26,12% dos progressos brutos devidos ao melhoramento genético. Embora substancial estes ganhos foram inferiores aos obtidos em consequência da melhoria das condições ambientais ou tecnológicas que foi responsável por 88,78% e 73,88% dos progressos brutos, respectivamente para produtividade e teor de sólidos solúveis totais, respectivamente. Estes resultados evidenciam que um programa de melhoramento genético específico para as condições desta região poderá resultar em elevados ganhos genéticos e materiais altamente adaptados.

P027

EMISSÃO DE FLORES MASCULINAS E HERMAFRODITAS EM HÍBRIDOS DE MELÃO AMARELO NO CEARÁ

João Ribeiro Crisóstomo¹, Fernando Antonio Souza de Aragão², José Welton Cardoso¹, Lorna Falcão Félix³

¹Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil.

²Embrapa Hortaliças, CP 218, CEP 70359-970, Brasília, DF, Brasil, aragao@cnpat.embrapa.br

³Estudante de Agronomia – ESAM, Mossoró, RN, Brasil

Com o objetivo de avaliar a emissão de flores masculinas (FM) e hermafroditas (FH), sete híbridos comerciais (Gold Mine, Gold Pride, Gold Star, Yellow King, RML, AF 682 e AF 646) foram avaliados por meio das variáveis: período para emissão da primeira flor masculina (E1M) e hermafrodita (E1H) em dias após o plantio, período de emissão das flores masculinas (PEM) e hermafroditas (PEH) em dias, número de flores masculinas (NFM) e hermafroditas (NFH) emitidas e a razão entre estas (M/H). O experimento foi conduzido de junho a setembro de 2002 em Pacajus-CE, sob irrigação localizada, no delineamento de blocos ao acaso com 3 repetições e 5 plantas/parcela. Os híbridos emitiram FM de 26, 94 a 47, 52 dias e FH de 32, 09 a 42, 82 dias, estando o PEH sempre contido no PEM, para todos os híbridos. O NFM variou de 97, 33 (RML) a 174, 13 (Gold Pride) e o NFH entre 12, 40 (RML) e 20, 47 (Yellow King), com diferenças significativas entre os híbridos. Pelas correlações genotípicas, quanto menor for o E1M maior serão o PEM (-0, 91), o NFM (-0,80) e a razão M/H (-0, 88), o que não aconteceu para as FH pela não distinção dos híbridos, para E1H e PEH. Foram nulas as correlações fenotípica e genotípica entre NFM e NFH. Houve significativa variação entre os híbridos para a razão M/H, a qual obteve média de 8, 78, ou seja, para cada FH emitida praticamente nove FM foram emitidas.

P028

RELAÇÕES ENTRE O PESO MÉDIO DO FRUTO DE MELÃO AMARELO E OUTROS CARACTERES DA PLANTA

João Ribeiro Crisóstomo¹, Fernando Antonio Souza de Aragão², José Welton Cardoso¹, Jalmir Guedes Freitas⁴, Lorna Falcão Félix⁴

¹Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil

²Embrapa Hortaliças, CP 218, CEP 70359-970, Brasília, DF, Brasil, aragao@cnpat.embrapa.br

³Estudante de Agronomia, UFC, Fortaleza, CE, Brasil

Este trabalho teve como objetivo estudar as relações entre o peso médio do fruto de melão (PMF) e características da biologia floral, da produção e do próprio fruto. Foram utilizados híbridos comerciais de melão amarelo (Gold Mine, Gold Pride, Gold Star, Yellow King, RML, AF 682 e AF 646) cultivados nas regiões produtoras. O experimento foi conduzido de junho a setembro de 2002 em Pacajus-CE, sob irrigação localizada em um delineamento em blocos completos ao acaso com 3 repetições, sendo avaliadas 5 plantas por parcela. Por meio de uma análise de trilha, com base nas correlações genotípicas entre todos os caracteres estudados, e considerando os efeitos diretos e indiretos, conclui-se que o PMF aumentou quando aumentou: a produção por planta, o percentual da polpa no fruto, a resistência da polpa, o grau brix, o número de flores masculinas emitidas, o período de emissão das flores masculinas e a razão entre flores masculinas/hermafroditas. Por outro lado, o PMF diminuiu quando aumentou: o número de frutos por planta, o percentual de casca no fruto, o percentual de semente e placenta no fruto, o número de flores hermafroditas emitidas, o período para emissão da primeira flor hermafrodita e o período para emissão da primeira flor masculina. As correlações com o PMF foram nulas em relação ao número de ramos por planta e ao período de emissão das flores hermafroditas.

P029

CARACTERÍSTICAS DA PLANTA QUE INFLUENCIAM À PRODUÇÃO DO MELOEIRO

Fernando Antonio Souza de Aragão¹, João Ribeiro Crisóstomo²

¹Embrapa Hortaliças, CP 218, CEP 70359-970, Brasília, DF, Brasil, aragao@cpnpat.embrapa.br

²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil

Objetivando avaliar a influência de caracteres do melão em sua produção, sete híbridos comerciais de melão amarelo (Gold Mine, Gold Pride, Gold Star, Yellow King, RML, AF 682 e AF 646) foram cultivados de junho a setembro de 2002, nas condições do Ceará. Além da produção por planta em kg, foram determinadas as seguintes variáveis: período para emissão da primeira flor masculina (E1M) e hermafrodita (E1H) em dias após o plantio, período de emissão das flores masculinas (PEM) e hermafroditas (PEH) em dias, número de flores masculinas (NFM) e hermafroditas (NFH) emitidas, razão entre as mesmas (M/H), número de ramos por planta (NRP), número de frutos por planta (NFP), peso médio do fruto em kg (PMF), percentual de semente e placenta no fruto (PSPF), percentual de casca no fruto (PCF), percentual da polpa no fruto (PPF), grau brix (°B) e resistência da polpa (RP). O delineamento foi em blocos completos ao acaso com 3 repetições, sendo avaliadas 5 plantas em cada parcela. Foi estimada a matriz de correlação genotípica entre todas as características analisadas com o intuito de estudar o grau de associação entre variáveis. Por não terem apresentado diferenças significativas entre os híbridos os caracteres NRP, PCF, PPF e PEH obtiveram correlações nulas com a produção por planta. Os caracteres que contribuíram para o aumento da produção foram: PMF (0, 90), °B (0, 70), RP (0, 46), PEM (0, 72), NFM (0, 45) e M/H (0, 78), e as características que influenciaram negativamente à produção foram: NFP (-0, 71), PSPF (-0, 86), E1M (-0, 88), E1H (-0, 31) e NFH (-0, 74).

P030

AVALIAÇÃO PRELIMINAR DE VARIEDADES DE MILHO PARA PRODUÇÃO DE ESPIGA VERDE EM SISTEMA AGRÍCOLA FAMILIAR.

Milton José Cardoso¹, Hélio Wilson Lemos de Carvalho², Valdenir Queiroz Ribeiro¹.

¹Embrapa Meio-Norte, CP 01, CEP 64006-220, Teresina, PI, Brasil, milton@cpamn.embrapa.br.

²Embrapa Tabuleiros Costeiros, CP 44, CEP 49025-040, Aracaju, SE, Brasil.

O objetivo deste estudo foi avaliar, preliminarmente, a produção de espiga verde de milho de 22 variedades e dois híbridos, como testemunha, para utilização em sistema agrícola familiar. O experimento foi executado em condições de sequeiro, no município de Teresina, PI, no período de janeiro a abril de 2003. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com três repetições. A avaliação das espigas verdes ocorreu quando os grãos se encontravam com teor de umidade entre 70 % e 80 %. As características observadas foram: empalhamento, sanidade, tamanho da espiga com e sem palha (padrão comercial 20 cm sem palha), diâmetro das espigas (padrão 4, 0 cm), aproveitamento (relação entre o peso despalhado e o peso total) e produção de espigas com palha e sem palha (comercial). Dentro dos padrões exigidos (tamanho sem palha de 20 cm e diâmetro de 4, 0 cm) foram selecionadas 12 variedades que apresentavam valores médios igual ou acima das testemunhas. A amplitude de variação para produtividade de espigas despalhadas, das variedades, foi de 9.806 kg.ha⁻¹ a 13.889 kg.ha⁻¹. Nove variedades sobressaíram com valores superior a 11.000 kg.ha⁻¹ e três superior a 12.000 kg.ha⁻¹ (BR 5033 – Asa Branca, BR 5039 – São Vicente e BR 5037 – Cruzeta).

P031

BANCO DE GERMOPLASMA DE HELICONIAS EN CUBA: ESTUDIOS DE CRECIMIENTO Y CARACTERIZACIÓN ANATÓMICA EN *Heliconia wagneriana* Pelersn.

Maria Regla Soroa, Sara L. Cortés, Francisco Soto, Lizbet Sardinias.

Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, Dpto. Fitotecnia, Carretera Tapaste km 3.5, San José de las Lajas, La Habana, Cuba, resobell@inca.edu.cu.

Mundialmente, las flores tropicales son admiradas tanto por la espectacularidad de sus inflorescencias llamativas, originales y vistosas que simulan desde antorchas encendidas hasta aves en pleno vuelo, como por su gran durabilidad después de cortadas, ya que fácilmente pueden permanecer por más de 15 días en un búcaro o jarrón. Además la conservación de las mismas no es exigente y el embalaje y la transportación se realizan sin grandes contratiempos, ya que la textura cerosa de sus bracteadas las protege grandemente. Este trabajo tuvo lugar en el Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, San José de las Lajas, La Habana, Cuba. A 138 m.s.n.m. con el objetivo de crear un banco de germoplasma de heliconias para conocer la riqueza que tenemos en estas especies y estudiar el crecimiento de las mismas para proponernos trabajos futuros. En el banco de germoplasma se logró concentrar un total de 9 heliconias diferentes y se detalla en este estudio el comportamiento de *Heliconia wagneriana* Pelersn, para lo cual se valoraron las diferentes variables de crecimiento y se caracterizó la anatomía de la hoja. Los resultados demostraron que esta planta crece muy bien cuando las temperaturas son altas al igual que las precipitaciones. También se encontró que en la superficie adaxial apenas aparecen estomas por campos.

P032

ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN, MANEJO Y PROTECCIÓN DE ORQUÍDEAS MEXICANAS

E. R. Navarro-López, E. V. Cruz-San Pedro, I. Gil-Vázquez

Departamento de Fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo, Carr. México-Texcoco Km 38.5, CP 56230, Chapingo, Estado de México, Mexico, nerik@yahoo.com.mx

México ocupa el tercer lugar en diversidad de orquídeas a nivel mundial, Brasil y Colombia ocupan el primero y segundo lugar respectivamente. Nuestro país cuenta con 15 especies en peligro de extinción, de las cuales 6 son endémicas, 58 especies amenazadas de las cuales 25 son endémicas, 102 especies raras de las cuales 35 son endémicas y 4 especies están sujetas a protección especial y de las cuales 3 son endémicas. En la investigación se realizaron: identificación de especies, adaptación a condiciones de invernadero, polinización manual, propagación de especies como *Laelia anceps*, *Laelia speciosa*, *Laelia autumnalis*, *Góngora galeata*, *Stanhopea oculata*, *Encyclia citrina*, *Maxilaria tenuifolia* y *Sobralia powwell*. El orquidario cuenta con una colecta de 350 plantas madres de 75 especies pertenecientes a 25 géneros que entran dentro de la caracterización antes mencionada. Otra parte de los trabajos de conservación de especies de orquídeas mexicanas incluye la divulgación de la información, principalmente a niños de nivel Preescolar, Primaria, Secundaria, Preparatoria, Licenciatura y Público en general, los resultados también se difunden en los concursos de Ciencia Joven a nivel nacional, mientras que en el nivel internacional se ha participado en las Expos Internacionales de Chalerois, Bélgica y Grenoble, Francia. Se ofrecen cursos a empresas que tienen la tarea de realizar la reubicación de especies localizadas en áreas que serán deforestadas, también se participa en Congresos de Horticultura.

P033

ÍNDICES FISIOLÓGICOS E DE CRESCIMENTO DE UM PORTA-ENXERTO DE ACEROLEIRA SOB ESTRESSE SALINO

Marcelo Tavares Gurgel¹, Pedro Dantas Fernandes², Hans Raj Gheyi², Francisco J. de Seixas Santos³, Idelfonso Leandro Bezerra², Reginaldo Gomes Nobre²

¹Doutorando em Recursos Naturais/CCT/UFCG, CP 10087, CEP 58109-970, Campina Grande, PB, Brasil, mtgurgel@bol.com.br

²DEAg/CCT/UFCG, CP 10087, CEP 58109-970, Campina Grande, PB, Brasil, pdantas@deag.ufpb.br, hans@deag.ufpb.br

³EMBRAPA Meio Norte, CP 341, CEP 64200-970, Parnaíba, PI, Brasil

Na literatura há registros de variações na fisiologia e no desenvolvimento de genótipos em condições de estresse salino. Não se encontrando informações nesse sentido, sobre aceroleira, conduziu-se este trabalho com objetivo de se avaliar os efeitos da salinidade sobre o clone BV1, através de variáveis fisiológicas e de crescimento, na fase de formação de porta-enxerto. Os estudos foram realizados no Campo Experimental de Pacajus (EMBRAPA), na cidade de Pacajus, CE, testando-se seis níveis de salinidade da água de irrigação (condutividade elétrica variando de 0, 5 a 5, 5 dS m⁻¹), preparada mantendo-se proporção equivalente 7:2:1 entre Na:Ca:Mg, respectivamente. Os tratamentos foram distribuídos em blocos casualizados, com 4 repetições (24 parcelas). O sistema radicular da aceroleira é mais sensível à salinidade que a parte aérea, assim como a fitomassa seca total quando comparada com a área foliar. A eficiência da aceroleira em produzir matéria nova por unidade de matéria pré-existente aumenta com a elevação do nível de salinidade da água de irrigação. A velocidade de crescimento e a fotossíntese líquida da aceroleira decrescem com o aumento do estresse salino.

P034

SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA EM SEMENTES DE PINHA (*Annona squamosa* L.)

Saint Clair Lira Santos, Ana Luiza Xavier Carlos, Giany Paiva Pedrosa Preston, Michelli Damasceno Ribeiro, Maria Clarete Cardoso Ribeiro

ESAM, Dept. Fitossanidade, CEP: 59625-900, Mossoró, RN, Brasil, saintlira@hotmail.com.

Annona squamosa L é uma espécie que apresenta a germinação de suas sementes lenta, tornando importante o desenvolvimento de métodos que permitam a rápida obtenção de resultados sobre a viabilidade de sementes dessa espécie. Esse trabalho teve como objetivo de identificar meios que possibilitem uma maior viabilidade e uniformidade de germinação desta espécie. Instalou-se um experimento no Laboratório de Sementes da Escola Superior de Agricultura de Mossoró – ESAM. As sementes foram obtidas de pomar comercial instalado no Município de Tenente Laurentino Cruz – RN. O delineamento experimental usado foi o inteiramente casualizado com 6 tratamentos: Testemunha (T₁), Controle – sementes sem fungicida (T₂), Imersão em água a temperatura ambiente (T₃), Imersão em água a 80°C/2 min. (T₄), Imersão em ácido sulfúrico/15 min. (T₅), Escarificação mecânica/5 min. (T₆) e 4 repetições de 50 sementes. As características avaliadas foram altura da planta, comprimento de raiz, massa fresca e seca, porcentagem e velocidade de germinação. Os tratamentos T₄ e T₅ provocaram a morte do embrião. Para os outros tratamentos houve diferença estatística apenas para a variável altura de planta, onde destacou-se o tratamento T₆, significativamente superior a testemunha.

P035

AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO E DA MATURAÇÃO DE FRUTOS DA CAJAZEIRA NO BREJO PARAIBANO

Fabiano Tavares de Moura¹, Silvanda de Melo Silva², Laesio P. Martins³, Heloísa A. C. Filgueiras⁴, Ricardo Elesbão Alves⁴

¹Pós-Graduação em Agronomia, CCA, UFPB

²CCA, UFPB, CP 04, CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil, silvasil@cca.ufpb.br

³CFT, UFPB, CEP 58220, Bananeiras, PB, Brasil

⁴Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, Ce, Brasil, elesbao@cpat.embrapa.br

A cajazeira (*Spondia mombin* L.) produz frutos cuja importância sócio-econômica vem aumentando no Semi-Árido do Nordeste Brasileiro devido à qualidade organoléptica da sua polpa. A fisiologia de desenvolvimento do fruto, no entanto, ainda é pouco estudada. O objetivo deste trabalho foi avaliar os processos de crescimento e maturação dos frutos da cajazeira. Em intervalos de 10 dias a partir da antese, foram avaliados o comprimento, diâmetro, e pesos fresco e seco de frutos marcados com fios de diferentes cores em 12 plantas no município de Bananeiras. Após atingida a maturidade fisiológica, os estádios de maturação foram classificados como: Totalmente Verde (TV), Breaker (B), Início de Pigmentação amarela (IP), Amarelo Alaranjado (AA), Alaranjado Predominante (AP) e Alaranjado Forte (AF). Foi observado um aumento rápido do volume até os 60 dias, quando se observou uma taxa de crescimento mais lenta até os 90 dias após antese. A maturação do fruto iniciou-se em torno dos 100 dias, com o amadurecimento sendo atingido, em média, aos 117 dias após antese. As mudanças na coloração da casca, nos sólidos solúveis totais e na acidez total titulável são as que melhor representam a evolução dos processos de maturação e amadurecimento de cajá.

P036

FOTOSSÍNTESE DE PLANTAS DE CAJUEIRO-ANÃO PRECOCE SUBMETIDAS A ESTRESSE SALINO

Marlos Alves Bezerra¹, Renato Alves de Oliveira¹, Claudivan Feitosa de Lacerda², José Tarquínio Prisco³, Enéas Gomes Filho³

¹Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, marlos@cpat.embrapa.br

²DENA-CCA/UFC, CP 6012, CEP 60541-970, Fortaleza, CE, Brasil

³DBBM-CC/UFC, CP 6039, CEP 60455-900, Fortaleza, CE, Brasil.

Dentre os processos afetados pela salinidade, destacam-se a absorção e incorporação do CO₂ atmosférico e a troca de água, via estômato, com o meio ambiente. Neste sentido, o presente trabalho objetivou avaliar o efeito da salinidade nas trocas gasosas de plantas de cajueiro-anão precoce. Mudanças do clone CCP 76 foram irrigadas com soluções salinas (0, 5, 1, 0, 2, 0, 3, 0 e 4, 0 dS.m⁻¹), diretamente no substrato (tubete) e sobre as folhas. Decorridos 15 e 30 dias, avaliou-se a taxa fotossintética líquida (*A*), a condutância estomática ao vapor de água (*g_s*), a taxa transpiratória (*E*) e a razão entre a concentração interna e a concentração externa de CO₂ (*C_i/C_e*), com o auxílio de um analisador de gás no infravermelho (IRGA). A condutividade elétrica da água de drenagem (*CE_{ad}*) e os teores foliares de Na e de Cl foram medidos aos 30 dias. Os efeitos mais conspícuos aconteceram nas plantas que receberam a irrigação na parte aérea, onde os teores de Na e de Cl aumentaram, respectivamente, 118% e 220%. A *CE_{ad}* praticamente foi o dobro da *CE* das soluções utilizadas. A salinidade provocou redução nas trocas gasosas e, independente da forma de aplicação da água, a *A* foi reduzida linearmente com o aumento da concentração dos sais. Embora em menor intensidade, esse comportamento se repetiu para *g_s* e *E*. Nas plantas irrigadas na parte aérea, a relação *C_i/C_e* aumentou após 30 dias de irrigação, sugerindo que a queda na fotossíntese não se deveu apenas às limitações estomáticas.

P037

CURSO DIÁRIO DE TROCAS GASOSAS EM PLANTAS DE CAJUEIRO ANÃO-PRECOCE

Paulo César Lopes Cunha¹, Renato Alves de Oliveira¹, Marlos Alves Bezerra²

¹CCA/UFC, CP 6012, CEP 60541-970, Fortaleza, CE, Brasil

²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, marlos@cnpat.embrapa.br

A produtividade, medida pela produção de matéria seca ou pela produção de frutos, está intimamente relacionada com as funções fisiológicas das plantas. Para se obter culturas produtivas, faz-se necessário o conhecimento das respostas fisiológicas às diversas condições físicas e ambientais a que as plantas são submetidas. Desta forma, o presente estudo teve por objetivo analisar o curso diário das trocas gasosas de plantas de cajueiro anão-precoce. O experimento foi conduzido na Embrapa Agroindústria Tropical. As medições foram realizadas às 6:00, 7:00, 8:00, 10:00, 12:00, 14:00 e 16:00h, em folhas completamente maduras, localizadas nos pontos cardeais da copa de quatro plantas. A taxa fotossintética líquida, a condutância estomática ao vapor de água, a transpiração e a radiação fotossinteticamente ativa foram analisadas utilizando-se um analisador de gás no infravermelho (LCA2 – ADC). A fotossíntese das plantas dependeu, na sua maior parte, da incidência de radiação nas folhas, permanecendo praticamente constante das 7:00 às 16:00h, nas folhas iluminadas. Essa dependência em relação à intensidade de radiação foi menor para a condutância estomática, ao passo que a transpiração não dependeu da incidência direta da radiação nas folhas. Em geral, as taxas de transpiração se mantiveram elevadas e praticamente constantes ao longo do dia. Os resultados abrem o caminho para novos estudos que visem relacionar o manejo de podas para essa cultura, com aumentos na produção de matéria seca e na eficiência do uso da água pelas plantas.

P038

FENOLOGIA FLORAL DEL GUANABANO SOBRE COMBINACIONES DE PATRONES, ESTADO ZULIA, VENEZUELA.

Maritza Yamarte, Avilan Luis, Marin Marilyn

INIA-Zulia, Via a Perija Km 7, Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela, Tel/Fax 0261-7376219, myamarte@inia.gov.ve

La ocurrencia floral del guanábano (*Annona muricata* L.) se evaluó durante 11 meses, (mayo, 2002 hasta abril, 2003), en una plantación establecida en CENFRUZU-CORPOZULIA, ubicada en la región noroccidental del estado Zulia, Venezuela. La región presenta una vegetación de Bosque Muy Seco Tropical. Fueron seleccionadas al azar una planta en cuatro lote de guanábano, injertados sobre los patrones *A. glabra* (C1), *A. montana* (C2), *A. muricata* (C3) y a pie franco (C4). Se utilizó un diseño completamente aleatorizado. La unidad experimental estaba constituida por una planta por combinación de patrón. En la periferia de la copa, fueron marcados brotes florales en la fase de iniciación, donde se realizaron evaluaciones hasta el estado de erizado. Las fases fueron descritas y analizadas empleando la escala general del BBCH. El guanábano presento 9 estados fenológicos para todas las combinaciones de patrones en la zona de estudio. El C3 presento mayor tiempo de ocurrencia desde el inicio hasta el final de la floración (105 d), seguido por C4 (98 d), C2 (91 d) y C1 (84 d). La fase de iniciación floral presento una duración de 15 d promedio, en todas las combinaciones. La fase de botón floral tuvo una duración de 31, 32, 29 y 36 d para las combinaciones C1, C2, C3 y C4 respectivamente. El tiempo transcurrido desde botón hasta preantesís, fue de 8 d para C1 y C3, 6 d para C2 y 11 d para C4. La antesís duro 12 d en C1, C3 y C4, y 9 d en C2. Desde antesís hasta erizado, tardó 22, 31, 36 y 28 d para C1, C2, C3 y C4 respectivamente. La mayor ocurrencia de floración ocurrió entre los meses de julio, agosto y noviembre.

P039

MADURACION DE LOS FRUTOS DE JABOTICABA (*Myrciaria cauliflora* (MART.) BERG)

Odilo Duarte

Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano, Apartado 93, Tegucigalpa, Honduras, oduarte@zamorano.edu

Se estudió la respiración de frutos de jaboticaba que habían completado su desarrollo y que estaban en cuatro fases de coloración: verdes, comenzando a oscurecer, marrones y totalmente negros (maduros). Igualmente se cosecharon frutos que comenzaban a oscurecerse y se colocaron a temperatura ambiente y en cámaras frías a 12 y 6°C respectivamente. La emisión de CO₂ durante el primer día después de la cosecha fue más alta en frutos de color verde y en los que comenzaban a oscurecerse, con 31.4 y 34.4 mg de CO₂ · h⁻¹ · kg⁻¹, mientras que en frutos marrones y negros (maduros) fue de 16.7 y 21.6 respectivamente. Esta conclusión fue corroborada tras mantener los frutos, que había empezado a colorear, a temperatura ambiente, a 12 y a 6°C, en ninguno de estos tres casos éstos adquirieron un sabor agradable. A temperatura ambiente los frutos se llegaron a poner de color negro después de 2 semanas, pero su sabor fue insípido o algo ácido, a 12°C aunque el 50% de los frutos se tornó negro, su sabor igualmente fue ácido o insípido, indicando que no hubo un incremento en el contenido de azúcares, a 6°C ni siquiera se produjo un cambio de color, los frutos permanecieron ácidos y, al ser sacados de la cámara fría, se descompusieron con rapidez, indicando que habían sufrido daño por frío. Ninguno de los frutos cosechados cuando recién empezaban a colorear alcanzó calidad comercial, por lo tanto se trata de frutos que no maduran después de cosechados, o sea que no son climatéricos y hay que cosecharlos totalmente maduros para obtener la calidad óptima.

P040

PAPAYA PLANT GROWTH AND LEAF SUGAR FRACTIONS IN RESPONSE TO NITROGEN NUTRITION

Jailson Lopes Cruz¹, Eugênio Ferreira Coelho¹, Claudinéia Regina Pelacani², Maurício Antônio Coelho¹, Antonivalda Tosta Dias³, Marta Taluana Santos³

¹Embrapa Mandioca e Fruticultura, CP 07, CEP 44380-000, Cruz das Almas, BA, Brasil, jailson@cnpmf.embrapa.br.

²UEFS/Departamento Biología, CEP 44.031-460, Feira de Santana, BA, Brasil.

³Escola de Agronomia, CEP 44.380-000, Cruz das Almas, BA, Brasil.

The objective of the work was to evaluate the effect of nitrogen nutrition on plant growth and leaf sugar fractions of 'Sunrise solo' papaya. The experiment was carried out in a randomized blocks design with four treatments and five replications. Plants were grown for 64 days after planting and fertilized with nutrient solutions prepared to provide four different nitrate concentrations (1.0, 3.0, 5.0, and 8.0 mol m⁻³). The relation between whole-plant dry mass and the nitrogen applied was a quadratic one showing mass increase up to 5.0 mol m⁻³ and decrease for the highest nitrate level studied (8.0 mol m⁻³). Changes in dry mass of shoots were much more pronounced than that of roots and, as a consequence, shoot to root increased with increasing N- availability. This indicates that adjustment in carbon partitioning between the shoot and the root system occurred in response to N-supply. In leaves, while contents of total soluble sugar increased, starch decreased with N-application. The ratio of starch and total soluble sugar, which provides an indicator of carbon partitioning increased with decreasing N-application, suggesting reduction of levels of assimilate export from the leaves and increase in the capacity to synthesize storage carbohydrate.

P041

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E FÍSICO-QUÍMICAS DE MANGAS C.V. 'ROSA' DO BREJO PARAIBANO EM DIFERENTES ESTÁDIOS DE MATURAÇÃO

Marcelo Santos da Silva¹, Silvanda de Melo Silva², Rejane Maria Nunes Mendonça²

¹Pós-Graduação em Agronomia, CCA, UFPB

²CCA, UFPB, CP 04, CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil, silvasil@cca.ufpb.br

A qualidade e o potencial de armazenamento de frutos são influenciados pelo estágio de maturação no qual são colhidos. A manga (*Mangifera indica* L.) cv. 'Rosa' é uma fruta exótica muito apreciada no Nordeste Brasileiro. Embora este fruto apresente alta qualidade organoléptica, sua comercialização é dificultada devido a sua alta perecibilidade que resulta em elevados índices de perdas pós-colheita, decorrentes do manuseio inadequado. Esse trabalho teve por objetivo avaliar as características físicas e físico-químicas de manga c.v. 'Rosa' proveniente de Areia, micro-região do Brejo Paraibano, em oito estádios de maturação, de acordo com o grau de coloração da casca. O estágio 1 caracterizava o fruto fisiologicamente maduro e o estágio 8 o fruto plenamente amadurecido. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, em 3 repetições de 12 frutos por parcela. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias ao teste de Tukey a 5% de probabilidade. A coloração da casca evoluiu de completamente verde, no estágio 1, para amarelo-alaranjado, no estágio 8. Os percentuais de casca, semente e polpa, e diâmetro, relação SST/ATT, pH não diferiram entre estádios de maturação. Os sólidos solúveis totais (SST), acidez total titulável (ATT), firmeza, açúcares redutores e não-redutores aumentaram até o estágio de maturação 6, apresentando ligeiro declínio no estágio 8. A vitamina C aumentou até o estágio 4 ser atingido (fruto ¼ maduro) declinando a partir deste ponto.

P042

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO PACLOBUTRAZOL SOBRE O SISTEMA RADICULAR E COMPORTAMENTO HÍDRICO DA MANGUEIRA

J. M. P. Lima Filho¹, M. A. Mouco¹, V. C. Reis², N. G. Silva³

¹Embrapa Semi-Árido, CP 23, CEP 56300-970, Petrolina, PE, Brasil, moacir@cpatsa.embrapa.br

²Fruit Fort Agrícola, Petrolina, PE, Brasil

³Vale Export, Petrolina, PE, Brasil

Realizou-se um trabalho na Embrapa Semi-Árido, objetivando obter informações sobre o efeito do paclobutrazol sobre o sistema radicular e suas consequências para o comportamento hídrico da mangueira (*Mangifera indica* L.) cv. Tommy Atkins. Foram utilizadas plantas com aproximadamente 8 meses, cultivadas em vasos contendo 45 kg de solo de textura arenosa, mantidos sob condições próximas à capacidade de campo. O delineamento experimental foi em blocos inteiramente casualizados com três tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos constaram da aplicação de Cultar (25% paclobutrazol) diluído em água, nas dosagens de 0, 65 ml (0, 16 g) 1, 3ml (0.32 g), e 0, 0 (controle). O comportamento hídrico foi estudado tomando-se como base o potencial de água aferido em discos foliares através de câmaras psicrométricas e a resistência estomática e transpiração, com um porômetro automático, a partir do 50º dia após os tratamentos, durante 4 dias, às 10 h e às 15 h. Cerca de 60 dias após os tratamentos as plantas foram amostradas coletando-se as raízes para determinação da matéria seca. Os resultados sugerem que houve uma tendência de redução do potencial hídrico com o aumento das concentrações. Observou-se também um aumento significativo na resistência estomática e uma redução na transpiração. Estes fatos estão associados ao paclobutrazol sobre as raízes já que as concentrações aplicadas reduziram a matéria seca do sistema radicular.

P043

INDICES DE FRUCTIFICACIÓN DE VARIEDADES DE MANGO EN EL NORTE DEL EDO. ZULIA, VENEZUELA

Osmar Quijada¹, Glady Castellano¹, Máximo Matheus², Ramón Camacho¹, Cesar Gonzalez².

¹Instituto de Investigaciones Agrícolas, Vía a Perijá Km 7, Maracaibo, Edo. Zulia, Venezuela, oquijada@inia.gov.ve.

²Corporacion del Desarrollo del Edo. Zulia. Av. Bella Vista. Maracaibo, Venezuela.

Se determinaron los índices de fructificación de variedades comerciales de mango en la región norte del Zulia. El ensayo se estableció en el Centro Frutícola del Zulia (CENFRUZU), ubicado en la carretera a El Mojan km. 21 sector La Nueva Lucha, Municipio Mara, en árboles de mango jóvenes dentro del "Periodo de Crecimiento". Las variedades evaluadas fueron Irwin, Tommy Atkins, Ford, Haden, Keitt, Kent, Zill y Palmer injertadas sobre el patrón "bocado" con una edad de 5 y 6 años y sembradas a una distancia de 10 x 10 mts por el método de cuadrículas. Se estudio la altura de planta, radio de copa y se calculó la superficie lateral de planta en m², se evaluó la producción en número y peso de frutos por planta y se determino el índice de fructificación, expresándolos en numero de frutos por m². El diseño experimental fue un bloques al azar con cuatro repeticiones y dos plantas por unidad experimental. Los datos se analizaron por el sistema estadístico S.A.S y la comparación de medias por Tukey al 5 %. Las mayores alturas de planta, radio de copa y superficie lateral de planta fueron obtenidas por las variedades Tommy Atkins, Haden y Ford, mientras los mayores rendimientos e índices de fructificación fueron obtenidos por Irwin y Tommy atkins. La determinación de variedades con mayores índices de fructificación y menor porte constituyen una alternativa viable para implementar siembras con altas densidades de plantas.

P044

CARACTERIZAÇÃO DE FRUTOS DE *Passiflora phoetidae* L.

Riselane de Lucena Alcântara Bruno¹, Edna Ursulino Alves^{1, 2}, Anarlete Ursulino Alves¹, Adriana Ursulino Alves¹

¹CCA, UFPB, CP 02, CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil, lane@cca.ufpb.br

²Bolsista DCR, CNPq

O maracujá doce, no Brasil, apresenta boas potencialidades de cultivo e perspectivas de comercialização, o que objetivou este trabalho de avaliação da qualidade física e química dos frutos. As variáveis estudadas foram os atributos físicos: comprimento e diâmetro dos frutos, peso e espessura da casca, peso do fruto, número de sementes por fruto e rendimento de polpa e químicos: sólidos solúveis totais - SST (% de °Brix). Por ser uma espécie nativa, verificou-se uma grande variação entre as características avaliadas, o comprimento e diâmetro dos frutos variou de 72, 32 a 110, 30 e 56, 79 a 85, 42 milímetros, respectivamente, o peso e a espessura da casca de 63, 93 a 91, 12 gramas e 9, 46 a 14, 79 milímetros, respectivamente. O peso do fruto e o número de sementes por fruto apresentaram variação entre 105, 91 a 276, 02 gramas e 50 a 269 sementes, respectivamente. Os valores médios do rendimento da polpa e dos sólidos solúveis totais (SST) (% de °Brix) variaram de 10, 73 a 89, 76 gramas e 15 a 19, 40 %. Os frutos apresentaram boas características para consumo *in natura*, com maior frequência média de sólidos solúveis totais ente 18 e 19%.

P045

DESARROLLO Y MADURACIÓN DE LA PITAHAYA (*Hylocereus undatus*) EN EL ESTADO DE YUCATÁN, MÉXICO

A. R. Centurión Yah¹, E. Tamayo Canul¹, S. Solís Pereira¹, E. Mercado Silva², R. Báez Sañudo³, C. Saucedo⁴, E. Sauri¹

¹Div. de Est. de Posgrado e Inv. Instituto Tecnológico de Mérida, México. Tel/Fax. (999) 944-84-79, almacy@labna.itmerida.mx, etamayo@labna.itmerida.mx

²Universidad Autónoma de Querétaro

³CIAD, Hermosillo, Sonora, México

⁴Colegio de Posgraduados Montecillo, Texcoco, México

La pitahaya (*Hylocereus undatus*) es una cactácea que se ha cultivado en México y América desde la época precolombina. En México, el estado de Yucatán es uno de los principales productores y se le conoce en lengua maya como “chac wob” (pitahaya roja). Las pitahayas cultivadas en México presentan mucha variación y son distintas a las que se cultivan en otros países de América. Fundamentalmente difieren en la forma, el tamaño, el color y los tiempos necesarios para la producción. Las que más se comercializan son las de piel roja con pulpa blanca. Debido a su color, apariencia y exquisitez de aroma y sabor, la participación de la pitahaya en los mercados nacionales e internacionales ha adquirido mayor importancia. En este estudio se presentan los principales cambios que ocurren desde la aparición del botón floral hasta que la pitahaya alcanza su madurez comercial. Durante el desarrollo y maduración se aprecian 2 grandes etapas bien diferenciadas, de botón floral hasta apertura de flores (16-18) días y de ésta hasta la madurez de consumo (27-30 días en total). Se encontró que la maduración es rápida comparada con otros frutos como *Opuntia* spp. (tuna) que requiere de 5 a 8 meses. El tamaño medio que adquirieron fue de 9.2 cm de longitud y 8.19 cm de diámetro, con peso entre 400 y 450 g, de los cuales el 70% corresponde a la pulpa y el 30% restante a la cáscara.

P046

GERMINAÇÃO E VIGOR DE SEMENTES DE TAMARINDO (*Tamarindus indica* L.) EM FUNÇÃO DA EMBEBIÇÃO

Kátia Cristina de Oliveira Gurjão², Riselane de Lucena Alcântara Bruno¹, Mauro Nóbrega da Costa¹, Walter Esfrain Pereira¹, Francisco de Assis Cardoso Almeida¹

¹UFPB/CCA, Depto. de Fitotecnia, CP 22, CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil, lane@cca.ufpb.br

²Escola Agrotécnica Federal de Sousa, Souza, PB, Brasil, katgurjão@zipmail.com.br

A impermeabilidade do tegumento à água está associada às espécies de diferentes famílias botânicas, sendo mais freqüente nas Leguminosas. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes períodos de embebição em água (0, 6, 12, 24, 36 e 48 horas), sobre a germinação e vigor das sementes de tamarindo. A semeadura foi realizada em bandejas plásticas com substrato de areia lavada, umedecida com 60% de sua capacidade de retenção, em condições de casa de vegetação. Foram avaliados a germinação, o Índice de Velocidade de Germinação (IVG), comprimento da parte aérea e massa seca aérea (g). Foram utilizadas 4 repetições de 25 sementes num delineamento inteiramente casualizado. As sementes submetidas a 24 horas de embebição apresentaram maior germinação (95%) e IVG, seguidas daquelas não embebidas (94%). A menor germinação (69%), foi apresentada no período de 48 horas. O comprimento da parte aérea das plantas apresentou um pequeno decréscimo com o aumento da embebição, com destaque das sementes não embebidas e com 6 horas de embebição. Comportamento semelhante foi observado para a massa seca aérea. Nas condições em que foi desenvolvido este trabalho, as sementes de tamarindo não responderam satisfatoriamente ao processo de embebição em água, apesar de todos os tratamentos apresentarem germinação satisfatória, com média de 80%.

P047

DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE ÁREA FOLIAR DA VIDEIRA UTILIZANDO-SE O ANALISADOR DE DOSSEL LI-2000

José Moacir Pinheiro Lima Filho, José Monteiro Soares

Embrapa Semi-Árido, CP 23, CEP 56300-970, Petrolina, PE, Brasil, moacir@cpatsa.embrapa.br

O índice de área foliar, definido como a área total das folhas por área de solo é um dos parâmetros mais utilizados para descrever a estrutura vegetativa do dossel de uma cultura, sendo importante na avaliação da interação entre a vegetação e o seu ambiente. Com o objetivo de se estudar a utilização de uma metodologia não destrutiva para aferição do índice de área foliar da videira (*Vitis vinifera*, L.), realizou-se um trabalho na Embrapa Semi-Árido, Petrolina, PE, com a cultivar Itália, em espaçamento de 4,0 m x 2,0 m, conduzida em sistema de latada. Foram correlacionados os valores da área das folhas coletadas e medidas diretamente pelo planímetro automático LI-3100 (Licor), com aqueles estimados remotamente com auxílio do analisador de dossel LI-2000 (Licor) o qual baseia-se na interceptação da radiação difusa captada por um sensor posicionado abaixo do dossel. Devido ao fato de que ramos e cachos também atenuam a radiação, as estimativas foram feitas considerando-se somente as folhas (F) e as folhas juntamente com os ramos e cachos (FRC), dentro dos campos de visão de 90° e 180°. Os resultados obtidos pelos dois métodos correlacionaram-se significativamente através das seguintes equações: 1) $F_{(90^\circ)} Y = 0,0306 + 0,9155(X)$, $R^2 = 0,98^{**}$, 2) $F_{(180^\circ)} Y = 0,1162 + 0,8765(X)$, $R^2 = 0,96^{**}$, 3) $FRC_{(90^\circ)} Y = 0,3906 + 0,9154(X)$, $R^2 = 0,98^{**}$, 4) $FRC_{(180^\circ)} Y = 0,1638 + 0,8764(X)$, $R^2 = 0,96^{**}$. Estes resultados sugerem que o índice de área foliar da videira conduzida em sistema de latada pode ser estimado com precisão, utilizando-se o analisador de dossel mencionado, considerando-se a magnitude dos coeficientes de determinação gerados.

P048

QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE CENOURA OSMOCONDICIONADAS (*Daucus carota* L.)

Luciana Rodrigues de Araújo, Genildo Bandeira Bruno, Riselane de Lucena Alcântara Bruno

CCA, UFPB, CP 02, CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil, lane@cca.ufpb.br

O uso do pré-tratamento osmótico tem sido uma alternativa para se obter uniformidade e aceleração da germinação em diversas sementes olerícolas, o que objetivou este trabalho em avaliar o efeito do pré-tratamento osmótico sobre a viabilidade e o vigor de sementes de cenoura, antes e após a secagem. Os ensaios foram conduzidos no Laboratório de Análise de Sementes do Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba. O osmocondicionamento foi realizado à base de NaCl e KH_2PO_4 na concentração 0,2M, nos períodos de 12, 24, 48 e 72h e após osmocondicionadas, as sementes foram submetidas ou não à secagem em ambiente natural de laboratório, por 48h. Os ensaios de germinação e vigor foram conduzidos em caixas plásticas, sobre papel sendo o delineamento estatístico utilizado o inteiramente ao acaso, com os tratamentos distribuídos em esquema fatorial (2 x 4 x 2), ou seja, duas fontes salinas, quatro períodos de imersão e secagem (presença e ausência), com quatro repetições. Verificou-se que a germinação não foi afetada pelos períodos de osmocondicionamento em nenhuma das fontes salinas utilizadas. As sementes não submetidas à secagem apresentaram maior vigor no período de 72h, nas duas fontes analisadas. No entanto, para as sementes tratadas com KH_2PO_4 submetidas à secagem, o maior vigor (primeira contagem) foi obtido no período de 24h e o maior índice de velocidade de germinação no período de 12h.

P049

DIFERENCIAS ECOLÓGICAS Y FITOQUÍMICAS DEL PATOL (*Sophora secundiflora* (ORT.) LAG.) DE HIDALGO Y QUERÉTARO, MÉXICO

F. Zavala-Chávez¹, R. García-Mateos², M. Soto-Hernández³, G. Kite⁴

¹División de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, México, 56230.

²Preparatoria Agrícola, Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, México, 56230.

³Programa de Botánica, Colegio de Postgraduados, . Montecillo, México, 56230, rnietoa@hotmail.com

⁴Royal Botanical Gardens Kew, London, U. K. Surrey TW9 3AB.

El patol (*Sophora secundiflora* (Ort.) Lag.) es una planta leñosa de la familia de las leguminosas, relativamente abundante en zonas cálidas y áridas y semiáridas de México. Se presenta en diversos tipos de vegetación y se le considera como planta medicinal y tóxica, las cabras que pastorean en algunas regiones de bosque de pino piñonero suelen envenenarse al consumir sus hojas. Las intoxicaciones en humanos son raras y más frecuentemente afecta al ganado (bovino, caprino, equino y ovino). Los análisis fitoquímicos han revelado la presencia de alcaloides del tipo quinolizidínico. La identificación de los alcaloides detectados se realizó a través de cromatografía de líquidos acoplados a espectrometría de masas. Se detectaron nueve estructuras alcaloidales, el perfil de alcaloides quinolizidínicos de muestras de Hidalgo fue diferente de las de Querétaro. Los tejidos con mayor número de estructuras fueron las de hojas y semillas maduras. Esta observación justifica la toxicidad de las semillas de patol y, por tanto, el cuidado en su consumo como planta medicinal en las áreas de estudio. La mayor cantidad de materia orgánica, N, P y CaCO₃ en los suelos podrían ser indicio de mejores condiciones de hábitat para el patol.

P050

Erythrina americana MILLER (“COLORÍN”, FABACEAE)

Ma. del Rosario García-Mateos¹, Marcos R. Soto-Hernández²

¹Area de Química, Preparatoria Agrícola, UACH. Chapingo, Mexico, CP 56230, rnietoa@hotmail.com

²Programa de Botánica, IRENAT. Colegio de Postgraduados, Montecillo, Edo. de Mexico, CP 56230, Mexico

El género *Erythrina* (Fabaceae) comprende 115 especies distribuidas a través de las regiones tropicales del mundo, de las 25 que se localizan en México, una de ellas es *E. americana*. Recientemente, se ha descrito el alto valor nutrimental que poseen las semillas, flores y el follaje, pero su uso se ha limitado por la toxicidad de los alcaloides de tipo quinolizidínicos presentes. En la medicina tradicional se emplea como laxante, diurético, expectorante, antiasmático y antimalárico. Los análisis por CG/EM y LC/EM permitieron identificar alcaloides en diferentes etapas del desarrollo del fruto. Se determinó la DL₅₀ y la actividad relajante de los alcaloides en animales de laboratorio, así como, la toxicidad en *Daphnia magna*, *Panagrellus redivivus* y la actividad insecticida en el mosquito *Culex quinquefasciatus*. Para evaluar el efecto herbicida se probaron los extractos sobre la actividad fotoquímica en cloroplastos aislados de *Pisum sativum* y su efecto en la germinación en maíz y frijol. Los cotiledones de las semillas de *E. americana* se sembraron en un medio modificado de Murashige y Skoog, los callos fueron subcultivados con intervalos de cuatro semanas. Los alcaloides probados disminuyeron la conducta agresiva en ratas. Se detectó que bajas concentraciones de una de las fracciones de alcaloides inhibieron la síntesis de ATP y la bomba de protones, no se observó inhibición en la germinación en la variedades de *Phaseolus vulgaris* and *Zea mays* estudiadas. La obtención de los alcaloides por cultivo *in vitro* permitió inferir diferencias importantes entre los detectados en la planta intacta y en callos.

P051

INFLUENCIA DE DIFERENTES PERIODOS DE EXPOSICIÓN A LA LUZ SOBRE LA MORFOLOGÍA DE ESTRUCTURAS VEGETATIVAS DE *Heliconia latispatha* Bentham

María Elena Sanabria, Dámaso Bautista, Norberto Maciel

Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Postgrados de Agronomía. Barquisimeto 3001, Estado Lara, Venezuela, norbertomaciel@ucla.edu.ve

Se estudió el efecto de diferentes periodos de luz (longitud natural del día, 8, 10, 12 y 14 horas de luz) sobre el desarrollo de estructuras vegetativas de *H. latispatha* Bentham. Para ello se utilizó 90 plantas obtenidas a partir de ejemplares silvestres. Las variables evaluadas fueron la altura, largo, ancho y grosor de la lámina foliar, ángulos costales, laminares y marginales, largo y grosor del pecíolo y de la vaina foliar. Estas variables se procesaron estadísticamente mediante el análisis de varianza y los valores medios de los tratamientos fueron comparados mediante la mínima diferencia significativa. Se presentaron diferencias significativas ($P < 0,05$) entre plantas por efecto de los tratamientos, notándose tendencia a la formación de nuevos brotes en aquellas plantas que recibieron longitud de día natural y mayores periodos de luz, así como entre las variables altura de la planta, largo de la lámina, grosor de la lámina en el tercio apical y el ángulo laminar. Los resultados obtenidos demostraron que la luz modificó la estructura morfológica de la lámina foliar y que las características de la hoja de esta planta le permiten mantener estrategias entre hojas de plena exposición y sombra total.

P052

CRIOCONSERVAÇÃO NA PRESERVAÇÃO DE SEMENTES DE IPÊ (ROXO E AMARELO)

Maria S. Rocha¹, Nubênia de Lima¹, Mário Cavalcanti Matas²

¹Pós-graduação Eng^a Agrícola da UFCG, Campina Grande, PB, Brasil, liriumm@bol.com.br

²DEAg/CCT/UFCG, Campina Grande, PB, Brasil

O intuito deste trabalho foi determinar o teor de umidade limite para crioconservação das sementes de ipê (roxo e amarelo), estudar a qualidade fisiológica de 2 variedades de semente de ipê, submetidas a duas técnicas de crioconservação: (a) imersão em nitrogênio líquido (NL) a -196 em dois tipos de canister (b) conservação em vapor (NL) a -176°C em dois tipos de canister, acondicionado em alumínio em PVC (com proteção trifoliados e sem proteção trifoliados), em quatro períodos de armazenagem (5, 30, 60 e 90 dias) com arranjo fatorial $4 \times 2 \times 2 \times 4+4$ (4 variedades \times 2 métodos de proteção \times 2 acondicionamentos \times 4 períodos de armazenagem + 4 testemunhas) com quatro repetições de cinquenta sementes cada. Obtiveram uma melhor performance na sua qualidade fisiológica aos 60 e 90 dias de sua crioarmazenagem, que podem ser crioarmazenadas no vapor e no líquido (NL) de uma maneira genérica as sementes de ipê não perdem nenhum percentual de suas qualidades fisiológicas aos 60 e 90 dias de sua crioarmazenagem, que podem ser crioarmazenadas no vapor e no líquido (NL) de uma maneira genérica as sementes de ipê não perdem nenhum percentual de suas qualidades fisiológicas depois deste período, crioconservadas sob imersão com proteção dos trifoliados em nitrogênio líquido. As sementes com proteção obtiveram um resultado significativo mesmo imerso em nitrogênio líquido.

P053

MICROPROPAGAÇÃO DE ABACAXI (*Ananas comosus*) VAR. PÉROLA POR CULTURA DE MERISTEMAS EM BIOREATORES DE IMERSÃO TEMPORÁRIA

Vandebildo Sarmiento Magalhães, Eurico Eduardo Pinto de Lemos

Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Alagoas, UFAL, Campus Delza Gitai, BR 104 Norte Km 84, CEP 57100-000, Alagoas, Brasil, vandebildo@bol.com.br

Em Alagoas, a situação atual da abacaxicultura é crítica e um dos principais motivos é o uso de mudas contaminadas com o fungo *Fusarium guttiforme*. Essa situação pode ser contornada com a utilização de mudas micropropagadas via sistema “bioreator de imersão temporária”. O presente trabalho objetivou aperfeiçoar a metodologia para micropropagar o abacaxi (*Ananas comosus*) var. Pérola utilizando bioreatores de imersão temporária. O experimento foi conduzido no CECA/UFAL. Os tratamentos constaram de três métodos de micropropagação: 1) Bioreator de imersão temporária sem renovação do meio de crescimento e enraizamento (MS0), 2) Bioreator de imersão temporária com renovação do meio MS0 no 90º dia de cultivo e 3) Sistema líquido convencional estanque. O experimento teve um delineamento inteiramente casualizado e foi conduzido em desenho fatorial (3 x 2) com duas repetições por tratamento. Cada repetição teve a duração de 135 dias. Os resultados obtidos mostraram que os explantes cultivados no sistema de imersão temporária com renovação do meio no 90º dia de cultivo apresentaram um desenvolvimento de 153, 80 % maior que aqueles que permaneceram no sistema tradicional. Comparando-se os dois sistemas quanto à multiplicação do número de brotos, observou-se que no sistema de imersão temporária essa multiplicação foi 444, 44 % maior do que no sistema tradicional. Os melhores resultados obtidos com o sistema de imersão temporária demonstraram uma maior capacidade de transformação do meio de cultivo em biomassa.

P054

SUBSTRATOS ALTERNATIVOS PARA A PRODUÇÃO DE MUDAS DE ACEROLEIRA EM TUBETES

Rosiane de Lourdes Silva de Lima¹, Dalmo Lopes de Siqueira¹, Olmar Baller Weber², Dalva Maria Bueno², Paulo Roberto Cecon¹, João Rodrigues de Paiva²

¹Universidade Federal de Viçosa, Fitotecnia, CEP 36571-000, Viçosa, MG, Brasil, limarosiane@bol.com.br

²Embrapa Agroindústria Tropical, R. Dra. Sara Mesquita 2270, Fortaleza, CE, Brasil, CEP 60511-110, dalva@cnpat.embrapa.br

Este trabalho objetivou avaliar os efeitos da composição do substrato nas variáveis de crescimento de duas progênies de aceroleira propagadas por estaquia em condições de casa de vegetação sob condições de nebulização durante 60 dias. O experimento constou de um arranjo fatorial de 5 x 4 x 2, onde os tratamentos foram representados por cinco níveis de matéria orgânica (20, 40, 60, 80, e 100%), quatro fontes de matéria orgânica (húmus de minhoca, casca de arroz carbonizada, pó de casca de coco e bagana de carnaubeira) e dois genótipos (P-91 e P-26). Foram mensurados: emissão de primórdios radiculares, número de estacas enraizadas (EE) massa seca do sistema radicular (MSSR), número de folhas (NF) e massa seca da parte aérea (MSPA). O uso de doses elevadas de húmus promoveu redução na emissão de primórdios radiculares. As relações volumétricas de 60% de CAC, 80% de PCC e 20% de BC promoveram melhores resultados quanto à emissão de primórdios adventícios. A adição de húmus de minhoca promoveu acréscimo no número de estacas enraizadas, número de folhas e peso da matéria seca da parte aérea.

P055

EFEITO DA POSIÇÃO DO RAMO E DO COMPRIMENTO DE ESTACAS NA FORMAÇÃO DE RAÍZES ADVENTÍCIAS E NO CRESCIMENTO DA ACEROLEIRA

Rosiane de Lourdes Silva de Lima¹, Dalmo Lopes de Siqueira¹, Olmar Baller Weber², Dalva Maria Bueno³, Paulo Roberto Cecon¹, João Rodrigues de Paiva³

¹Universidade Federal de Viçosa, Fitotecnia, CEP 36571-000, Viçosa, MG, Brasil, limarosiane@bol.com.br

²Embrapa Meio Ambiente, CP 69, CEP 13820-000, Jaguariúna, SP, Brasil, weber@cnpma.embrapa.br

³Embrapa Agroindústria Tropical, R. Dra. Sara Mesquita 2270, Fortaleza, CE, Brasil, CEP 60511-110, dalva@cnpat.embrapa.br

A capacidade rizogênica de estacas caulinares de aceroleira foi avaliada em condições de casa de vegetação na Embrapa Agroindústria Tropical, em Fortaleza, CE, em 2001, objetivando determinar a parte da planta indicada para estaquia. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado no esquema fatorial (3 x 3) x 3: três posições no ramo (apical, mediano e basal) e três comprimentos de estacas (10, 15 e 20 cm), com três repetições de 10 estacas por tratamento. As estacas foram colhidas de plantas com 2, 5 anos de idade e cultivadas em tubetes de 288cm³ por um período de 60 dias sob condições de nebulização. analisaram-se a percentagem de estacas enraizadas, peso da matéria seca do sistema radicular, número de folhas, gemas intumescidas e ramificações emitidas/estaca e peso da matéria seca da parte aérea. As estacas caulinares medianas apresentaram o maior número de gemas intumescidas e peso de matéria seca da parte aérea. Observou-se melhor enraizamento nos segmentos apicais com 15 cm de comprimento e maior índice de mortalidade nas estacas com 10 cm de comprimento.

P056

USO DE ÁGUAS SALINAS NA PRODUÇÃO DE MUDAS ENXERTADAS DE ACEROLEIRA

Marcelo Tavares Gurgel¹, Pedro Dantas Fernandes², Hans Raj Gheyi², Francisco José de Seixas Santos³, Idelfonso Leandro Bezerra⁴, Reginaldo Gomes Nobre⁴

¹Doutorando em Recursos Naturais/CCT/UFCG, CP 10087, CEP 58109-970, Campina Grande, PB, Brasil, mtgurgel@bol.com.br

²DEAg/CCT/UFCG, CP 10087, CEP 58109-970, Campina Grande, PB, Brasil, pdantas@deag.ufpb.br, hans@deag.ufpb.br

³Embrapa Meio Norte, CP 341, 64.200-970, Parnaíba, PI, Brasil.

⁴Mestrando, DEAg/CCT/UFCG, CP 10087, CEP 58109-970, Campina Grande, PB, Brasil

A utilização de águas de inferior qualidade é apontada como uma das causas do insucesso na fase de produção de mudas. Tendo em vista a inexistência de indicativos de tolerância da aceroleira à salinidade, abrangendo a fase de enxertia, o objetivo deste estudo foi determinar os efeitos de 6 níveis de condutividade elétrica da água de irrigação (CEa - 0, 5, 1, 5, 2, 5, 3, 5, 4, 5 e 5, 5 dS m⁻¹) a partir da formação do porta-enxerto (clone BV1) até a época do transplante das mudas, utilizando-se como enxerto o clone BV7. Os estudos foram realizados no Campo Experimental de Pacajus (EMBRAPA), na cidade de Pacajus, CE, com águas preparadas mantendo-se a proporção equivalente de 7:2:1, entre Na:Ca:Mg. Os tratamentos foram distribuídos em blocos casualizados, com 3 repetições (18 parcelas), sendo cada parcela constituída de 18 plantas. Houve avaliação do desenvolvimento das plantas aos 50 dias após o início da aplicação dos tratamentos na fase de formação do porta-enxerto e nos 25 e 50 dias após a enxertia. A água com condutividade elétrica de até 5, 5 dS m⁻¹ não afeta a adequabilidade do porta-enxerto à enxertia, nem o pegamento do enxerto, avaliado até a fase do transplante.

P057

APLICACIÓN DE TRATAMIENTOS PREGERMINATIVOS EN SEMILLAS RECIENTES Y ALMACENADAS DE ANONA COLORADA (*Annona reticulata* L.)

Ma. Esther López Chablé, Vargas Simón Georgina, Molina Martínez René Fernando

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias Biológicas, Carr. Villahermosa-Cárdenas, Villahermosa Km. 0.5, Tabasco, México, CP 86000, melch@hotmail.com, gvargas@portium.com.mx

Se realizó un estudio aplicando diferentes tratamientos pregerminativos para acelerar la germinación de la anona colorada. Este estudio se llevo a cabo en 2 tiempos, en semillas recién cosechadas (RC) y a 6 meses de almacenamiento (6M). Las semillas estuvieron conservadas en condiciones de refrigeración doméstica a 4°C. El experimento se estableció bajo un diseño completamente al azar de 6 tratamientos y 5 repeticiones. La siembra se estableció en vasos de plástico # 8, utilizando sustrato consistente en una mezcla de arena, tierra negra y germinaza (1:1:2 v/v). Los tratamientos fueron: T1 (Testigo), T2 (Escarificación mecánica con un corte en la testa), T3 (Remojo en Ácido giberélico a 100 mgL⁻¹ por 3 hrs), T4 (Remojo en Ácido giberélico a 100 mgL⁻¹ por 6 hrs), T5 (Remojo en Ácido giberélico a 200 mgL⁻¹ por 3 hrs), T6 (Remojo en Ácido giberélico a 200 mgL⁻¹ por 6 hrs). En semillas RC, el mejor tratamiento fue el T2 con 36.66% de germinación, en semillas de 6M, el mayor porcentaje lo obtuvo el T2 con un 76.66%. Las semillas presentaron mejor respuesta al tratamiento de escarificación por lo cual se comprueba que la testa presenta un mecanismo de inhibición para la germinación de la semilla.

P058

AVALIAÇÃO DO PORTA-ENXERTO E DO MÉTODO DE ENXERTIA NA FORMAÇÃO DE MUDAS DE BACURIZEIRO (*Platonia insignis*, MART.)

Hamilton Jesus Santos Almeida, Cicília Mirela Durans Costa

CCA/UEMA, São Luís, MA, Brasil, hamilton@cca.uema.br.

O trabalho foi conduzido na Fazenda Escola do CCA/UEMA com objetivo de avaliar a influência do porta-enxerto e do método de enxertia sobre a percentagem de pegamento de enxerto. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, em fatorial de (2 x 3), com dois fatores: método de enxertia (garfagem em fenda cheia no topo e em fenda lateral) e porta-enxertos (bacuripari, bacurizinho e abricó), com quatro repetições e dez mudas por parcela. Os porta-enxertos foram formados em sacos de polietileno de 28 X 35 cm contendo substrato, constituído de 60 % de mistura de solos, 20 % de esterco de curral curtido e 20 % de serragem curtida. As enxertias foram realizadas logo após a coleta dos garfos, sendo protegidas com câmaras úmidas, cobertas com saco plástico transparentes, para facilitar o pegamento do enxerto. Após a enxertia, as mudas permaneceram num telado de sombrite a 70 % de sombreamento em regime de irrigação intermitente, através de nebulização, programado em intervalos de 30 minutos para 20 segundos para manter a umidade adequada para brotação dos enxertos. Os resultados sugerem que as espécies bacuripari, bacurizinho e abricó por ter um grau de parentesco bem próximo, podem ser utilizados como porta-enxertos para produção de mudas de bacurizeiro por apresentar um crescimento mais rápido, excelente performance e que existe compatibilidade do bacurizeiro, principalmente com a espécie do bacuripari. No entanto, o método de enxertia garfagem em fenda cheia no topo destacou-se por apresentar média superior a 80 % de mudas sobrevivente.

P059

EFFECT OF DIFFERENT GENOTYPES ON THE SURVIVAL AND DEVELOPMENT OF BACURY (*Platonia insignis* MART.) CLEFT-GRAFTED SCIONS

Valdomiro Aurélio Barbosa de Souza, Lúcio Flavo Lopes Vasconcelos, Aurinete Daienn Borges do Val, Fabrício Napoleão Andrade, Eduardo Magno Pereira da Silva

Embrapa Meio-Norte, CP 01, CEP 64006-220, Teresina, PI, Brasil, valdo@cpamn.embrapa.br

This work aimed to evaluate the effect of 16 genotypes from Embrapa Meio-Norte germplasm collection on the survival and development of bacury grafted scions. The experiment was set up in a completely randomized design, with three replications. Each plot was comprised of five plants. Graft was made when rootstock stem diameter reached between 0.8 and 1.0 cm. Evaluations of scion survival (SS) were measured at 30 days after grafting. Scion (SSD) and rootstock (RSD) stem diameters measured at 10 cm from the graft point, leaf number (LN) and main shoot length (SL) were evaluated at 90 days after grafting. There was significant genotype effect for all five studied characteristics, indicating they are genotype dependent. The genotype M-96 had 100% of SS, followed by 'M-26' and 'M-21', both with 93%. The genotypes M-119 (60%), M-65 (60%), M-124 (53%) and M-68 (47%) had the lowest values of SS. The genotype M-2 was the one that produced the highest LN, while 'M-68' and 'M-121', 'M-66', 'M-64' and 'M-26' had the lowest means of LN. The genotype M-26 showed the highest mean value for SSD (0.85 cm) and differed from all the other genotypes. 'M-26' also had the highest value for RSD (1.18 cm), but it did not differ from 'M-123 (0.99 cm) and 'M-119' (0.98 cm). For SL the genotype M-21 (18.21 cm) had the highest growth, followed by 'M-119' (12.29 cm) and 'M-3' (12.20 cm). The genotypes M-64 and M-66 had the lowest growth for SL.

P060

A ESTAQUIA COMO PROCESSO DE CLONAGEM DO BACURI-PARI (*Redhia gardneriana* MIERS ex PLANCH E TRIANA)

Danilo Franco, Antonio Baldo Geraldo Martins

FCAV/UNESP, Via de Acesso Prof. Paulo Castellane, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil, baldo@fcav.unesp.br.

No Brasil existem diversas fruteiras nativas com potencial de exploração comercial, sendo na Amazônia a ocorrência de uma grande concentração delas. O bacuri-pari pode ser visto com esta possibilidade, no entanto, muito pouca informação existe a respeito dela, sendo este o motivo do presente trabalho, que teve como objetivo estudar a possibilidade de sua clonagem através da estaquia herbácea e o papel do uso de auxina no processo. O experimento foi desenvolvido com estacas retiradas de plantas existentes no Banco de Germoplasma da FCAV/UNESP, Campus de Jaboticabal. Estacas apicais, com um par de folhas e tratadas com ácido indol butírico (IBA) (0, 1000, 3000, 5000 e 7000 mg.L⁻¹) foram colocadas em recipientes preenchidos com vermiculita textura média e mantidas sob nebulização intermitente sob telado com 50% de sombreamento. As avaliações foram realizadas após 60 dias e os resultados mostraram que o IBA aumentou a porcentagem de estacas enraizadas, apesar de não ter influenciado no comprimento médio das raízes. As doses de IBA testadas que proporcionaram resultados significativamente diferentes do da testemunha foram 3000 e 5000 mg.L⁻¹, apesar do máximo conseguido ter sido 30% de sucesso. O trabalho permite concluir que esta espécie pode ser clonada através da estaquia herbácea, com utilização de tratamento prévio com IBA, no entanto sugere-se que devem ser realizados maiores estudos a fim de se elevar o número de mudas obtidas.

P061

INFLUÊNCIA DO TAMANHO DA SEMENTE NA PRECOCIDADE DE GERMINAÇÃO DE BACURIPARI (*Rheedia gardneriana*)

Inez Vilar de Moraes Oliveira, Renata Aparecida de Andrade, Antonio Baldo Geraldo Martins

Departamento de Produção Vegetal/FCAV/UNESP, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil, inezvilar@yahoo.com

O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a porcentagem de germinação e o índice de velocidade de germinação (IVG) de sementes de bacuripari, sendo realizado em condições de ripado, com 50% de luminosidade, utilizando-se plantas provenientes do Banco de Germoplasma do Departamento de Produção Vegetal da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP, Campus de Jaboticabal-SP. Os frutos foram colhidos totalmente maduros, tiveram suas sementes extraídas, lavadas, secas em papel jornal e semeadas em caixas plásticas, preenchidas com vermiculita. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro tratamentos, caracterizados pelos tamanhos das sementes: muito grande, grande, médio e pequeno, determinados pelo peso médio de 50 sementes (em gramas), sendo 63, 634, 42, 787, 25, 631 e 9, 508g respectivamente. Analisando os resultados foi possível se observar que os menores valores, tanto de porcentagem de germinação (2, 30%) como de IVG (0, 002) foram obtidos para as sementes de tamanho pequeno, diferindo significativamente dos demais tratamentos, onde se verificou valores de porcentagem de germinação de 83, 33, 86, 25 e 77, 00% e valores de IVG de 0, 095, 0, 106 e 0, 105 para as sementes muito grandes, grandes e médias, respectivamente. Pode-se concluir, portanto, que há interferência do tamanho da semente na germinação dessa espécie.

P062

AVALIAÇÃO DO EFEITO NO NÚMERO DE EXPLANTES POR FRASCO NO ALONGAMENTO E ENRAIZAMENTO DE MUDAS MICROPROPAGADAS DE BANANEIRA, CV. MAÇÃ.

Alexandra Maria Gomes Costa¹, Márcia Régia Souza da Silveira², Ana Cristina Portugal Pinto de Carvalho².

¹FUNCAP/Embrapa, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil

²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, cristina@cnpat.embrapa.br.

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do número de explantes utilizados por frasco no alongamento e enraizamento de mudas micropropagadas de bananeira cv. Maçã. Foram testados três (T1), quatro (T2) e cinco explantes (T3) por frasco contendo 30 mL de meio de cultura MS + ANA (0, 01 mg/L). Foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado, com 20 repetições por tratamento. Ao final de 30 dias foram avaliados os seguintes parâmetros: altura da planta, número de folhas/planta, pesos frescos e secos da parte aérea e das raízes. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e comparados pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Os tratamentos testados diferiram estatisticamente entre si apenas para os parâmetros altura da planta e número de folhas. O tratamento 3 diferiu estatisticamente de T1 (normalmente utilizado) com os maiores valores de altura da planta. O maior número de folhas por planta foi registrado no T2, que diferiu estatisticamente do T1. Com base nos resultados obtidos, recomenda-se a utilização de cinco explantes por frasco na etapa de alongamento e enraizamento de bananeira cv. Maçã micropropagada, já que o desenvolvimento das mudas não foi afetado com o aumento do número de explantes por frasco, proporcionando redução dos custos de mão-de-obra e meio de cultura, e otimizando o espaço utilizado na câmara de crescimento. Em relação aos custos com meio de cultura, a utilização de 5 explantes/frasco, representa uma redução em 60%.

P063

AVALIAÇÃO DO EFEITO DA CONSISTÊNCIA DO MEIO DE CULTURA NO ALONGAMENTO E ENRAIZAMENTO DE MUDAS MICROPROPAGADAS DE BANANEIRA CV. MAÇÃ.

Alexandra Maria Gomes Costa¹, Márcia Régia S. da Silveira², Ana Cristina Portugal Pinto de Carvalho²

¹FUNCAP/Embrapa, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil

²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, cristina@cnpat.embrapa.br.

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da consistência do meio de cultura no alongamento e enraizamento de mudas micropropagadas de bananeira cv. Maçã. Foram testados dois tratamentos: meio líquido (T1) e meio sólido (T2). Em cada frasco foram colocados 30 mL de meio de cultura MS + ANA (0, 01 mg/L). Foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado, com dez repetições por tratamento, onde cada unidade experimental foi constituída de um frasco contendo cinco explantes. Ao final de 30 dias foram avaliados os seguintes parâmetros: altura da planta, número de folhas/planta, pesos frescos e secos da parte aérea e das raízes. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e comparados pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Constatou-se diferença estatística somente para os parâmetros pesos fresco e seco da parte aérea, nos quais os explantes desenvolvidos em meio líquido (2, 59g e 0, 137g) se destacaram daqueles desenvolvidos em meio sólido (1, 94g e 0, 117g), para os dois parâmetros, respectivamente. Com base nos resultados obtidos, pode-se recomendar o uso de meio líquido para alongamento e enraizamento de mudas micropropagadas de bananeira cv. Maçã, proporcionando economia no custo de produção da muda, pois nessa etapa o uso do ágar-ágar pode ser excluído, sem acarretar em prejuízo na qualidade de muda. Em relação aos custos com meio de cultura, a utilização de meio líquido, representa uma redução em torno de 50%.

P064

AVALIAÇÃO DO EFEITO DA CONCENTRAÇÃO DO MEIO DE CULTURA MS NO ALONGAMENTO E ENRAIZAMENTO DE MUDAS MICROPROPAGADAS DE BANANEIRA, CV. MAÇÃ

Alexandra Maria Gomes Costa¹, Márcia Régia S. da Silveira², Ana Cristina Portugal Pinto de Carvalho²

¹FUNCAP/Embrapa, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil

²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, cristina@cnpat.embrapa.br.

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da concentração do meio de cultura MS no alongamento e enraizamento de mudas micropropagadas de bananeira cv. Maçã. Foram testados três tratamentos: meio MS (T1), meio MS contendo 75 % da concentração recomendada (T2) e meio MS contendo 50 % da concentração recomendada (T3). Foram utilizados frascos contendo 30 mL de meio de cultura MS + ANA (0, 01 mg/L). Foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado, com 15 repetições por tratamento, onde cada unidade experimental foi constituída de um frasco contendo quatro explantes. Ao final de 30 dias foram avaliados os seguintes parâmetros: altura da planta, número de folhas/planta, pesos frescos e secos da parte aérea e das raízes. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e comparados pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade. Os tratamentos testados mostraram diferenças significativas para todos os parâmetros avaliados. O meio MS, que normalmente é utilizado, apresentou o menor desempenho para todos os parâmetros. Com base nos resultados obtidos, recomenda-se o uso do meio MS 75 %, pois a redução dos constituintes do meio de cultura não acarretou em prejuízo na qualidade da muda. Além disso, ao utilizar esta concentração obteve-se economia de 3, 5 % no custo do meio de cultura.

P065

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE CLONES DE CACAU PROPAGADOS POR ENXERTIA E ESTAQUIA NO CAMPO

Robério Gama Pacheco, Marco Antônio G. Aguilar, Augusto Roberto Sena Gomes, Paulo César L. Marrocos, Rafael Edgardo Chepote, George Andrade Sodré

CEPLAC/CEPEC/SENUP, C. 07, CEP 45600-970, Itabuna, BA, Brasil, rpacheco@cepec.gov.br

O plantio de novas áreas e a substituição das antigas com clones de cacau resistentes à vassoura de bruxa (*C. pernicioso*), demanda que os agricultores disponham de subsídios técnicos científicos que respaldem a implantação e a condução destas áreas. Objetivou-se avaliar o crescimento e a incidência de Vassoura-de-bruxa (VB) em plantas de clones resistentes multiplicadas por estaquia em comparação com plantas enxertadas em diferentes localidades. Os experimentos foram instalados em delineamento em blocos casualizados em 5 localidades da região cacauzeira da Bahia (Ilhéus, Una, Mascote, Gandú e Ipiáú), com 5 clones (TSH 516, 565, 1188, Cepec 42 e EET 397) propagados por estaquia e enxertia e 10 plantas por tratamento. No ano de 2001, as plantas provenientes de estacas enraizadas tiveram um maior crescimento em altura, diâmetro do coleto do que as plantas propagadas por enxertia. A incidência de VB continua baixa nos 5 clones estudados. Os resultados de 2002 indicam já uma maior produção de frutos por parte dos clones TSH 1188 e TSH 565 tanto no enraizado, como no enxertado. Por outro lado quando se compara o efeito do enraizado com o enxertado percebe-se que não há diferença significativa entre o TSH 1188, 565 e EET 397. Quanto ao CEPEC 42 verifica-se maior produção por parte do enraizado, enquanto para o TSH 516 aconteceu o contrário. Estes resultados embora parciais, permite-nos inferir sobre o bom desempenho destas plantas, tanto as enraizadas como as enxertadas.

P066

FORMAÇÃO DE MUDAS DE CAJUEIRO ANÃO PRECOCE EM TUBETES COM DIFERENTES SUBSTRATOS E ADUBAÇÃO DE CRESCIMENTO

Edivaldo Marinho de Oliveira¹, Diva Correia², Antônio Teixeira Cavalcante Júnior²

¹UECE, Fortaleza, CE, Brasil

²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, diva@cnpat.embrapa.br

A baixa qualidade das mudas é o principal fator limitante da produtividade da fruticultura no Nordeste e a cajucultura se enquadra nesse contexto. Pela importância sócio-econômico dessa cultura torna-se viável a adoção de novas tecnologias para sua exploração. O objetivo desse estudo foi avaliar substratos e adubações na produção de mudas de cajueiro enxertado CCP06/CCP76 em tubete de 288 cm³. O delineamento foi inteiramente casualizado em fatorial 2x3, sendo fator A níveis de adubação e fator B tipos de substrato. Foram testados os substratos : S₁- Casca de Arroz Carbonizada (CAC) + Bagana de carnaúba + Solo Hidromórfico (3:2:2), S₂- CAC + Orgafil + Vitasolo 1 (5:3:2), S₃- CAC + Orgafil + Vitasolo 2 (5:3:2), e as adubações: A₁- 2g de Ubyfol[®] + 1g de Nitrocálcio . L⁻¹ de água, A₂- Calcário Dolomítico[1, 5Kg.m⁻³] + Superfosfato simples [4Kg.m⁻³] + FTE BR12 [150g.m⁻³] + Osmocote[®] (22:4:8)[3Kg.m⁻³]. Aos 42 dias realizou-se a enxertia por fenda lateral e as adubações foliares iniciou-se aos 70 dias após a semeadura mantendo uma periodicidade quinzenal até os 130 dias. Os tratamentos S₂A₂ e S₃A₂ se mostraram superiores para as médias de altura, diâmetro do caule, número de folhas e peso da matéria seca da parte aérea, e diferenciaram estatisticamente pelo teste de Tukey (p=0, 05) dos demais tratamentos. Verificou-se estreita relação entre substrato e o tipo de adubação, pois os tratamentos S₁A₂ e S₂A₂ responderam diferentemente a mesma adubação, sendo S₂A₂ superior.

P067

DESENVOLVIMENTO INICIAL DE PLANTAS DE CAJUZEIRO (*Anacardium spp.*) DE DIFERENTES GENÓTIPOS ORIUNDOS DA REGIÃO MEIO-NORTE DO BRASIL

Maria do Socorro Moura Rufino¹, Lúcio Flavo Lopes Vasconcelos², Maria Pinheiro Fernandes Corrêa², Valdenir Queiroz Ribeiro²

¹UESPI, Rua José Moita s/n, São Sebastião, CEP 64120-000, União, PI, Brasil, marisrufino@yahoo.com.br

²Embrapa Meio-Norte, CP 01, CEP 64000-970, Teresina, PI, Brasil, pinheiro@cpamn.embrapa.br

Esta pesquisa teve como objetivo principal avaliar o desenvolvimento inicial de plantas de genótipos de cajuzeiro. O ensaio foi conduzido na Embrapa Meio-Norte, durante o período de maio a julho/2001, em Teresina - Piauí. Plantas obtidas a partir da germinação de sementes de 30 genótipos oriundos da região Meio-Norte foram avaliadas aos 30 e 60 dias quanto ao diâmetro do caule, altura da planta e número de folhas. No final do período experimental (60 dias) foram também obtidos os teores de matéria seca da raiz, da parte aérea e total. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições e cada parcela constituiu-se de nove tubetes. Como análise complementar, também foram calculados os coeficientes de correlação simples entre as características desejadas. Aos 30 dias houve correlação positiva e significativa entre o peso da castanha e as características diâmetro do caule e altura da planta, sendo que aos 60 dias a correlação foi observada em relação a todas as características avaliadas, comprovando que castanhas maiores influenciam no crescimento e porte da planta. Ao final do período experimental, os genótipos 3, 8 e 19 demonstraram maior capacidade de desenvolvimento, ($P < 0,05$) em relação aos demais para a característica matéria seca (total, raiz e parte aérea).

P068

CLONAGEM DO CAMU-CAMU EM JABOTICABAL, SP

Erivaldo José Scaloppi Junior, Antonio Baldo Geraldo Martins, Renata Aparecida de Andrade, Natanael de Jesus

UNESP-Campus de Jaboticabal, Via de Acesso Prof. Paulo Castellane s/n., CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil, baldo@fcav.unesp.br

Visando a manutenção das características do fruto do camu-camu (*Myrciaria dubia* Mc Vaugh), procedeu-se o estudo da clonagem via estaquia de ramos apicais contendo um par de folhas e do efeito do ácido indolbutírico (IBA) (0, 1000, 3000 e 5000 mg.L⁻¹). Utilizou-se o delineamento ao acaso com 4 repetições de 15 estacas, sob nebulização intermitente, instalado em Abril de 2002 e avaliado aos 90 dias. Como resultado tem-se que a regressão polinomial indicou significância para enraizamento, com os maiores valores entre 1000 e 3000 mg.L⁻¹, sendo 30 e 31, 7%, respectivamente. O número e comprimento de raízes não apresentaram diferença estatística. As estacas enraizadas foram transferidas para sacos plásticos contendo terra, areia e esterco (3:3:1), permaneceram por mais um mês sob nebulização, com pegamento de 100%. Os resultados obtidos no presente experimento diferem de outros relatos na literatura, concluindo-se que os experimentos devem ser regionais para determinação da porcentagem de sucesso da estaquia desta espécie, bem como estabelecer a época de realização e concentração do regulador.

P069

INFLUÊNCIA DA PRÉ-EMBEBIÇÃO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE CAMU CAMU (*Myrciaria dubia*)

Renata Aparecida de Andrade^{1,2}, Antonio Baldo Geraldo Martins¹, Natanael de Jesus^{1,2}, Erivaldo José Scaloppi Junior^{1,2}

¹Produção Vegetal, UNESP, FCAV, Via de acesso Prof. Paulo Castellane s/n., CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil.

²Pós-Graduação em Agronomia/Produção Vegetal, UNESP, FCAV, Jaboticabal, SP, Brasil, reandrad@fcav.unesp.br.

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito de diferentes períodos de pré-embebição na porcentagem de germinação de sementes de camu camu. Para a realização do experimento foram utilizadas sementes extraídas de frutos maduros, provenientes de plantas adultas e em plena produção. Os tratamentos consistiram em seis tempos de pré-embebição: 0 (testemunha), 4, 8, 12, 24 e 36 horas. Durante a embebição, as sementes foram mantidas em condição ambiente, em recipientes contendo água suficiente para cobri-las. Em seguida, foram colocadas em caixas gerbox, tendo como substrato vermiculita textura fina, e mantidas em germinadores à temperatura constante de 25°C. Foi realizada avaliação diária e os valores obtidos foram analisados pelo teste de Tukey, à 5% de probabilidade. O experimento teve a duração de 17 semanas. Ao final deste tempo, verificou-se que o maior período de embebição (36 horas) foi o que proporcionou menores porcentagens de germinação (24%), enquanto os maiores valores foram obtidos para a testemunha (50%), embora não tenha ocorrido diferença significativa entre os tratamentos. As maiores porcentagens de germinação, de um modo geral, foram obtidas na 14ª semana, sendo que, a partir de então, os valores mantiveram-se constantes.

P070

ESTIOLAMENTO E USO DE IBA NO ENRAIZAMENTO DE ESTACAS HERBÁCEAS DE CARAMBOLEIRA (*Averrhoa carambola* L.)

Débora Costa Bastos, João Alexio Scarpore Filho

ESALQ/USP – Av. Pádua Dias, 11– CEP 13418-900 Piracicaba, SP, (Projeto financiado pela FAPESP), dcbastos@esalq.usp.br.

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de verificar a influência do estiolamento, da aplicação do ácido indolbutírico e da técnica de incisão na base da estaca (ferimento), no enraizamento de estacas herbáceas de caramboleira. O experimento foi conduzido em delineamento estatístico inteiramente casualizado, em fatorial 2 x 3 x 4, onde os fatores estudados foram plantas matrizes (I e II), concentração de IBA (0, 2000, 4000 e 6000 mg.L⁻¹) e tipos de estacas (herbácea, herbácea estiolada e herbácea com ferimento na base). As estacas foram colocadas para enraizar em câmara de nebulização intermitente e após 75 dias, avaliou-se as seguintes características: porcentagem de estacas enraizadas, de sobrevivência e de calos formados, o comprimento da maior raiz por estaca e as massas frescas e secas das raízes. Concluiu-se que as plantas matrizes testadas possuem capacidade de enraizamento semelhantes, podendo ser utilizadas na produção de mudas. Observou-se o enraizamento das estacas herbáceas (50, 30%), independentemente do estiolamento, do ferimento na base da estaca e da aplicação de IBA. A utilização da técnica de ferimento na base da estaca juntamente com a aplicação de 6000 mg.L⁻¹ de IBA favoreceu as maiores porcentagens de sobrevivência (68, 54%) e formação de calos (68, 54%), em relação aos demais tratamentos utilizados. As estacas herbáceas tratadas com 2000 mg.L⁻¹ de IBA apresentaram maior comprimento de raízes, massas fresca e seca das raízes.

P071

EFFECT OF DIFFERENT GRAFT METHODS ON THE SURVIVAL AND DEVELOPMENT OF SCIONS FROM THREE CHICHÁ (*Sterculia striata* ST. HIL. ET NAUD.) GENOTYPES.

Valdomiro Aurélio Barbosa de Souza, Lúcio Flavo Lopes Vasconcelos, Aurinete Daienn Borges do Val, Eduardo Magno Pereira da Silva, Fabrício Napoleão Andrade

Embrapa Meio-Norte, CP 01, CEP 64006-220, Teresina, PI, Brasil, valdo@cpamn.embrapa.br

This study aimed to evaluate the effect of three graft methods (cleft graft, side graft and whip graft) on the survival and development of three genotypes (G-1, G-2 and G-3) of chichá. A two-factor experiment was set up in a completely randomized design, arranged in a 3 x 3 factorial with five replications. Each plot was comprised of four plants. Graft was made when the stem diameter of the rootstock reached between 0.8 and 1.0 cm. Graft treatment and genotype effects on the scion survival (SS, in %) were evaluated at 30, 60 and 90 days after grafting. Plant height (PH) and stem diameter of rootstock (RD) and scion (SD), measured at 10 cm from graft point, were evaluated at 90 days after grafting. There were both graft method and genotype effects on SS in all three evaluations. However, for graft method x genotype interaction significant effect did occur only at 30 days after grafting. The best SS rates were obtained for the G-3 genotype and the side graft method, above 86% and 97% at 90 days after grafting, respectively. There was no effect of both graft method and genotype for SD. PH was significantly affected by both graft method and genotype, while DR was affected by graft method only. G-3 genotype (PH=37.1 cm) and cleft graft method (PH=34.9 cm) resulted in better plant growth, while side graft method allowed better growth in RD (0.92 cm compared to 0.80 cm from the whip graft).

P072

EVALUACIÓN DE SEIS PORTAINJERTOS CÍTRICOS CON TANGERINA “DANCY”

Berdeja Abreu Raúl, Américo Florez Medina

Universidad Autónoma Chapingo, Estado de México, México, CP 56230, raulberdeja@yahoo.com.mx, aflores@correo.chapingo.mx

Se evaluaron seis portainjertos cítricos (*Citrus macrophylla*, *Citrus volkameriana*, *Citrange troyer*, *Citrange carrizo*, *Citrumelo Swingle* y *mandarino Shekwasha*) con tangerina “Dancy” en el municipio de Martínez de la Torre, Veracruz. Las variables evaluadas en los portainjertos fueron: diámetro de tallo, altura de planta, análisis foliar (Nitrógeno, Fósforo, Potasio, Calcio, Magnesio) y contenidos de clorofilas y en el injerto: altura del injerto, diámetro de tallo, contenido de nitrógeno y contenido de las clorofilas. El portainjerto más vigoroso fue *Citrus macrophylla*, y el portainjerto que proporciono el mayor vigor al injerto de tangerina “Dancy” fue: *Citrus volkameriana*. Los contenidos de nutrimentos en hojas y las clorofilas dependieron del portainjerto, el injerto y la época de muestreo.

P073

RECIPIENTES E SUBSTRATOS PARA A PRODUÇÃO DE MUDAS DE CUBIU (*SOLANUM SESSILIFLORUM* DUNAL)

Rozimar de Campos Pereira, Anna Beatriz Sant'Ana Godoy Cavalcante, Cláudio Luiz Melo de Souza.

Laboratório de Fitotecnia e Fitossanidade, Instituto Superior em Ciências Agrárias, ISTCA, Av. Wilson Batista Filho s/nº, CEP 28060-560, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil, rozimarc@uol.com.br, claudiomelo@escola24horas.com.br

O cubiu (*Solanum sessiliflorum*) também conhecido como maná, topiro, é originário da Amazônia ocidental, e do ponto de vista agrônomo, o cubiu apresenta potencialidades para a agricultura moderna, dada à sua rusticidade, boa capacidade de produção e possibilidade do aproveitamento de seus frutos de maneira diversificada. É um fruto bastante nutritivo de sabor e aroma agradáveis. Na Amazônia, o cubiu é usado pelas populações tradicionais como alimento, medicamento e cosmético. O presente trabalho avaliou a influência de diferentes recipientes e composições de substratos no desenvolvimento de mudas de *Solanum sessiliflorum*. Para isso foi utilizado dois recipientes (bandeja de isopor de 128 células e copos plásticos de 200 mL) e seis diferentes misturas de substrato utilizando-se diferentes misturas de solo arenoso, terra vegetal e esterco bovino. Foi utilizado o delineamento experimental em blocos casualizados, com quatro repetições, em esquema fatorial 2 x 6. Após o desenvolvimento das mudas (60 dias após a semeadura) avaliou-se altura da planta, peso de matéria seca da parte aérea e raiz. O copo plástico promoveu um melhor desenvolvimento radicular. Na avaliação de substrato, apenas o parâmetro altura mostrou diferença significativa entre os tratamentos, sendo a mistura solo arenoso + esterco bovino + terra vegetal (1:1:1) a mais eficiente, condicionando um maior crescimento na altura das plantas.

P074

INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE FALSA-GRAVIOLA (*Annona montana*)

Inez Vilar de Moraes Oliveira, Renata Aparecida de Andrade, Antonio Baldo Geraldo Martins

Departamento de Produção Vegetal/FCAV/UNESP, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil, inezvilar@yahoo.com.

Com o objetivo de avaliar a influência da temperatura sobre a porcentagem de germinação e o índice de velocidade de germinação (IVG) de sementes de *Annona montana*, espécie com potencial para porta-enxerto das variedades comerciais, testou-se quatro temperaturas (20, 25, 30 e 35°C). O trabalho foi desenvolvido em condições de laboratório, utilizando-se plantas provenientes do Banco de Germoplasma do Departamento de Produção Vegetal da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP, Campus de Jaboticabal, SP. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com quatro tratamentos representados pelas temperaturas (20, 25, 30 e 35°C) e quatro repetições com dez sementes cada. As avaliações foram feitas de acordo com as Regras para Análise de Sementes. Pelos resultados obtidos, observou-se que tanto para o parâmetro porcentagem de germinação como para o IVG, os melhores resultados foram obtidos para as sementes armazenadas à temperatura de 30°C (55% de germinação e IVG = 0,153), seguido da temperatura de 25°C (25% de germinação e IVG = 0,088). Para as temperaturas de 20°C e 35°C não foi observada ocorrência de germinação.

P075

EFEITO DE DIFERENTES ADUBOS E SUBSTRATOS NA FORMAÇÃO DE PORTA-ENXERTOS DE GRAVIOLA (*Annona muricata* L.) EM TUBETES

Leonardo Salviano Lopes¹, Antônio Teixeira Cavalcanti Junior², Luis Antônio da Silva³, Romildo Albuquerque dos Santos³ e Diva Correia².

¹Engenheiro Agrônomo, leosalviano@hotmail.com

²Embrapa-CNPAT C.P 3761, 60511-110, Fortaleza-CE

³UFC, Departamento de Fitotecnia C.P 12168, 60356-001, Fortaleza-CE, Brasil

Desnutrição e baixo vigor dos porta-enxertos retardam a produção de mudas em gravioleira. Para avaliar os efeitos de adubações e substratos na produção de porta-enxerto em tubetes, adotou-se um delineamento experimental inteiramente casualizado em esquema fatorial (3X3). As adubações foram: A₁ - ausente, A₂ - Adubo de liberação lenta - Osmocote® 22-4-8 de NPK (3, 0 Kg/ m³ de substrato) e A₃ - Adubação de crescimento (2, 0 g de Ubifol® e 2, 0 g de uréia por litro de água) em regas aos 60, 70, 80 e 90 dias após a semeadura. Os substratos foram: S₁ - vermiculita, folha de carnaubeira triturada e húmus de minhoca (HM) (50-25-25%), S₂ - casca de arroz carbonizada (CAC), pó de madeira (PM) e Vitasolo® (50-30-20%) e S₃ - CAC, PM e HM. Em todos os substratos foi feita adubação com 1, 5 kg de calcário dolomítico, 4, 0 kg de superfosfato simples e 150 g de FTE BR-12 por m³ de substrato. Utilizou-se sementes de gravioleira variedade LISA. O experimento permaneceu em telado (sombra 50%) até os 60 dias, e em pleno sol por mais 40 dias, época de enxertia. Efeito do Osmocote®, em todos os substratos, resultou melhores média de crescimento: altura=28, 88cm, diâmetro do caule na base 5, 79cm e no ponto de enxertia = 4, 39cm e número médio de folhas =14, 78, embora não tenham diferido da (Ubifol® e Ureia) associado ao substrato S₁.

P076

FORMAÇÃO DE MUDAS DE GRAVIOLA (*Annona muricata* L.) SOB DIFERENTES RECIPIENTES E MÉTODOS DE ENXERTIA

Fabiano Ferreira da Silva¹, Francisco Xavier de Souza², Raimundo Nonato Lima²

¹CCA/UFC, CP 6012, CEP 60541-970, Fortaleza, CE, Brasil

²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60 511-110, Fortaleza, CE, Brasil, xavier@cnpat.embrapa.br, rlima@cnpat.embrapa.br

A formação de mudas de gravioleira ainda é feita por sementes, devido as facilidades e baixos custo de produção. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do recipiente e do método de enxertia na formação de mudas de gravioleira. O ensaio foi instalado no viveiro da Embrapa Agroindústria Tropical, Pacajus, CE no delineamento experimental inteiramente ao acaso, em fatorial (3x2), sendo os fatores: métodos enxertia (borbulhia, garfagem em fenda cheia e lateral) e recipientes (sacos polietileno de 2.990 cm³ e tubetes de 288 cm³), com cinco repetições e nove mudas/parcela. Os sacos continham Areia Quartzosa+solo hidromórfico+vermicomposto e os tubetes cascas de arroz carbonizada+resíduos de folhas de carnaubeira+solo hidromórfico, na proporção de 2:2:1 (v/v), respectivamente. Os garfos foram obtidos de gravioleiras do tipo Morada e as enxertias realizadas em porta-enxertos de pé-franco de gravioleiras tipo Crioula com 120 dias de idade. As mudas, depois de enxertadas, ficaram em viveiro coberto com sombrite 50% por 60 dias, quando realizou-se avaliação final. Constatou-se interação significativa entre recipientes x métodos de enxertia. As garfagens foram superiores à borbulhia e não diferiram entre si nas percentagens de enxertos pegos e mudas aptas para plantio, nos dois recipientes. A maior percentagem de enxertos pegos foi de 60% obtida com a garfagem em fenda cheia e a de mudas aptas para plantio foi de 90% com a fenda lateral, ambas em tubetes.

P077

FORMAÇÃO DE MUDAS GRAVIOLEIRA (*Annona muricata* L.) SOB PORTA-ENXERTOS DE ARATICUM-DO-BREJO

Fabiano Ferreira da Silva¹, Francisco Xavier de Souza², Raimundo Nonato Lima²

¹CCA/UFC, CP 6012, CEP 60541-970, Fortaleza, CE, Brasil.

²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, xavier@cnpat.embrapa.br

A formação de mudas de gravioleira tradicionalmente é feita por sementes, devido à fácil germinação e baixos custos de produção. Para avaliar o efeito do recipiente e do método de enxertia na formação de mudas de gravioleira, realizou-se este trabalho. O ensaio foi instalado no viveiro da Embrapa Agroindústria Tropical, Pacajus, CE no delineamento experimental inteiramente ao acaso, em fatorial (3x2), com os fatores: métodos de enxertia (borbulhia, garfagem em fenda cheia e lateral) e recipientes (sacos polietileno de 2.990 cm³ e tubetes de 288 cm³), com cinco repetições e nove mudas/parcela. Os sacos continham Areia Quartzosa+solo hidromórfico+vermicomposto e os tubetes cascas de arroz carbonizada+resíduos de folhas de carnaubeira+solo hidromórfico, na proporção de 2:2:1 (v/v), respectivamente. Os garfos foram obtidos de plantas tipo Morada e as enxertias realizadas em porta-enxertos de pé-franco de araticum-do-brejo (*A. glabra* L.) com 120 dias de idade. As mudas, depois de enxertadas, ficaram em viveiro coberto com sombrite 50% por 48 dias, quando realizou-se a avaliação final. Constatou-se interação significativa entre recipientes x métodos de enxertia. As garfagens foram superiores à borbulhia e não diferiram entre si nas percentagens de enxertos pegos e de mudas aptas para plantio, nos dois recipientes. A maior percentagem de enxertos pegos foi de 82% obtida com a garfagem em fenda cheia em tubetes e a de mudas aptas para plantio foi de 76% com a fenda lateral em sacos.

P078

EFFECTO DE ALMACENAMIENTO Y TRATAMIENTOS SOBRE LA GERMINACION DE DIVERSAS ESPECIES DE ANONACEAS.

Eloísa Vidal Lezama, Lila M. Marroquín Andrade, Juana Cristina Rojas Rojas, Salomón Gómez Rodríguez.

Departamento Fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo, Carretera México-Texcoco Km 38.5, CP 56-230, Chapingo, Mex. México, evidal@taurus1.chapingo.mx, lilam@taurus1.chapingo.mx, chitalas@latinmail.com

Se evaluaron 6 lotes de semillas de diferentes frutos de anonáceas tales como ilama (*Annona diversifolia*), guanábana (*Annona muricata*), chirimoya (*Annona cherimola*) e ilama zorro (*Annona spp.*), con diferentes periodos de almacenamiento (0 a 28 meses) y bajo distintos tratamientos pregerminativos. La prueba se realizó en condiciones controladas, a 38°C, con alta humedad relativa y presencia de luz. Se determinó la viabilidad de las semillas, mediante la prueba de tetrazolio al 1%. Los resultados señalan un efecto positivo del AG₃ a 350 ppm, sobre la germinación en 4 de los 6 lotes, siendo éste mas evidente en las semillas almacenadas por mas tiempo. El lavado de las semillas con agua corriente por 12 horas, favoreció la germinación en 3 de los 6 lotes evaluados, un efecto contrario ocurrió con la remoción completa de la testa de las semillas (escarificado mecánico total) ya que provocó un alto índice de pudrición (mayor al 85%). La prueba de viabilidad aplicada no correlacionó positivamente con la germinación observada. Estos resultados sugieren la presencia de inhibidores hidrosolubles en la testa, así como el beneficio del almacenamiento, en algunos materiales. Así también, señalan la necesidad de encontrar una prueba de predicción de germinación confiable, para este tipo de semillas.

P079

INFLUÊNCIA DO TAMANHO DA SEMENTE NA PRECOCIDADE DE GERMINAÇÃO DE GRUMIXAMA (*Eugenia brasiliensis*)

Inez Vilar de Moraes Oliveira, Renata Aparecida de Andrade, Antonio Baldo Geraldo Martins

Departamento de Produção Vegetal/FCAV/UNESP, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil, inezvilar@yahoo.com

Objetivando-se avaliar a porcentagem de germinação e o índice de velocidade de germinação (IVG) de sementes de grumixama, desenvolveu-se o presente trabalho, realizado em condições de ripado, com 50% de luminosidade, utilizando-se plantas provenientes do Banco de Germoplasma do Departamento de Produção Vegetal da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP, Campus de Jaboticabal, SP. Os frutos foram colhidos totalmente maduros, tiveram suas sementes extraídas, lavadas, em papel jornal e semeadas em caixas plásticas, preenchidas com vermiculita. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com três tratamentos, caracterizados pelos tamanhos das sementes: pequena, média e grande, determinadas pelo peso médio de 50 sementes (em gramas), sendo: 16, 175, 10, 537 e 7, 192g respectivamente. Não foi observada diferença significativa para os parâmetros avaliados, sendo obtidos os valores de porcentagem de germinação de 99, 76 a 100, 00% e IVG de 0, 242 a 0, 255, demonstrando que, para a propagação sexuada desta espécie, o tamanho da semente não é fator a ser considerado.

P080

COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DE LA JABOTICABA (*Myrciaria cauliflora* [MART.] BERG)

Odilo Duarte

Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano, Apartado 93, Tegucigalpa, Honduras, oduarte@zamorano.edu

En ramas de distinto diámetro de jaboticaba se cuantificó el número de cojines florales, racimos florales por cojín, flores por racimo, flores y frutos por cojín floral, y flores y frutos por m de longitud. Igualmente se estableció en árboles de 45 y 20 años el número de floraciones por año, la cantidad de flores, el porcentaje de cuajado y el número de frutos por árbol, así como los días desde la floración hasta la maduración del fruto. Los cojines florales por m de rama fluctuaron de 123 - 185 en ramas de más de 10 cm de diámetro en comparación a 42 – 80 en ramas de 1 a 2 cm de diámetro. Se hallaron 1 a 8 racimos florales por m en ramas de más de 10 cm de diámetro contra 1 a 3 racimos en ramas de 1 a 2 cm de diámetro. El número de flores por m varió de 960 - 1, 500 en ramas de más de 10 cm de diámetro a 170 – 320 en ramas de 1 a 2 cm, mientras que el número de frutos disminuyó de 120 - 400 en ramas de 10 cm ó más de diámetro a 30 – 70 en ramas de 1 a 2 cm. En este clima el número de floraciones por año varió entre 4 y 7, siendo más abundantes las del final de la época lluviosa (otoño). El cuajado varió de 10 a 24%, siendo mejor hacia el final de la estación lluviosa, en algunos casos la floración coincidió con la presencia de frutos en desarrollo, pero normalmente esto ocurrió cuando el régimen de lluvias no estaba bien definido todavía. El período de flor a fruto maduro fluctuó entre 27 y 30 días, dependiendo de la temperatura promedio. La falta de lluvia o riego produjo un desarrollo pobre, arrugamiento o caída prematura de los frutos. En una ocasión la planta de 45 años llegó a tener hasta 126, 000 flores, que resultaron en 32, 000 frutos cosechados.

P081

ESTUDIOS DE LA POLINIZACIÓN DE LA JABOTICABA (*Myrciaria cauliflora* (MART.) BERG)

Odilo Duarte, Mauricio Huete

Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano, Apartado 93, Tegucigalpa, Honduras, oduarte@zamorano.edu

Se realizaron diversos ensayos para evaluar los requerimientos de polinización cruzada de la jaboticaba con grupos de flores o con flores individuales para evitar la llegada del polen de las flores vecinas, las flores testigo se determinaron contando el número de flores en porciones de rama marcadas. Terminada la época de floración se contó el número de flores cuajadas y el número de frutos que llegaron a la maduración, igualmente se evaluó el cuajado en condiciones naturales durante la época seca y la época lluviosa. Paralelamente se estudió cuáles insectos predominaban entre los visitantes de las flores durante los 3 ó 4 días que dura normalmente la floración. Se encontró que en flores sin aislar el cuajado fue de 18.2 a 27.8% contra 12.8 a 22.3% para flores en grupos y 13.3 a 24.1% para flores aisladas individualmente, lo que indica que el aislamiento de flores o grupos de flores redujo el cuajado, aunque no en forma drástica. Por lo tanto, se puede considerar que esta especie es parcialmente dependiente de la visita de insectos para su cuajado óptimo. El cuajado natural varió entre 7.4 y 32.0% en la época lluviosa contra 7.0 a 15.1% en la época seca, lo que indica la necesidad de un buen estado hídrico para un mejor cuajado. Entre los insectos que visitaron las flores predominaron los Apidae, ocupando el primer lugar la abeja doméstica (*Apis mellifera*), seguida de *Trigona*, también se encontraron insectos del grupo Diptera como Syrphidae, Allograpta, Taxomerus, Mycetophilidae y Chironomidae, así como especies pertenecientes a Chrysomelidae y Formicidae. La mayor afluencia de insectos se produjo en horas tempranas de la mañana, ya que el aroma producido por las flores era más intenso.

P082

FENOLOGIA DE LA FLORACION Y FRUCTIFICACIÓN DE LA JABOTICABA (*Myrciaria cauliflora* (MART.) BERG)

Odilo Duarte, Mauricio Huete

Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano, 93, Tegucigalpa, Honduras, oduarte@zamorano.edu

Antes de la floración se observaron los tallos para ver la evolución de las yemas florales. A la floración se marcaron alrededor de 1, 500 flores para observar su fenología. Dado que las flores abrieron a la vez se cosechó diariamente 10 frutos para determinar su peso y el de las semillas, que también fueron medidas. Adicionalmente, se observó los cambios internos del fruto en desarrollo. Dos semanas antes de la floración la corteza se descascara y 10 a 11 días antes aparecen los botones florales como cabezas de alfiler de 1 mm de diámetro, que continúan creciendo hasta 1 día antes de la antesis. Ese día, llamado día 0, el botón está en estado de “pop corn”. El día 1 abren las flores, el día 2 los estambres se marchitan, el día 3 caen los estambres, el día 4 se ven sólo los pétalos marchitos, el día 5 ó 6 se oscurecen los pétalos y cae el estilo. El día 6 ó 7 caen los estambres y queda el ovario cuajado. El día 14 ó 15 el 50% de las semillas se han tornado de color rosa, lo que sube a 100% entre los días 16 y 19 y las semillas se separan con facilidad de la pulpa que está blanca y dura, pero entre el día 22 y 23 aparecen las fibras en las cubiertas de las semillas, entre el día 22 y 24 los frutos verdes comienzan a tomar un color ligeramente marrón y entre los días 27 y 30 todos los frutos están negros, lo que indica que ya están maduros. Los frutos y las semillas siguen una curva sigmoide en su aumento de diámetro y de peso. A partir del día 14 la cáscara se va adelgazando hasta llegar a menos de 1 mm después del día 28. Los frutos pueden tener de 0 a 4 semillas, predominando los de una semilla (35 a 77% de frutos) sobre los de dos (10 a 45% de frutos) con un promedio de 1.17 a 1.87 semillas por fruto.

P083

SEMENTES DA JAQUEIRA (*Artocarpus integrifolia* L)

Robson Rogério Pessoa Coelho¹, Riselane de Lucena Alcântara Bruno², Mauro Nóbrega da Costa¹, Rejane Maria Nunes Mendonça², Mário Eduardo Rangel Moreira Cavalcante Mata²

¹Pós-Graduação em Agronomia, CCA, UFPB, Areia, PB, Brasil, robcoe@ubbi.com.br

²UFPB, CCA, Dept^o de Fitotecnia, CP 22, CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil, lane@cca.ufpb.br

As pesquisas sobre a cultura da jaqueira (*Artocarpus integrifolia* L) ainda são escassas, não havendo referências na literatura quanto a qualidade das sementes. Desta forma o presente trabalho foi desenvolvido objetivando estudar o desempenho germinativo de dois tipos de jaqueira, (comum e manteiga) bastante difundidos na região Nordeste do Brasil. O experimento foi instalado em laboratório, utilizando-se para o semeio bandejas com areia autoclavada como substrato. Os germinadores foram regulados com três regimes térmicos (25, 30 e 20-30°C), com fotoperíodo de 8 horas de luz por dia. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro repetições de 10 sementes, em esquema fatorial (2 x 3), dois tipos de jaca e três regimes térmicos. Foram avaliados germinação, vigor (comprimento de radícula e de epicótilo) e número de folhas. O maior percentual de germinação ocorreu com as sementes mantidas na temperatura de 30°C, para os dois tipos estudados. As plântulas oriundas de sementes do tipo manteiga apresentaram menor comprimento de radícula e de epicótilo e menor número de folhas, quando semeadas a temperatura de 30°C, denotando um menor vigor que àquelas procedentes do tipo comum. Entre temperaturas, as plântulas oriundas do tipo comum, mostraram-se mais vigorosas e com maior número de folhas em temperatura de 30°C, seguida de 25°C, com relação a jaca manteiga, as plântulas apresentaram maior viabilidade e vigor nas temperaturas mais baixas (25 e 20-30°C).

P084

CLONAGEM DO MABOLO (*Diospyrus discolor* WILD), CULTIVAR SEM SEMENTES, PELA ESTAQUIA HERBÁCEA

Erivaldo José Scaloppi Junior, Antonio Baldo Geraldo Martins

UNESP - Campus de Jaboticabal, Via de Acesso Prof. Paulo Castellane s/n, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil, baldo@fcav.unesp.br

O trabalho foi desenvolvido no município de Jaboticabal, SP, visando a clonagem de planta de mabolo (*Diospyrus discolor* Wild), com frutos de excelentes características agronômicas, além de não apresentarem sementes. O estudo visou a possibilidade de clonagem da planta através da estaquia enfolhada (1 par de folhas) e a influência de diferentes doses (0, 1000, 3000, 5000 e 7000 mg.L⁻¹) de ácido indolbutírico (IBA) no processo. O substrato utilizado foi a vermiculita textura média, sob nebulização intermitente, em ambiente de telado com 50% de sombreamento. O experimento foi instalado em Dezembro de 2002, em delineamento inteiramente ao acaso, com 4 repetições e 10 estacas por parcela. A primeira avaliação foi realizada aos 120 dias, encontrando-se um resultado de apenas 5% de sucesso, independente do tratamento, aos 150 dias realizou-se a avaliação final, determinando-se não ter havido qualquer enraizamento após os 120 dias. As estacas enraizadas foram passadas para sacos plásticos preenchidos com substrato formado pela mistura: solo, areia e esterco de curral (3:3:1), permanecendo por mais 30 dias sob regime de nebulização, verificando-se 100% de pegamento. Como conclusão tem-se que há necessidade de maiores estudos com esta planta, a fim de se elevar a porcentagem de sucesso, que no presente experimento foi extremamente baixa, apesar da grande porcentagem de pegamento das mudas.

P085

INFLUÊNCIA DE DIFERENTES TAMANHOS DE RECIPIENTE E DO TEMPO DE PERMANÊNCIA NA FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO PÓS-PLANTIO DE MUDAS DE MAMOEIRO (*Carica papaya* L.)

José Rogério de Jesus Salles, Gynna Silva Azar, Sandra Cristina Mesquita Santos, Patrícia Assad

CCA/NBA/UEMA, CP 09, CEP 65000-000, São Luís, MA, Brasil, jrogeriosalles@aol.com.br

A pesquisa teve como objetivo avaliar a influência de três tamanhos de recipientes e de quatro tempos de permanência na formação das mudas e no desenvolvimento pós-plantio de mamoeiro, Cv. Surinse Solo (Iss 72/12), no campo experimental da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, em São Luís - MA. Os recipientes utilizados foram: (R₁) saco plástico de polietileno preto 13cm x 27cm x 0,006 cm, (R₂) saco plástico de polietileno preto 15cm x 27cm x 0,006 cm, (R₃) saco plástico de polietileno preto 17cm x 27cm x 0,006 cm. Os tempos de permanência das mudas no viveiro foram de 30, 40, 50 e 60 dias após a semeadura. No período de formação das mudas no viveiro avaliou-se: altura da muda, diâmetro do caule, número de folhas, área foliar, peso fresco e seco da parte aérea, comprimento da raiz pivotante e peso fresco e seco R₁da raiz. Na etapa de campo, além da determinação da época de florescimento, avaliou-se aos 30, 60, 90 120 dias após o plantio, altura da planta, diâmetro do caule, números de folhas e época de florescimento. Constatou-se que o transplântio das mudas produzidas nos recipientes (R₁), (R₂) e (R₃) pode ser realizado até 60, 50 e 40 dias após a semeadura, respectivamente, e que as mudas produzidas no recipiente (R₃) foram mais vigorosas e apresentaram maior desenvolvimento após o transplântio e florescimento mais precoce.

P086

ESTUDO DA VIABILIDADE DO USO DE GRAMPO DE ENXERTIA NA PROPAGAÇÃO ASSEXUADA DO MAMOEIRO (*Carica papaya* L.) VIA GARFAGEM

Andrey Gyorgy Filgueira de Araújo, Oswaldo Kiyoshi Yamanishi

Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Setor de Fruticultura, CP 04508, CEP 70910-970, Brasília, DF, Brasil, andrey.araujo@bol.com.br, kiyoshi@unb.br

Com o objetivo de avaliar a eficiência do grampo de enxertia de pepino em mamoeiro utilizando diferentes métodos de enxertia, o presente experimento foi instalado na fazenda Grande Oeste, São Desidério-BA, sob condição de campo, no período de maio a junho de 2003. O delineamento utilizado foi em blocos casualizado em esquema fatorial (2x3x2), compreendendo o uso de estacas com e sem o ápice, três métodos de garfagem (inglês simples, inglês complicada e fenda cheia) e dois diâmetros de estaca (5, 0 – 6, 9 mm e 7, 0 – 9, 9 mm), com dez repetições para cada tratamento. As estacas foram coletadas de brotações laterais de plantas adultas do híbrido Tainung 01 e enxertadas em brotações laterais do mesmo híbrido, mas de plantas diferentes das que foram coletadas as estacas. O melhor resultado foi com a garfagem em fenda cheia sem o ápice, com 40% de pegamento, mas não diferiu significativamente dos demais tratamentos. Assim sendo, o grampo de enxertia utilizado para pepino nos diferentes métodos de enxertia não resultou em taxa de pegamento satisfatório para o mamoeiro necessitando estudos para testar outros grampos de enxertia.

P087

ESTUDO DA VIABILIDADE DA PROPAGAÇÃO ASSEXUADA DO MAMOEIRO (*Carica papaya* L.) VIA BORBULHIA SOB CONDIÇÃO DE CAMPO

Andrey Gyorgy Filgueira de Araújo, Osvaldo Kiyoshi Yamanishi

Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Setor de Fruticultura, CP 04508, CEP 70910-970, Brasília, DF, Brasil, andrey.araujo@bol.com.br, kiyoshi@unb.br

Com o objetivo de avaliar a eficiência da borbulhia como método de propagação assexuada em mamoeiro, instalou-se na fazenda Grande Oeste, São Desidério (BA), um experimento sob condições de campo. O delineamento utilizado foi em blocos casualizado em esquema fatorial (2x2x2), compreendendo a utilização de gemas com ou sem cicatrização, dois métodos de recobrimento da gema com a fita de enxertia tipo parafilm (parcial e total) e dois intervalos de forçamento da gema após a borbulhia (decepa da planta acima do ponto de enxertia aos 0 e 21 dias após a borbulhia - DAB), com dez repetições para cada tratamento. O trabalho foi conduzido no período de maio a junho de 2003. A borbulhia foi realizada em brotações laterais de plantas adultas com diâmetro que variou de 7, 0 a 9, 9 mm e os enxertos foram avaliados semanalmente. O tratamento com gemas cicatrizadas com recobrimento total e 0 DAB resultou na maior taxa de pegamento (40%), diferindo estatisticamente dos tratamentos com gemas sem cicatrização com recobrimento parcial (0%) ou total (0%) e com cicatrização com recobrimento parcial (0%), todas com forçamento de 21 DAB, no entanto, não diferiu dos demais tratamentos. Nas condições de campo, concluiu-se que o método de propagação assexuada do mamoeiro via borbulhia não resultou numa taxa de pegamento satisfatório requerendo novos estudos para aumentar a sua eficiência.

P088

INFLUÊNCIA DO ESTÁDIO DE MATURAÇÃO NA GERMINAÇÃO DAS SEMENTES DE MAMÃO (*Carica papaya* L.) DE TRÊS CULTIVARES DE MAMÃO DO GRUPO ‘SOLO’

Geni Rodrigues Fagundes, Sandro Bevilaqua Rangel, Jeanis Luana Zimmermann, Andrey Gyorgy Filgueira de Araújo, Osvaldo Kiyoshi Yamanishi

Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Setor de Fruticultura, CP 04508, CEP 70910-970, Brasília, DF, Brasil, genifagundes@bol.com.br, kiyoshi@unb.br

No presente trabalho buscou-se avaliar a taxa de germinação e a velocidade de emergência de sementes extraídas de frutos de mamão do grupo ‘Solo’ em diferentes estádios de maturação. Foram retirados sementes de frutos dos cultivares ‘Golden, Sunrise Solo e Canaã’ nos seguintes estádios de maturação: 1 (até 15% da superfície da casca amarela), 2 (de 15 a 25%), 3 (25 a 50%) e 4 (50 a 75%). O delineamento experimental adotado foi blocos casualizado com 4 repetições e 40 plantas por bloco. As sementes foram lavadas, secas (3 dias à sombra) e em seguida semeadas em bandejas de poliestireno, com substrato composto de Plantmax® e Osmocote 14-14-14. A taxa de germinação em todos os cultivares avaliados não variou significativamente entre os diferentes estádios de maturação. Os valores oscilaram entre 91, 9-96, 9%, 92, 5-98, 8% e 97, 5-100% para os cultivares ‘Golden, Sunrise Solo e Canaã’, respectivamente. O índice de velocidade de emergência (IVG) não diferiu estatisticamente nos cultivares Sunrise Solo e Canaã, e variaram, respectivamente de 1, 167-1, 471 e 1, 667-1, 368. O cultivar ‘Golden’ obteve maior IVG nas sementes retiradas de frutos no estádio 3, diferindo dos demais estádios, exceto do estádio 2. Nas condições do experimento, concluiu-se que o estádio de maturação do fruto não afetou a germinação exceto para o cultivar ‘Golden’ no estádio 3, que germinou mais rápido.

P089

DESCONTAMINAÇÃO DE GEMAS LATERAIS DE MANGUEIRA (*Mangifera indica* L.)
VISANDO A MICROPROPAGAÇÃO

Solange R.M. Andrade¹, Alberto C.Q. Pinto¹, João B. Teixeira², Fábio G. Faleiro¹, Maria C.R. Cordeiro¹, Victor H.V. Ramos¹

¹Embrapa Cerrados, CP 08223, CEP 73301-970, Planaltina, DF, Brasil, solange@cpac.embrapa.br

²Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, PqEB S/N, CEP 70770-900, Brasília, DF, Brasil

A descontaminação de explantes é uma etapa fundamental para a cultura de tecidos. Os microorganismos, se não forem eliminados, competem por nutrientes do meio de cultura alterando o desenvolvimento normal do material a ser propagado. A descontaminação consiste em eliminar os microorganismos, porém preservando o material vegetal a ser regenerado. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um protocolo de descontaminação de estacas de manga para a introdução em cultura de tecidos, visando o estabelecimento de métodos de micropropagação de gemas laterais. Os explantes foram submetidos a tratamentos com etanol, hipoclorito e benlate, para descontaminação superficial. De um modo geral, os tratamentos foram eficientes para descontaminação de fungos, no entanto, não eliminam a contaminação por uma bactéria endógena. As avaliações iniciais demonstraram que a bactéria é gram positiva e resistente aos antibióticos rifampicina (300 mg.L⁻¹), canamicina (150 mg.L⁻¹), ampicilina (150 mg.L⁻¹), tetraciclina (150 mg.L⁻¹), cloranfenicol (150 mg.L⁻¹), carbenicilina (150 mg.L⁻¹) e estreptomicina (300 mg.L⁻¹). A incorporação de sulfato de cobre (25 e 50 mg.L⁻¹) ao meio nutritivo controlou o aparecimento de fungos endógenos, no entanto permanece falha no controle da bactéria. Estudos estão sendo realizados com outros antibióticos, mas ainda não foram obtidos resultados consistentes.

P090

INFLUÊNCIA DO ARMAZENAMENTO NA PRECOCIDADE DE GERMINAÇÃO DE SEMENTES
DE MANGABA (*Hancornia speciosa*)

Inez Vilar de Moraes Oliveira, Renata Aparecida de Andrade, Antonio Baldo Geraldo Martins

Departamento de Produção Vegetal/FCAV/UNESP, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil,
inezvilar@yahoo.com

Frutos de mangaba, oriundos de Belém do Pará tiveram suas sementes extraídas, lavadas, secas em papel jornal e semeadas em caixas plásticas, preenchidas com vermiculita e mantidas sob condições de ripado, com 50% de luminosidade. Os tratamentos utilizados foram os tempos de armazenamento 0, 7, 14, 21 e 28 dias, sendo as sementes mantidas em câmara seca (15±2°C e 60% de UR). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com cinco tratamentos, representados pelos tempos de armazenamento e quatro repetições, com dez sementes cada. Foram avaliados a porcentagem de germinação e o índice de velocidade de germinação (IVG). Verificou-se que, tanto para porcentagem de germinação como para o IVG, os melhores resultados foram obtidos no tempo de armazenamento 0 dias (82% de germinação e IVG = 0, 293), seguido pelo tempo de 7 dias (44% de germinação e IVG = 0, 124). Para os demais tempos de armazenamento não houve germinação das sementes.

P091

ENRAIZAMENTO DE ESPÉCIES DE MARACUJAZEIRO (*Passiflora* SPP.) PROPAGADAS POR ESTAQUIA HERBÁCEA

Givanildo Roncato¹, Geraldo Costa Nogueira Filho², Carlos Ruggiero³, João Carlos de Oliveira³, Antônio Baldo Geraldo Martins³

¹Engº Agrônomo, Dr. em Agronomia – Produção Vegetal

²Pesquisador da Embrapa Roraima em pós-graduação na FCAV/UNESP, geraldo@cpafrr.embrapa.br

³FCAV/UNESP, Via de Acesso Prof. Paulo Castellane s/n, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil, baldo@fcav.unesp.br

O trabalho teve o objetivo de obter mudas por estaquia de maracujá (*Passiflora* spp.), em Jaboticabal, SP, nas espécies comerciais *P. edulis* Sims f. *flavicarpa* Degener e *P. alata* Dryander, e nos porta-enxertos *P. giberti* N.E.Brown, *P. nitida* H.B.K. e *P. setacea* D.C. O período de coleta de estacas em Jaboticabal-SP foi de junho de 2000 a junho de 2001, em câmara de nebulização intermitente, em condições de telado (50% de sombreamento). As estacas foram coletadas de plantas adultas, oriundas do Banco de Germoplasma Ativo (BAG) do Departamento de Produção Vegetal da FCAV/UNESP e de pomares comerciais, no caso a espécie *P. edulis* f. *flavicarpa*, coletando-se a parte intermediária de ramos em estágio de crescimento vegetativo, preparando-se estacas com, aproximadamente, 15cm de comprimento, três nós e duas meias folhas, coletadas em junho e outubro de 2000, e abril de 2001. As estacas foram tratadas com ácido indolbutírico (IBA) nas concentrações de 0, 500, 1000 e 2000mg.L⁻¹ por cinco segundos e plantadas em bandejas plásticas (40x30x10cm), com vermiculita de textura média, por 60 dias. A percentagem de enraizamento foi maior na espécie *P. edulis* f. *flavicarpa* (76, 7%) na primavera. A *P. giberti* e a *P. nitida* enraizaram na primavera e no inverno e a *P. alata* em todas as épocas. A *P. setacea* não enraizou. A sobrevivência, o número e o comprimento de raízes foram maiores na primavera.

P092

ESTUDO DA FORMAÇÃO DA UNIÃO DA ENXERTIA HIPOCOTILEDONAR DO MARACUJAZEIRO AMARELO (*Passiflora edulis* SIMS F. FLAVICARPA DEG.) SOBRE DOIS PORTA-ENXERTOS, ATRAVÉS DE MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA

Geraldo Costa Nogueira Filho¹, Givanildo Roncato², Carlos Ruggiero³, João Carlos de Oliveira³, Euclides Braga Malheiros³, Jaime Maia dos Santos³

¹Pesquisador da Embrapa Roraima em pós-graduação na FCAV/UNESP, geraldo@cpafrr.embrapa.br

²Engº Agrônomo, Dr. em Produção Vegetal

³FCAV/UNESP, Via de Acesso Prof. Paulo Castellane s/n, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil

O objetivo deste trabalho foi verificar quanto tempo após a realização da enxertia hipocotiledonar se dava a adesão entre enxerto e porta enxerto, e também a formação da ponte de calo, verificada pelo total preenchimento da fenda por tecido meristemático secundário (calo). Foram produzidas 56 mudas de maracujazeiro amarelo pela enxertia hipocotiledonar em fenda cheia no topo sobre dois porta-enxertos (*P. flavicarpa* e *Passiflora alata* Dryander). Aos 0, 3, 6, 9, 12, 15 e 18 dias, após a enxertia, coletou-se a região da enxertia de quatro mudas de cada combinação. O material coletado foi fixado em solução de glutaraldeído a 3%, pós-fixado em tetróxido de ósmio a 2%, desidratado em uma série de álcool etílico, levado ao secador de ponto crítico (CO₂), montado, metalizado com ouro – paládio (35 nm). E por fim observados e eletromicrografados em microscópio eletrônico de varredura. Verificou-se que aos seis dias após a enxertia a soldadura para o porta-enxerto *P. alata* já havia ocorrido, o que só foi constatado para *P. flavicarpa* aos nove dias. Também aos nove dias, observou-se para ambos os porta-enxertos a completa formação da ponte de calo.

P093

EFEITO DE DIFERENTES TEMPERATURAS NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE PITAYA (*Hylocereus undatus*)

Elma Machado Ataíde, Eduardo José de Almeida, Natanael de Jesus, Antonio Baldo Geraldo Martins, José Carlos Barbosa

UNESP, Via de acesso Prof. Paulo Castellane s/n, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil, Tel (16) 3209-2668, baldo@fcav.unesp.br

A Pitaya vermelha é uma cactácea das regiões dos cerrados do Brasil, sobrevive sobre rochas, troncos de árvores e campos, tem propriedades medicinais, pode ser consumida *in natura*, saladas, sucos ou apreciada com fins ornamentais. São poucos os estudos referentes a essa espécie, principalmente quanto à propagação. Assim o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes temperaturas na porcentagem de germinação de suas sementes. O delineamento foi em DIC com 4 tratamentos e 4 repetições, sendo cada parcela composta por 40 sementes, que foram extraídas de frutos maduros e acondicionadas em caixa gerbox com papel de filtro, e mantidas em germinadores BOD e os tratamentos testados foram temperaturas de 20°C, 25°C, 30°C e 35°C. Realizou-se a avaliação do número de sementes germinadas, a intervalos de 2 dias, por 35 dias, analisando-se velocidade e porcentagem de germinação, os dados foram analisados através do teste de Tukey, ao nível de 5%. Pode-se observar que a maior porcentagem de germinação foi a 20°C (89.4%), no entanto, não diferiu dos tratamentos 25°C e 30°C. A menor porcentagem de germinação foi 35°C (61.1%), não havendo diferenças em relação à temperatura de 30°C. Obteve-se a maior velocidade de germinação aos 25°C e 30°C. Para 20°C a maior velocidade de germinação ocorreu no intervalo de 9 a 11 dias, no tratamento de 35°C a germinação foi mais uniforme no período avaliado.

P094

CLONAGEM POR ESTAQUIA DA ROMÃZEIRA (*Punica granatum L.*)

Eliana Mayra Torrecillas Scaloppi, Antonio Baldo Geraldo Martins

FCAV/UNESP, Via de Acesso Prof. Paulo Castellane, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil, emscaloppi@bol.com.br, baldo@fcav.unesp.br

Em virtude de, no estado de São Paulo, a romãzeira estar sendo cultivada, ainda de maneira tímida, principalmente em função da pouca informação técnica disponível, elaborou-se este trabalho com o objetivo de estudar a clonagem da romãzeira, por estaquia de ramos apicais, utilizando-se várias doses de ácido indolbutírico (AIB), como forma de fixar as características das plantas. As estacas foram tratadas com ácido indolbutírico (AIB) (0, 1000, 3000, 5000 e 7000 mg.L⁻¹) e estaqueadas em recipientes preenchidos com vermiculita textura média e mantidas sob nebulização intermitente. Utilizou-se 15 estacas por parcela em quatro repetições, totalizando 300 estacas. As avaliações foram realizadas após 120 dias e os resultados mostraram que o AIB aumentou significativamente a porcentagem de estacas enraizadas, apesar de não ter influenciado no comprimento médio das raízes. As doses de AIB testadas que proporcionaram resultados significativos para a porcentagem de enraizamento e para o número médio de raízes, diferindo da testemunha, foram as maiores concentrações (5000 e 7000 mg.L⁻¹), apesar do mesmo não ter sido observado com relação à porcentagem de sobrevivência das estacas, ou seja, quanto maior a dose de IBA menor a sobrevivências das estacas. O trabalho permite concluir que esta espécie pode ser clonada através da estaquia herbácea, com utilização de tratamento prévio com AIB, no entanto, sugere-se maiores estudos a fim de se ter um aumento de mudas estabelecidas.

P095

EVALUACIÓN DEL DESARROLLO VEGETATIVO DE 10 CULTIVARES DE NÍSPERO EN LA PLANICIE DE MARACAIBO.

Leonardo Zarrameda, Osmar Quijada, Yolanda Fonseca, Nairo Guanipa, Ramón Camacho.

Instituto de Investigaciones Agrícolas, Vía a Perijá Km 7, Maracaibo, Edo. Zulia, Venezuela, lzarrameda@inia.gov.ve

El níspero es uno de los frutales de siembra tradicional en la Planicie de Maracaibo, llegando a ser el segundo, después de la guayaba, en producción durante muchos años. Dada su reproducción por semilla, y siendo una planta alógama, se ha generado una gran variabilidad genética, existiendo materiales de gran valor comercial que aún no han sido caracterizados y evaluados. Se procedió a coleccionar materiales en las zonas productoras, que pudieran resultar promisorios para la producción. Se injertaron sobre un patrón seleccionado por su tolerancia a condiciones adversas y se sembraron en el Campo Experimental La Cañada. Se tomó 5 plantas por cultivar y se midió altura de planta (AP), perímetro del tallo (P), diámetro del tallo (D), superficie lateral de la planta (SL), Altura del tronco (AT) y volumen de copa (VC). Se analizó los datos de 10 cultivares (*Bracho 2*, *Delfina*, *La Sierrita*, *Conchudo*, *San Rafael*, *Moralito*, *Santiago*, *Bracho 3*, *Bracho 1*, *Miguelito*). Los resultados indican que *Moralito* presenta valores significativamente menores que todos los demás clones para todas las variables en estudio. *La Sierrita* y *Santiago* presentan valores significativamente mayores de Altura de Planta mientras que *Delfina* presenta valores significativamente mayores de Diámetro que los demás clones en estudio. *Bracho 2* presenta valores significativamente mayores de Volumen de Copa y Superficie lateral que los demás clones en estudio.

P096

PROPAGAÇÃO VEGETATIVA DE ESTACAS SEMILIGNIFICADAS DE SPONDIAS EM AMBIENTE PROTEGIDO

Eduardo José de Almeida¹, Antonio Baldo Geraldo Martins², Natanael de Jesus¹ Erialdo José Scaloppi Junior¹, Renata Aparecida de Andrade¹

¹Pós-graduação em Produção Vegetal UNESP/FCAV, Rod. Prof. Paulo Castellane, Km 5, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil, eduja@fcav.unesp.br

²Professor da UNESP/FCAV. Rod. Prof. Paulo Castellane, Km 5, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil, baldo@fcav.unesp.br

O presente trabalho foi realizado com a finalidade de testar doses de IBA (ácido indolbutírico) no enraizamento de estacas de quatro espécies de spondias em ambiente protegido por sombrite com 50% de luminosidade, no mês de março. Foram utilizadas estacas semilignificadas apicais, sem folhas, das espécies: *Spondias mombin* (Cajá-mirim), *S. tuberosa* (Umbu), *S. purpurea* (Ciriguela) e *S. dulcis* (cajá-manga), com 15 cm de comprimento, tratadas por 10 segundos com as doses tratamentos: 0, 1000, 3000 e 5000 mg.L⁻¹ e estaqueadas em substrato de areia. Cada tratamento contou com quatro repetições com 10 estacas em cada uma delas. Das espécies avaliadas, nenhuma apresentou enraizamento. O cajá-manga e o cajá-mirim, nas primeiras duas semanas, apresentaram intensa desidratação e, conseqüentemente, baixo índice de sobrevivência. O Umbu apresentou maior índice de sobrevivência em todas as doses. A ciriguela apresentou maior sobrevivência nas doses 1000 e 3000 mg.L⁻¹. Ocorreu uma formação de brotos somente para a espécie de umbu em toda as doses estudadas.

P097

PROPAGAÇÃO VEGETATIVA DE ESTACAS HERBÁCEAS DE SPONDIAS EM CÂMARA DE NEBULIZAÇÃO

Natanael de Jesus, Antonio Baldo Geraldo Martins, Erivaldo José Scaloppi Junior, Eduardo José de Almeida, Renata Aparecida de Andrade

Dept^o Produção Vegetal. UNESP/FCAV. Via de acesso Prof. Paulo Castellane Km 5, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil, baldo@fcav.unesp.br, natanael@fcav.unesp.br

Estudou-se o enraizamento de estacas herbáceas de quatro espécies de spondias em câmara de nebulização tratadas com IBA (ácido indolbutírico). As estacas herbáceas com 15 cm, das espécies: *Spondias mombin* (Cajá-mirim), *S. tuberosa* (Umbu), *S. purpurea* (Ciriguela) e *S. dulcis* (cajá-manga) foram tratadas por imersão rápida de 10 segundos em quatro doses: 0, 1000, 3000 e 5000 mg.L⁻¹ no mês de março de 2003. As variáveis avaliadas foram: % de estacas enraizadas e sobreviventes, número e comprimento médio de raízes, analisadas aos 60 e 90 dias e permanência de folhas. Cada tratamento contou com quatro repetições contendo 10 estacas em cada conduzidas em esquema fatorial 4x4, (4 espécies e 4 doses). O cajá-mirim e ciriguela apresentaram maior permanência de folhas. O cajá-mirim apresentou maior sobrevivência de estacas seguido pela ciriguela e cajá-manga. A ciriguela tratada com doses 3000 e 5000 mg.L⁻¹, apresentou respectivamente: enraizamento de 5 e 10% com comprimento médio de raízes 2, 8 e 3, 6 cm, número médio de raízes 2 e 4. As demais espécies não apresentaram enraizamento.

P098

EFEITO DE SUBSTRATO E TEMPERATURA NO PROCESSO GERMINATIVO DE SEMENTES DE TAMARINDO (*Tamarindus indica* L.)

Mauro Nóbrega da Costa¹, Riselane de Lucena Alcântara Bruno¹, Kátia Cristina de Oliveira Gurjão², Walter Esfrain Pereira¹, Francisco de Assis Cardoso Almeida¹

¹UFPB/CCA, Depto. de Fitotecnia, CP 22, CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil

²Escola Agronômica Federal de Sousa, Souza, PB, Brasil, katgurjão@zipmail.com.br

Apesar da existência de trabalhos relacionados à análise de sementes de espécies frutíferas, a maioria deles, a exemplo do tamarindo, necessita de subsídios básicos referentes às condições ideais de germinação. O presente trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos combinados de quatro níveis de temperatura (25, 30, 35°C e 20-30°C) com dois substratos (papel germitest e areia lavada) sobre o comportamento germinativo de sementes de tamarindo. O experimento foi instalado em câmaras de germinação e os tratamentos distribuídos em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições de 25 sementes, em esquema fatorial 2x4. Para cada substrato, foram estabelecidos *a priori os contrastes* C1 = (25°C vs 30 e 35°C), C2 = (30°C vs 35°C) e C3 = (30°C vs 20-30°C). As sementes acondicionadas em papel germitest, apresentaram maior germinação e Índice de Velocidade de Germinação (IVG) a 30°C em comparação a valores observados a 35°C. O IVG decresceu nos dois substratos a 25°C. Houve redução no percentual de sementes mortas no papel germitest a 30°C em relação a 35°C o que representa, em parte, acréscimo no percentual de germinação. Considerando-se os efeitos combinados, as sementes de tamarindo apresentaram maior desempenho quando submetidas à temperatura de 30°C em substrato papel germitest.

P099

INFLUÊNCIA DO ARMAZENAMENTO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE UMBU
(*Spondias tuberosa*)

Inez Vilar de Moraes Oliveira, Renata Aparecida de Andrade, Antonio Baldo Geraldo Martins

Departamento de Produção Vegetal/FCAV/UNESP, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil,
inezvilar@yahoo.com

Objetivou-se avaliar a porcentagem de germinação e o índice de velocidade de germinação de sementes de umbu em duas condições e quatro períodos de armazenamento. O experimento foi conduzido no Ripado de Fruticultura, na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP, Campus de Jaboticabal, SP. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com quatro repetições e dez sementes cada, arrançados em esquema fatorial 4 x 2, representados por quatro períodos de armazenamento e duas condições ambientais. As sementes de umbu com 53% de umidade inicial foram acondicionadas em sacos de papel e armazenadas em câmara seca ($15\pm 2^\circ\text{C}$ e 60% de UR) e em condição ambiente (não controlada), e depois semeadas nos períodos de 0, 7, 14 e 21 dias após armazenamento, em caixas plásticas contendo vermiculita textura média. Não foi observada diferença significativa para os parâmetros avaliados, sendo obtidos os valores de porcentagem de germinação de 58, 54, 57, 50, 66, 66 e 60, 00% para o armazenamento em câmara seca e 55, 62, 57, 50, 57, 50 e 47, 50% para a condição ambiente, aos 0, 7, 14 e 21 dias respectivamente. Quanto ao índice de velocidade de emergência, os valores obtidos foram: 0, 076, 0, 096, 0, 077 e 0, 065 para o armazenamento em câmara seca e 0, 076, 0, 073, 0, 063 e 0, 072, aos 0, 7, 14 e 21 dias respectivamente. Com base nos resultados obtidos pode-se concluir que até os 21 dias as sementes podem ser mantidas armazenadas em condição ambiente.

P100

PÉRDIDA DE AGUA DEL MEDIO DE CULTIVO DURANTE EL ENRAIZAMIENTO *in vitro* DE
DOS PORTAINJERTOS DE VID

Raquel Paz da Silva¹, Angel Villegas Monter¹, Cuauhtémoc Cervantes Martínez²

¹Programa de Fruticultura, Instituto de Recursos Genéticos y Productividad, Colegio de Postgraduados, Montecillo, CP 56230, Estado de México, México, raquel_paz@colpos.mx

²División de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma Chapingo, 56230, Estado de México, México

El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar la pérdida de agua en los contenedores durante el enraizamiento *in vitro* de brotes apicales de los portainjertos de vid R110 (*Vitis berlandieri* x *V. rupestris*) y SO4 (*Vitis berlandieri* x *V. riparia*). Se empleó el medio de cultivo Villegas (1992) con 3mM de $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, complementado con 0.4 mg L^{-1} de tiamina, 1 mg L^{-1} de mio-inositol, 0.1 μM de AIA, 6.5 g L^{-1} de agar y pH de 5.7. Se utilizaron cajas Magenta GA-7 Sigma con (1.33 cm^2) y sin ventilación adicional, con 50 mL de medio de cultivo, cinco concentraciones de sacarosa (0, 15, 30, 45 y 60 g L^{-1}) y dos portainjertos (R110 y SO4). Los contenedores, con los explantes, se mantuvieron en cuarto de incubación con $25\pm 2^\circ\text{C}$ con intensidad luminosa de $76 \mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ y 16 h de fotoperíodo. Después 13 días de cultivo, los contenedores con ventilación adicional perdieron en promedio tres veces más agua, además los explantes produjeron menos raíces y porcentaje de enraizamiento. Por otra parte, el número de raíces por explante y porcentaje de brotes enraizados fueron mayores en medio sin sacarosa, siendo el portainjerto R110 superior al SO4.

P101

EFECTO DE TRATAMIENTOS PREGERMINATIVOS SOBRE LA VIABILIDAD DE LA SEMILLA DE UVA DE PLAYA (*Coccoloba uvifera* (L.) JACQ.)

Francisco Javier Ávalos Ventura, Georgina Vargas Simón, René Fernando Molina Martínez

División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Carr. Villahermosa-Cárdenas Km 0.5, Villahermosa, Tabasco, México, CP 86000, gvargas@portium.com.mx

La semilla es la forma más importante de conservar la variabilidad de una especie, por ello se realizó este estudio, revisando el comportamiento germinativo de la semilla (aquenios) de uva de playa en tres etapas de almacenamiento (recién cosechadas (RC), almacenadas durante 6 meses (6M) y durante 12 meses (12M) en refrigeración a 4°C. En cada una de ellas se probaron tratamientos pregerminativos (T1: Testigo, T2: remojo de semillas por 24 hrs en agua destilada, T3: Remojo de semillas en agua destilada a 60°C por 5 min, T4: Aplicación de GA₃ a 100 mgL⁻¹ (Biogib al 10%) y T5: Aplicación de GA₃ a 200 mgL⁻¹ (Biogib al 10%). En cada período se estableció un diseño completamente aleatorio de 5 tratamientos y 4 repeticiones (u.e. 10 semillas). La siembra se estableció en cajas de Petri de 15 cm de diámetro, usando como sustrato papel absorbente. Se evaluaron los siguientes parámetros: porcentaje y velocidad de germinación, índice de vigor y período de latencia. Los mejores valores de los parámetros evaluados se obtuvieron en semillas de 12M y con la aplicación de T4 y T5. En este estudio se observó que la germinación de estas semillas (aquenios) no fue afectada por el almacenamiento, por el contrario, la respuesta a los tratamientos fue mejor.

P102

DETERMINAÇÃO DA SOLUÇÃO NUTRITIVA PARA ALFACE NO SISTEMA HIDROPÔNICO FLOATING

Jailma Suerda Silva de Lima¹, Maria Clarete Cardoso Ribeiro², Saint Clair Lira Santos³, Glauber Henrique de Souza Neves²

¹Aluna de graduação Agronomia, ESAM, bolsista CNPq/PIBIC

²Professores da ESAM, CEP 59625-900, Mossoró, RN, Brasil

³Aluno de Mestrado em Fitotecnia, ESAM, saintlira@hotmail.com

No sistema hidropônico “floating” as plantas são fixadas em placas de isopor, e colocadas para flutuarem na solução. Foi conduzido na ESAM, RN, de setembro a novembro de 2002 e de março a maio de 2003, dois ensaios objetivando avaliar a solução nutritiva no sistema floating e observar a época mais adequada. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com fatorial 3x3 e quatro repetições, cujos fatores corresponderam, respectivamente, a cultivares (de folhas crespas ‘Elba’ e ‘Americana’ e ‘Manteiga’ de folhas lisas) e as soluções nutritivas que são recomendadas por Martinez, Furlani citado por Araújo (1999) e Ribeiro e Araújo Neto (1999). Após preparo das mudas estas foram conduzidas para caixotes de madeira revestidos contendo as soluções nutritivas. A solução nutritiva por caixote foi de 28 litros, sendo fornecido 7L/planta. No quadragésimo sexto dia foi realizada a colheita em ambas as épocas. As variáveis avaliadas foram: altura de plantas, número de folhas por planta, pesos fresco da planta inteira, peso fresco e seco da parte aérea e raízes. A cultivar Americana, no 1º período, mostrou diferença somente para as variáveis altura de planta e comprimento de raiz, sendo a solução Martinez e Furlani que mais beneficiaram. A cultivar ‘Elba’ apresentou melhores resultados na solução Martinez, cultivada no primeiro período. A cultivar Manteiga mostrou superior quanto ao peso fresco de planta inteira e peso fresco da parte aérea quando se fez uso da solução Selviro e Furlania.

P103

DIFERENTES COMPOSTOS ORGÂNICOS E COMERCIAL COMO SUBSTRATO NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE ALFACE.

Maria José Tôrres Câmara, João Liberalino Filho, Aurélio Paes Barros Júnior, Marcos Antônio da Silva Miranda, Antonio Jerônimo de Almeida Neto, Saint Clair Lira Santos

ESAM - Dept^o de Engenharia, Km 47 da BR 110, Costa e Silva, C.P.137, CEP 59625-900 Mossoró, RN, BRASIL, kekecamara@hotmail.com

Com objetivo avaliar efeitos dos diferentes substratos na produção de muda de alface, cultivar 'Elba' produzida em copos descartáveis. O experimento foi conduzido em casa de vegetação na horta da ESAM. Foram testados os seguintes substratos: comercial, comercial + areia, comercial + solo, comercial + areia + solo, composto de folhas de cajueiro, composto de folhas de cajueiro + areia, composto de folhas de cajueiro + solo, composto de folhas de cajueiro + areia + solo, composto misto, composto misto + areia, composto misto + solo, composto misto + areia + solo. Foi utilizado delineamento com blocos casualizados, com 12 tratamentos e 4 repetições. As análises dos tratamentos, foram realizadas usando o teste de Scott-Knott a 5%. O substrato composto misto apresentou-se superior ao substrato composto de folhas de cajueiro e comercial na maioria das características. Os resultados mostram que o composto misto e composto de folhas de cajueiros, respectivamente, podem substituir com sucesso os substratos comerciais na produção de mudas.

P104

INFLUÊNCIA DA DENSIDADE DE PLANTIO NA PRODUTIVIDADE DE PALMITO DA PUPUNHEIRA NO ESTADO DA BAHIA

Robério Gama Pacheco, Ismael de Souza Rosas, Maria das Graças Conceição Parada Costa Silva, Rafael Edgardo Chepote, Quintino Reis de Araújo, Paulo César L. Marrocos

CEPLAC/CEPEC/SENUP, CP 07, CEP 45600-970, Itabuna, BA, Brasil, rpacheco@cepec.gov.br

A pupunheira (*Bactris gasipaes*, H.B.K.) é uma palmeira de ciclo perene e perfilhamento abundante, originária da América Central adaptada a climas quente e úmido. Por vários séculos tem sido cultivada por tribos indígenas do Centro e Sul da América para utilização dos seus frutos reconhecidos pelo seu alto valor nutritivo e em muitos casos como fonte de óleo para o cozimento. No Brasil é bastante difundida nos estados da região Norte e, aqui na Bahia está sendo utilizada para a produção de palmito principalmente. Com o objetivo de verificar o melhor espaçamento e a melhor densidade de plantio foi instalado um experimento em um Latossolo vermelho amarelo da região cacaueteira da Bahia, na Fazenda Novo Horizonte no município de Gandú. O experimento foi instalado em um delineamento experimental em blocos casualizados com 8 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos constaram de 1x1m, 1, 5x1m, 1, 5x1, 5m, 2x1m, 2x1x1m, 2x1, 5x1, 0m, 2, 5x1x1m, e 2, 5x1, 5x1, 0 metro. A área útil da parcela constou de 12 plantas. Os resultados preliminares obtidos pela média de 3 anos demonstraram que o espaçamento 2, 0 x 1, 0 x 1, 0 com a densidade de 6.666 plantas/ha foi a população de maior rendimento de hastes e Kg/ha de palmito.

P105

PRODUÇÃO DE BIOMASSA E ABSORÇÃO DE N E P POR MUDAS DE QUIABEIRO COM DIFERENTES INÓCULOS DE FUNGOS MICORRÍZICOS VESÍCULO-ARBUSCULARES (MVA)

Renata Bittencourt Pereira¹ Aldemar Lopes de Sousa¹, Altamiro Souza de Lima Ferraz Junior²

¹CCA/UEMA, CEP 65065-970, São Luís, MA, Brasil

²Departamento de Química e Biologia, UEMA, CP 3004, CEP 65065-970, São Luís, MA, Brasil, altamiro@cecen.uema.br

O uso de substratos enriquecidos com fungos micorrízicos para a produção de mudas de quiabeiro pode ser uma alternativa para obtenção de plântulas com altos níveis nutricionais e mais resistentes ao estresse no transplantio. Conduziu-se um ensaio em casa de vegetação para avaliar a inoculação de três espécies de fungos micorrízicos vesiculares arbusculares (*Glomus margarita*, *Glomus. eutunicatum* e *Glomus clarum*) e de raízes de duas gramíneas (*Panicum maximum* e *Brachiaria humidicola*) no desenvolvimento e na absorção de nitrogênio e fósforo por plântulas de quiabeiro, variedade Santa Cruz 47, em três níveis de adubação fosfatada (0, 150 e 300 g de P₂O₅/m³). O uso de fósforo no substrato para a produção de mudas de quiabeiro reduziu a eficiência da simbiose com fungos micorrízicos. As doses de 150 e 300 g de P₂O₅/m³ promoveram elevação na produção de matéria seca, altura e diâmetro das plântulas, não sendo observadas diferenças entre os dois níveis de adubação. As raízes de gramíneas utilizadas como fonte de inóculo, autoclavadas ou não, não afetaram as variáveis de crescimento, o acúmulo de massa vegetal e a absorção de N e P pelas plântulas de quiabeiro.

P106

USE OF GREEN COIR DUST AS SUBSTRATE FOR TOMATO, PEPPER AND EGGPLANT SEEDLING PRODUCTION

Fred Carvalho Bezerra¹, Morsyleide de Freitas Rosa¹, Francisco Reinaldo Rodrigues Leal², Ismail Soares², Hílder Carlos Norões Rolim², Gustavo Xavier Maia²

¹Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, fred@cnpat.embrapa.br

²CCA/UFC, CP 6012, CEP 60541-970, Fortaleza, CE, Brasil

The objective of this study was to use the green coconut industry by-product as substrate on the tomato, pepper and eggplant seedling production. Compost from green coir dust + manure (2:1) and green coir dust in four combinations were tested as substrates, such as: 1.pure compost (100%), 2. compost + coir dust (3:1 v/v), 3. compost + coir dust (1:1 v/v) and 4. compost + coir dust (1:3 v/v). The experiment was conducted as completely randomized design with five replications. Seedlings were grown in plastic trays containing 126 cells (40ml/cell) under greenhouse conditions. The germination was the same for all substrates for each species tested. Stem diameter, leaf number, height and fresh and dry matter of shoots were evaluated at 27 days after sown for tomato, 38 for pepper and 31 for eggplant. The best results for these parameters were obtained by the substrate with pure compost. By the others substrates for each species it was observed a value reduction for these parameters proportionally to the coir dust content in the substrate.

P107

ALTERAÇÕES DAS PROPRIEDADES HÍDRICAS DA CASCA DE ARROZ CARBONIZADA SUBMETIDA À MOAGEM

Maria Alice Vieira¹, Eloy Antonio Pauletto², Marta Elena Gonzalez Mendez²

¹Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Uberlândia, CP 593, CEP 38400-902, Uberlândia, MG, Brasil, alicevi@umarama.ufu.br

²Faculdade de Agronomia Elizeu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, CP 354, CEP 96010-970, Pelotas, RS, Brasil

Comparou-se o efeito da redução do tamanho das partículas de cascas de arroz carbonizadas (CAC) sobre a sua limitada capacidade de retenção de água. Triturou-se o material em fragmentos de 1mm, obtendo-se assim o substrato casca de arroz carbonizada e moída (CAM). Determinaram-se as unidades volumétricas em diferentes tensões de coluna d'água para ambos os tratamentos. Os procedimentos laboratoriais basearam-se na metodologia descrita por Trombetta et al.(1992). Traçaram-se as curvas de retenção de água ajustadas a modelos matemáticos selecionados no programa Soil Water Retention Curve (SWRC) de Dourado Neto et al. (1995), sendo que os que forneceram melhores ajustes foram o de Brooks e Corey (1964) para a CAC (c.a. 0, 99) e o de Genuchten (1980) para a CAM (c.a. 1, 00). Houve diferenças significativas na capacidade de retenção de água dos tratamentos, sugerindo que a moagem deste material em fragmentos maiores que 1 mm possibilita a obtenção de substratos fisicamente mais adequados para fins hortícolas. Concluiu-se que os modelos de Brooks e Corey (1964) de Genuchten (1980) são uma opção tecnicamente viável para estudos de relações hídricas em substratos, que a moagem das cascas de arroz carbonizadas aumenta sua capacidade de retenção de água, e que se devem analisar as propriedades físicas do material moído em fragmentos maiores que 1mm.

P108

PROPRIEDADES FÍSICAS DA AREIA COM O USO DE CONDICIONADOR POLÍMERO HIDROABSORVENTE: PERSPECTIVAS DE USO EM GRAMADOS E EM SUBSTRATOS HORTÍCOLAS

Maria Alice Vieira¹, Eloy Antonio Pauletto²

¹Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Uberlândia, CP 593, CEP 38400-902, Uberlândia, MG, Brasil

²Faculdade de Agronomia Elizeu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, CP 354, CEP 96010-970, Pelotas, RS, Brasil, alicevi@umarama.ufu.br

Avaliou-se o efeito da adição de um produto condicionador (PC) de solos contendo polímeros hidroabsorventes, fertilizantes e estimuladores de crescimento (TerraCottem[®]) sobre os atributos físicos da areia (ARE). Através de um experimento em delineamento inteiramente casualizado, realizado em Pelotas-RS, comparou-se os valores da porosidade total (PT), densidade (Ds), espaço aéreo (EAR), capacidade de retenção e disponibilidade de água da areia lavada de rio na ausência do polímero e com sua adição em diferentes concentrações (2, 5, 5, 0, 7, 5 e 10, 0 g L⁻¹ do PC). Verificou-se que o condicionador aumenta a quantidade de água de reserva (AR) e a PT, reduz a Ds do material, mas não promove aumento do EAR do material. Concluiu-se que a adição do PC pode contribuir para economia de água e maior sobrevivência das plantas, principalmente na manutenção de gramados em áreas verdes, mas não é eficiente no sentido de torná-lo adequado para uso como substrato hortícola.

P109

PROPAGACIÓN *in vitro* EN FORMA AOSPÓRICA DE *Platicerium bifurcatum*

Silvia Evangelista-Lozano, S. Escobar Arellano, A. Jiménez Aparicio

CeProBi-I. P. N., Carretera Yauatepec-Jojutla Km 8.5, Colonia San Isidro, CP 62733, Yauatepec, Morelos, México, sevangel@ipn.mx

En cultivo *in vitro* la regeneración del helecho (*Platicerium bifurcatum*) puede ser a partir de tejido esporofítico o de un estado gametofítico apospórico. Diferentes variables pueden influir la ruta de crecimiento del esporofito, en este experimento se reporta un sistema simple de cultivo, en el que se utilizó medio semi-sólido y explantes de esporofito joven y se logró la morfogénesis, estos se separaron y la pequeña fronda se dividió en fracciones de 5 a 8 mm. Los explantes se sembraron, con el envés de la fronda tocando el medio, en frasco con 20 ml con medio MS, suplementado con sacarosa al 3% y como agente gelificante fitagel. Los esporofitos obtenidos se sembraron, utilizando solamente las raíces y al medio se le añadió carbón activado, debido a que en la prueba con las fracciones de fronda, se presentó oscurecimiento del tejido. El cultivo se incubó a $25^{\circ}\text{C}\pm 2$, fotoperiodo 12/12, con una intensidad luminosa de 3000 luxes. Cada tratamiento fue con cinco repeticiones, con 4 explantes por frasco, las variables evaluadas fueron: cambio de color de los explantes, tiempo en diferenciarse los esporofitos, aparición de las primeras frondas y número de esporofitos por explante. Estos últimos se trasplantaron a sustrato para aclimatación, después de tres meses de la siembra de las raíces en frasco. El sustrato utilizado fue agrolita y turba (1:1) y un pH de 5.5 ± 0.3 . Se acortó el tiempo de desarrollo, por cada explante se obtuvieron 35 esporofitos con dos frondas. A los nueve meses de la siembra en frasco se contó con helechos aclimatados.

P110

EFEITO DO BAP E CONCENTRAÇÕES SALINAS DO MEIO MS NA MULTIPLICAÇÃO *IN VITRO* DE *Acanthostachys strobilacea* (SCHULTES J. KLOTZSCH)

Maria de Lourdes Figueiredo¹, Sérgio Yoshimitsu Motoike¹, Cláudio Coelho de Paula², Sidney Carlos Praxedes²

¹Departamento de Fitotecnia, UFV. Av. P.H. Rolfs s/n, CEP 36571-000, Viçosa, MG, Brasil, motoike@ufv.br

²Departamento de Biologia Vegetal, UFV, Av. P.H. Rolfs s/n, CEP 36571-000, Viçosa, MG, Brasil

Dentre as bromélias ornamentais, a *Acanthostachys strobilacea* se destaca por possuir folhas fasciculadas ao longo do caule, sem formar roseta nem receptáculo e frutos carnosos de coloração vermelho intenso. Com o objetivo de estabelecer um meio para multiplicação *in vitro* desta espécie, testou-se o efeito de 0, 10, 20, 40 e 80 μM de BAP e duas concentrações dos sais de Murashige e Skoog (1962) (MS e $\frac{1}{2}$ MS), com 100% de nutrientes orgânicos, em um fatorial 5×2 . O delineamento estatístico foi o de blocos casualizados, com 10 tratamentos e 6 repetições. O cultivo foi conduzido em meio líquido em recipientes de 350 mL, contendo 15 mL do meio de cultivo por frasco. Os explantes foram incubados à temperatura de $27 \pm 2^{\circ}\text{C}$, fotoperíodo de 16 horas e irradiância de $40 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$, por um período de 7 semanas. O número de plântulas formadas foi maior na concentração estimada de 26, 8 μM BAP (60, 7 plântulas). No entanto, a altura média das brotações diminuiu com o aumento da concentração de BAP. Na ausência de BAP, observou-se a formação de raízes, sendo que na presença de BAP a formação de raízes foi inibida. Não houve diferença significativa, para as características avaliadas, entre as duas concentrações do meio MS.

P111

DESENVOLVIMENTO *IN VITRO* DE BROMÉLIA ORNAMENTAL

Josefa Diva Nogueira Diniz, Jacqueline Leite Almeida, Ricardo Loiola Edvan, Francisco Ronaldo Vidal

CCA/UFC, Fortaleza, Ceará, Brasil, dndiniz@ufc.br

A família Bromeliaceae, com plantas exóticas, bonitas e resistentes, abriga cerca de 56 gêneros e 3 mil espécies, sendo quase todas originárias das Américas do Sul e Central e do sul dos Estados Unidos. A multiplicação pode ser feita via sexuada, por sementes, ou via assexuada, por divisão de touceiras e através do cultivo *in vitro*. Devido a produção em escala comercial ser uma atividade viável e em expansão no Brasil, a técnica de micropropagação possibilita a intensificação dessa multiplicação, possibilitando o encurtamento do ciclo vegetativo. Dessa forma, o trabalho teve como objetivo verificar o desenvolvimento em explantes da bromélia ornamental *Aechmea blanchetiana* em meio MS (50%) com diferentes concentrações de ácido naftalenoacético (ANA) (0, 0 e 0, 2 mg/L) combinadas com diferentes concentrações de 6-benzilaminopurina (BAP) (0, 0, 0, 8 e 1, 6 mg/L) num total de 6 tratamentos em disposição fatorial com 20 explantes por tratamento. Além destes, foram feitos outros 4 tratamentos para testar 4 níveis de pH (5, 0, 5, 5, 6, 0 e 6, 5) utilizando-se também o meio MS (50%) com 0, 2 mg/L de ANA e 0, 8 mg/L de BAP. Aos 90 dias verificou-se o maior número de explantes com novas gemas no tratamento com 1, 6 mg/L de BAP na ausência de ANA. A emissão de raízes foi observada somente na ausência de BAP com ou sem ANA. O maior número de explantes com estruturas semelhantes a calos foi observada com 1, 6 mg/L de BAP na presença de ANA. Para os tratamentos com pH diferentes, o maior número de explantes com novas gemas ocorreu nos níveis mais baixos (5, 0 e 5, 5).

Apoio: BNB

P112

OBTENÇÃO DE MUDA MICROPROPAGADA DE ABACAXI ORNAMENTAL (*Ananas porteanus*)

Diva Correia¹, Neiliane Santiago Sombra Borges², Danielle Santos Sombra³, Raimundo Nonato Lima¹

¹Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, diva@cnpat.embrapa.br

²Departamento de Fitotecnia/UFC, Fortaleza, CE, Brasil

³UECE, Fortaleza, CE, Brasil

O estudo objetivou definir uma metodologia para a obtenção de mudas micropropagadas de abacaxi ornamental (*Ananas porteanus* Hort Veitch ex C. Kock). Utilizou-se gema axilar da coroa como explante. A desinfestação foi realizada em soluções de álcool 70% (v/v – 1 min.) seguida de hipoclorito de sódio 1% (v/v – 15 min.) e de lavagens em água esterilizada. O crescimento *in vitro* deu-se em fotoperíodo 12h. luz (2000 lux)/12h escuro à temperatura de 27°C em 140 dias após a inoculação e, in vivo, sob telado (50% sombreamento) por 120 dias após transplante da planta para tubetes (120 cm³). Foram testadas doses de BAP (0, 0, 0, 01, 0, 1, 1, 0 mg.L⁻¹) + ANA (0, 1 mg.L⁻¹) no estabelecimento das gemas, BAP (0, 0, 0, 25, 0, 5, 1, 0 mg.L⁻¹) na multiplicação/alongamento de brotos e ANA (0, 0, 0, 01, 0, 05, 0, 1 mg.L⁻¹) no enraizamento de brotos *in vitro*, e tipos de substratos: (1) casca de arroz carbonizada [CAC], pó da casca do coco maduro e húmus de minhoca [HM] (50:30:20%), (2) [CAC], vermiculita e [HM] (50:30:20%) e (3) [CAC], plantagro® e [HM] (50:30:20%) na aclimação. Os melhores resultados: (a) fase de estabelecimento das gemas = MS+BAP (0, 1 mg.L⁻¹) + ANA (0, 01 mg.L⁻¹), (b) multiplicação/alongamento de brotos = BAP (0, 5, 0, 25 mg.L⁻¹), respectivamente, (c) enraizamento de brotos *in vitro* = ANA (0, 05 mg.L⁻¹), (d) aclimação das plantas = substratos 1 ou 2.

P113

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DO NÚMERO DE EXPLANTES, DO MEIO DE CULTURA E DO FOTOPERÍODO NA MULTIPLICAÇÃO *IN VITRO* DE ABACAXI ORNAMENTAL (*Ananas lucidus*)

Ana Cristina Portugal Pinto de Carvalho, Adroaldo Guimarães Rossetti, João Paulo Saraiva Morais

Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, cristina@cnpat.embrapa.br

O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos do número de explantes utilizados por frasco, tipo de meio de cultura e fotoperíodo na taxa de multiplicação *in vitro* de abacaxi ornamental (*Ananas lucidus*). Foram testados três tratamentos: A - número de explantes por frasco (A1- quatro, A2- cinco e A3- seis), B - tipo de meio de cultura (B1- MS + 0, 5 mg/L de BAP + 0, 1 mg/L de ANA e B2 - MS + 1, 0 mg/L de BAP + 0, 1 mg/L de ANA) e C - fotoperíodo (C1- 12 e C2- 16 horas de luz). Foram utilizados frascos contendo 30 mL de meio de cultura. Foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado, com 10 repetições por tratamento. Ao final de 40 dias foi avaliada a taxa de multiplicação, isto é, o número de mudas obtidas a partir de cada explante. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e comparadas as médias dos tratamentos. Observaram-se diferenças significativas para o tipo de meio de cultura. Foram registradas taxas de multiplicação de 5, 5 e 4, 1, para os meios B1 e B2, respectivamente. Com base nas análises das interações: explante x meio de cultura, explante x fotoperíodo e meio de cultura x fotoperíodo, obtiveram-se resultados que permitem recomendar-se a utilização de seis explantes por frasco, em MS + 0, 5 mg/L de BAP + 0, 1 mg/L de ANA, sob fotoperíodo de 16 horas. O aumento do número de explantes e a diminuição da concentração de BAP, reduz os custos com mão-de-obra e meio de cultura, além de otimizar o espaço utilizado na câmara de crescimento.

P114

AVALIAÇÃO ESTATÍSTICA DE UM EXPERIMENTO DE PROPAGAÇÃO *IN VITRO* COM TRÊS FATORES

Adroaldo Guimarães Rossetti, Ana Cristina Portugal Pinto de Carvalho, João Paulo Saraiva

Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60.511-110, Fortaleza, CE, Brasil, adroaldo@cnpat.embrapa.br

Este trabalho teve o objetivo de discutir as análises e testes estatísticos aplicados a um experimento em laboratório de cultura de tecidos para avaliar a influência de meios de cultura e fotoperíodos, em função do número de explantes por frasco, na multiplicação *in vitro*, de abacaxi ornamental (*Ananas lucidus*). Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, com dez repetições e três fatores: Número de explantes por frasco (4, 5 e 6), meios de cultura: 1 - (MS + 0, 5 mg/L de BAP + 0, 1 mg/L de ANA) e 2 - (MS + 1, 0 mg/L de BAP + 0, 1 mg/L de ANA) e fotoperíodos de (12 e 16 horas de luz). Em experimentos desse tipo busca-se determinar a ação conjunta dos fatores e não os efeitos isolados, de cada um, o que é feito pelo estudo das interações entre eles. Neste caso, mesmo que as interações (explantes vs meio de cultura) e (meio de cultura vs fotoperíodo), não tenham revelado diferença significativa, ao estudá-las, dentro de cada nível, verificou-se ação altamente significativa do meio de cultura ($\alpha \leq 0,0023$), pelo teste F. As maiores médias de multiplicação, nos três números de explantes, foram obtidas durante fotoperíodo de 12 horas de luz, que comparadas pelo teste de Tukey, ao nível ($\alpha \leq 0,05$), não diferiram significativamente entre si. Este fotoperíodo, por sua vez, ao ser comparado pelo teste F, com o de 16 horas, não diferiu significativamente. Esse resultado permite concluir a eficiência do uso do meio de cultura 1, com seis explantes por frasco, em qualquer um dos fotoperíodos, na micropropagação de *Ananas lucidus*.

P115

UTILIZAÇÃO DE RAÍZES DE AGUAPÉ COMO SUBSTRATO PARA ACLIMATIZAÇÃO DE *Quesnelia quesneliana* (BROMELIACEAE)

Maria de Lourdes Figueiredo¹, Sérgio Yoshimitsu Motoike¹, Cláudio Coelho de Paula², Sidney Carlos Praxedes², André Luiz Xavier de Macedo Barreto³

¹Fitotecnia, UFV, Av. P.H. Rolfs s/n, CEP 36571-000, Viçosa, MG, Brasil, motoike@ufv.br

²Biologia Vegetal, UFV, Av. P.H. Rolfs s/n, CEP 36571-000, Viçosa, MG, Brasil

³Unidade de Pesquisa e Conservação de Bromeliaceae, UFV, MG, Brasil

O xaxim (*Dicksonia sellowiana*) é considerado o substrato preferido pelas bromélias, mas encontra-se em risco de extinção. O objetivo deste trabalho foi testar o efeito de raízes de aguapé *Eichornia crassipes* (Mart.) Solms, como substrato alternativo ao xaxim, na aclimatização de *Quesnelia quesneliana* (Brongniart) L. B. Smith. As plântulas de *Q. quesneliana* cultivadas *in vitro*, foram plantadas em bandejas de isopor com capacidade de 50mL por célula. Testou-se pó de xaxim, raízes de aguapé e raízes de aguapé mais areia (1:1). O delineamento foi o de blocos casualizados com 10 repetições e 12 plantas por unidade experimental. As bandejas foram mantidas sob tela de sombreamento de 50%, por 60 dias. Os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Não houve diferença significativa no índice de sobrevivência entre os substratos. No entanto, para a matéria seca, os melhores tratamentos foram o xaxim e aguapé + areia. Desta forma, a mistura de aguapé + areia (1:1) pode ser utilizada como substituto do xaxim, na aclimatização desta espécie.

P116

PROTOCOLO PARA MULTIPLICAÇÃO *IN VITRO* DE *Aechmea bambusoides* L. B. SMITH & REITZ (BROMELIACEAE)

Maria de Lourdes Figueiredo¹, Sérgio Yoshimitsu Motoike¹, Cláudio Coelho de Paula², Francisco Hevilásio Freire Pereira¹, Ronaldo de Moraes Roriz¹

¹Departamento de Fitotecnia, UFV, Av. P.H. Rolfs s/n, CEP 36571-000, Viçosa, MG, Brasil, motoike@ufv.br

²Departamento de Biologia Vegetal, UFV, Av. P.H. Rolfs s/n, CEP 36571-000 Viçosa, MG, Brasil

A. bambusoides é uma Bromeliaceae da mata atlântica, ameaçada de extinção. Na Universidade Federal de Viçosa estuda-se a conservação desta espécie *in vitro*. No presente trabalho definiu-se os meios de cultivo com balanços hormonais apropriados para a rápida multiplicação *in vitro* de *A. Bambusoides*. O material vegetal foi obtido de espécimes cultivadas na Unidade de Pesquisa e Conservação de Bromeliaceae, MG, Brasil. Testou-se BAP nas doses de 0, 10, 20, 40 e 80 µM e duas concentrações dos sais de MS (50 e 100%). O cultivo foi conduzido em meio líquido estacionário a 27 ± 2 °C, 16 horas de luz e irradiância de 40 µmol m⁻² s⁻¹ por 7 semanas. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, em fatorial 5 x 2, com seis repetições. Estimou-se que a dose de 26, 11 µM foi a mais eficiente para multiplicação, promovendo 18, 39 brotações. A concentração de 100% de sais de MS propiciou maior número de brotações. A altura média das plântulas obtidas na ausência de BAP foi maior no meio MS 100%. A altura das brotações diminuiu acentuadamente na dose de 10 µM de BAP, com relação a testemunha, mas manteve-se aproximadamente constante entre os demais. O BAP inibiu a formação de raízes.

P117

SUPERAÇÃO DA DORMÊNCIA DE SEMENTES DE *Bauhinia divaricata* L.

Adriana Ursulino Alves¹, Carina Seixas Maia Dornelas¹, Leonaldo Alves de Andrade¹, Riselane Lucena Alcântara Bruno¹, Edna Ursulino Alves^{1,2}

¹CCA, UFPB, CP 02, CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil, lane@cca.ufpb.br

²Bolsista DCR, CNPq

Este trabalho teve como objetivo determinar a metodologia mais eficiente para superação da dormência em sementes de *Bauhinia divaricata*. As sementes foram submetidas a 12 tratamentos: testemunha - sementes intactas (T₁), escarificação mecânica com lixa d'água N° 80 (T₂), desponete - pequeno corte na região oposta ao eixo embrionário (T₃), embebição em água a temperatura ambiente por 24 horas (T₄), imersão em água nas temperaturas de 50, 60 e 70°C/3 minutos (T₅, T₆ e T₇, respectivamente), imersão em água na temperatura de 80°C/3, 6 e 9 minutos (T₈, T₉, e T₁₀, respectivamente) e imersão em água na temperatura de 100°C/1 e 2 minutos (T₁₁ e T₁₂, respectivamente). Os efeitos foram avaliados através de testes de germinação e de vigor (primeira contagem, velocidade e tempo médio de germinação, comprimento e massa seca das plântulas e frequência relativa de germinação). O experimento foi instalado em casa de vegetação e o semeio feito em bandejas plásticas contendo substrato areia. O delineamento utilizado foi o inteiramente ao acaso com quatro subamostras de 25 sementes e, as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade. Constatou-se que houve diferença significativa entre os tratamentos para todas as variáveis e, a causa mais evidente da dormência é a impermeabilidade do tegumento, a qual foi superada eficientemente pelo desponete na região oposta ao hilo.

P118

BIOMETRIA DE FRUTOS E SEMENTES E GERMINAÇÃO DE *Bauhinia divaricata* L.

Edna Ursulino Alves^{1,2}, Riselane de Lucena Alcântara Bruno², Adriana Ursulino Alves², Anarlete Ursulino Alves²

¹Bolsista DCR, CNPq

²CCA, UFPB, CP 02, CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil, lane@cca.ufpb.br

O trabalho objetivou estudar as características biométricas de frutos e sementes de *Bauhinia divaricata* L. e o efeito da escarificação na germinação das sementes. Determinou-se o comprimento, a largura, e a espessura de frutos e sementes, o número de sementes por fruto, a porcentagem, o tempo médio e o índice de velocidade de germinação (IVG), em sementes escarificadas e testemunha (sementes intactas). A escarificação foi realizada com lixa d'água n° 80, na parte basal da semente. A semeadura foi efetuada em substrato de areia, com quatro repetições de 25 sementes, em delineamento inteiramente casualizado. O comprimento, a largura e a espessura dos frutos variaram de 150 a 230 mm, de 18, 2 a 26, 99 mm e de 12, 52 a 27, 03 mm, respectivamente. Os frutos apresentaram de 6 a 23 sementes, e não se detectou sementes danificadas por insetos. O comprimento, a largura e a espessura das sementes variaram de 9, 44 a 12, 46 mm, de 5, 94 a 10, 01 mm e de 2, 68 a 4,88 mm, respectivamente. Sementes escarificadas apresentaram maiores porcentagem e velocidade de germinação e menor tempo médio de germinação. Sementes de *B. divaricata* apresentam tegumento impermeável à água de modo que a escarificação mecânica foi um método eficiente na superação da dormência.

P119

MICROPROPAGACIÓN CLONAL DE *Dendrobium anosmum*

Yhezzi Aguila, Norca Mogollón

Universidad Centrocidental Lisandro Alvarado, Apartado 400, Barquisimeto, Lara, Venezuela, norcam@cantv.net

Esta investigación tuvo como objetivo desarrollar un protocolo para la micropropagación clonal de *Dendrobium anosmum*, como una alternativa para la multiplicación y abastecimiento de este material de gran valor ornamental en el país. Para la iniciación *in vitro* se utilizaron ápices caulinares provenientes de yemas axilares e hijos apomícticos, así como, segmentos nodales cultivados en dos medios: Vacin-Went (VW) y Murashige y Skoog (MS) modificado por Huang, bajo dos condiciones: explantes sumergidos y sobre puentes de papel de filtro. La mayor brotación se obtuvo con los hijos apomícticos, seguido de las yemas axilares cultivadas en MS sobre puentes de papel. La multiplicación se logró a través de dos vías: organogénesis directa a partir de los explantes provenientes de hijos apomícticos y organogénesis indirecta desde las yemas axilares, ambos cultivados en MS con 1, 0 mg.L⁻¹ de benzilaminopurina (BA). Este proceso se aceleró adicionando al medio 0, 1 mg.L⁻¹ de 24-Epibrasinólido. Para el enraizamiento los brotes se cultivaron en MS con ácido indol acético (AIA) en las dosis: 0, 0, 25, 0, 50 y 1, 0 mg.L⁻¹, bajo dos condiciones: medio semisólido con 7 g. L⁻¹ de agar y líquido en balsas con membranas de polipropileno. En esta última condición y en la concentración de 0, 25 mg.L⁻¹ de AIA se logró el mayor porcentaje de enraizamiento, número de raíces y mejor calidad del sistema radical, aunque la longitud de las mismas fue superior en el mismo medio con agar. Los resultados permitieron la multiplicación masiva de la especie estudiada.

P120

VIGOR DE SEMENTES ARMAZENADAS DE IPÊ-AMARELO (*Tabebuia serratifolia* (VAHL.) NICH.)

Vênia Camelo de Souza¹, Riselane de Lucena Alcântara Bruno², Leonaldo Alves de Andrade², Márcio Farias de Moura¹, Genildo Bandeira Bruno²

¹Pós-Graduação em Agronomia, CCA, UFPB, Areia, PB, Brasil

²CCA, UFPB, Deptº de Fitotecnia, CP 22, CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil, lane@cca.ufpb.br

O objetivo deste trabalho foi determinar condições adequadas à conservação das sementes de ipê-amarelo. No Laboratório de Análise de Sementes do CCA/UFPB, o experimento foi instalado seguindo um delineamento inteiramente casualizado. Os tratamentos constituíram-se de sementes de ipê-amarelo acondicionadas em dois tipos de embalagens (papel e polietileno), três ambientes (câmara, laboratório e geladeira) e seis períodos de armazenamento (15, 30, 60, 90, 120 e 150 dias). As características avaliadas foram: teor de água, Índice de Velocidade de Germinação (IVG), comprimento e massa seca de raiz de plântulas. As sementes de ipê-amarelo acondicionadas em sacos de polietileno e armazenadas na geladeira, apresentaram valores de vigor superiores aos demais métodos de armazenamento. No ambiente de laboratório, as sementes acondicionadas nas duas embalagens, perderam o vigor, a partir dos 60 dias. As sementes armazenadas na câmara e acondicionadas em sacos de polietileno, perderam rapidamente o vigor, a partir dos 90 dias de armazenamento, enquanto no ambiente de geladeira, na mesma embalagem, estas mantiveram o vigor ao longo do armazenamento.

P121

AVALIAÇÃO COMPARATIVA DA FIBRA DE COCO VERDE NO CULTIVO DE *Cattleya forbesii* LINDL.

Maria E. de Rezende, Janie Jasmim, Claudimar Barreto de Freitas

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, UENF/ CCTA/LFIT, Av. Alberto Lamego 2000, CEP 28013-600, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil, janie@uenf.br

Plântulas aclimatizadas resultantes de clonagem de ápices meristemáticos de *Cattleya forbesii* Lindl foram adquiridas em Maricá, RJ e comparou-se o crescimento das mesmas em xaxim desfibrado (X) e em mesocarpo de coco verde triturado (MCT) e em mesocarpo de coco verde triturado lavado sob água corrente por cerca de 24 horas (MCTL). O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao caso com três tratamentos constituídos por X, MCT e MCTL. Utilizou-se cinco repetições com cinco plantas por parcela, as quais foram plantadas em vasos de cerâmica (6 x 8 x 1 cm) com um furo central. Trinta dias após o plantio foi efetuada adubação foliar semanalmente, inicialmente com adubo comercial. Foram realizadas 12 aplicações com esta fórmula e nas aplicações seguintes, durante seis meses, foram acrescentados 22% de nitrogênio, usando nitrato de amônio como fonte. Foram avaliados incremento no número de folhas e bulbos, peso da matéria fresca e seca da parte aérea e volume de raízes no substrato. Após 21 meses de cultivo, sob tela do tipo sombrite, em casa-de-vegetação, não foram observadas diferenças no número de folhas e de bulbos das plantas cultivadas nos três substratos.

P122

IDADE DA CÁPSULA E GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Cattleya granulosa* LINDL. *IN VITRO*

Maria de Lourdes Figueiredo, Francisco Augusto Alves Câmara, Odaci Fernandes de Oliveira, Sidney Carlos Praxedes, Fernando Luiz Figueirêdo¹

Escola Superior de Agricultura de Mossoró, ESAM, CP 137, CEP 59625-900, Mossoró, RN, Brasil, biofabrica@esam.br

A *Cattleya granulosa* é uma orquídea que tem como último reduto o Estado do Rio Grande do Norte, Brasil, e encontra-se em risco de extinção. Com o objetivo de determinar a época de coleta de cápsulas desta espécie e avaliar dois meios nutritivos na germinação *in vitro*, foram realizados estudos de campo e laboratório. Polinizou-se artificialmente 47 flores e após um mês verificou-se a percentagem de frutificação. Aos 30, 60 e 90 dias avaliou-se o comprimento e a circunferência de cada cápsula. Foram coletadas quatro cápsulas de plantas diferentes, aos dois e três meses. As sementes foram inoculadas em dois meios de cultura: MS/2 e WPM. Utilizou-se cinco repetições para cada cápsula, em esquema fatorial 4 x 2 e delineamento inteiramente casualizado. As sementes foram mantidas em sala de crescimento a temperatura de 26 ± 1 °C, fotoperíodo de 16 horas e irradiância de $30 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$. Não houve dificuldades no processo de polinização manual, constatando-se uma taxa de 90, 50% de sucesso no processo. Em condições naturais, cápsulas a partir de dois meses de idade, ou seja, apresentando cerca de 8 cm de comprimento, já podem ser coletadas como fontes de sementes de *Cattleya granulosa* para germinação *in vitro*. O meio WPM é mais eficiente do que o MS/2 para a germinação das sementes. Há diferenças, possivelmente genéticas, dentro da espécie quanto à germinabilidade das sementes.

P123

SOMATIC EMBRYOGENESIS IN *Heliconia rostrata*

Antonio Carlos Torres¹, Fernanda G. Duval¹, Sonia A. Paiva¹, Juliana L. R. Sousa¹, Levi Barros²

¹Embrapa Hortaliças, CP 218, CEP 70359-970, Brasília, DF, Brasil

²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil

Heliconias are widely cultivated as ornamental plants and cut flower because of their beautiful inflorescence and exotic appearance. *Heliconia* is vegetatively propagated by rhizomes. The build up of diseases in asexually maintained material is responsible for reduced productivity of this crop. Once systematically infected, the disease is transmitted from one vegetatively generation to the next, which, over time, has led too essentially all commercially produced genotypes becoming completely infected. There is also difficulty in preparing planting material for large-scale production as well as difficulties in germplasm storage and transport. Somatic embryogenesis offers high potential for the large-scale multiplication of disease-free elite genotypes. Zygotic embryo explants of *Heliconia rostrata* were incubated in darkness, at $27 \pm 2^\circ\text{C}$, on basal medium containing MS salts, vitamins, 3% sucrose, and 0.7 % agar supplemented with 0, 5, 10 and 20 mg.l^{-1} of picloram, for 150 days. After that, embryogenic callus were transferred to basal medium with 3 mg.l^{-1} zeatin and incubated in growth chamber with light intensity of $62 \mu\text{molm}^{-2} \text{s}^{-1}$, photoperiod of 16 hours and temperature of $27 \pm 2^\circ\text{C}$. Every 30-day intervals the embryogenic callus were subcultivated to the same medium until embryo development. Somatic embryos regenerated from the embryogenic callus were established in soil. Preliminary research indicates that the technique should also work for *H. bihai* and *H. psittacorum*.

P124

MEDIUM AND CULTURE CONDITIONS FOR EMBRYO RESCUE OF HELICONIA

Fernanda G. Duval¹, Sonia A. V. Paiva¹, Francisco N. C. Filho¹, Antonio Carlos Torres¹, Fernando Antonio Souza de Aragão¹, Levi de Moura Barros²

¹Embrapa Hortaliças, CP 218, CEP 70.359-970, Brasília, DF, Brasil

²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, torres@cnph.embrapa.br

Heliconias are important cultivated as ornamental plants and cut flower because of their beautiful inflorescence and exotic appearance. Usually, *heliconia* is propagated asexually by rhizomes. This standard propagation method is slow subjected to transmission of disease, which cause reduction in yield. Once systematically infected, the disease is transmitted from one vegetatively generation to the next, which, over time, has led too essentially all commercially produced genotypes becoming completely infected. Developing fast, efficient protocol for propagation of large number of disease-free propagules would be a significant contribution of any *heliconia* production system. Embryos of *Heliconia rostrata* were excised from mature fruit seeds and cultivated in media containing MS salts, vitamins, 0.7 % agar and sucrose (0, 1, 2, 3, 6, 9 and 12 %). The cultures were incubated in growth chamber with light intensity of $62 \mu\text{molm}^{-2} \text{s}^{-1}$, photoperiod of 16 hours and temperature of $27 \pm 2^\circ\text{C}$. A supply of carbohydrate was critical for embryo growth and development *in vitro*. The embryos did not growth in medium without sucrose. A concentration of 2 and 3% sucrose gave high percent of germination and seedlings production. Increasing sucrose concentration up to 3% inhibited germination. Addition of kinetin, zeatin, benziladenine did not improved germination and seedling growth. This technique also worked for *H. bihai*, *H. psittacorum*, *H. chartacea* cv. Sexy Pink.

P125

EFEITOS DE LA MADUREZ DEL FRUTO Y ALMACENAMIENTO DE LA SEMILLA EN LA EMERGENCIA DE *Pritchardia pacifica*

Norberto Maciel

Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Posgrados de Agronomía, Programa de Horticultura. Apartado 400. Barquisimeto, Edo. Lara, Venezuela, norbertomaciel@ucla.edu.ve

Bajo un arreglo factorial 3 x 2 fue conducido un experimento para evaluar los efectos de la madurez del fruto (color amarillo, rojo y azul-oscuro) y el almacenamiento de la semilla (0 semanas y 12 semanas) en la emergencia de *Pritchardia pacifica* Seem. & H. Wendl. Ambos factores y su interacción afectaron significativamente el porcentaje de emergencia (E). Independientemente del grado de madurez del fruto, las semillas que propiciaron la mayor emergencia fueron aquellas sin almacenar. Específicamente, los más altos valores de E correspondieron a las semillas provenientes de frutos azul-oscuro y amarillo sin almacenar con 86 y 81 %, respectivamente. Mientras que las de fruto rojo sin almacenar y almacenadas fueron 76 y 74 %. Las semillas de más baja E fueron la de los frutos azul-oscuro y amarillo (65 y 25 %) cuando almacenadas por 12 semanas. Cuando almacenadas las semillas, la mayor germinación fue obtenida con frutos rojos. El tiempo transcurrido al 50 % de la emergencia (E_{50}) solo fue afectado por el almacenamiento, requiriendo de 1 a 2 semanas más en las semillas sin almacenar. Semejantes resultados fueron obtenidos para el inicio de la E y el lapso entre el que ocurrió el 10 y 90 % (E_{10-90}). La E de las semillas almacenadas se inició entre las semanas 6 y 7, y el E_{50} fue alcanzado en la semana 8, mientras que el E_{10-90} fue obtenido en 2 semanas.

P126

MULTIPLICAÇÃO *IN VITRO* DE *Quesnelia quesneliana* (BROMELIACEAE)

Maria de Lourdes Figueiredo¹, Sérgio Yoshimitsu Motoike¹, Cláudio Coelho de Paula², Aurora Yoshiko Sato-Dias¹, José Maria Moreira Dias¹, José Antonio Saraiva Grossi¹

¹Departamento de Fitotecnia, UFV, Av. P.H. Rolfs s/n, CEP 36571-000, Viçosa, MG, Brasil, motoike@ufv.br

²Departamento de Biologia Vegetal, UFV, Av. P.H. Rolfs s/n, CEP 36571-000, Viçosa, MG, Brasil

A *Quesnelia quesneliana* (Brongniart) L. B. Smith é uma bromélia ornamental, de habitat terrestre, muito usada em projetos paisagísticos. É uma planta cujas populações nativas vêm sofrendo grande pressão degradativa, pelo extrativismo e por ocorrerem em área de especulação imobiliária. O objetivo deste trabalho foi definir um protocolo eficiente para multiplicação *in vitro* desta espécie. Foram testadas as concentrações de 50% e 100% dos sais de MS combinadas com 0, 10, 20, 40 e 80 μM de BAP, em meio líquido estacionário. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, em fatorial 2 x 5, com seis repetições. Por 7 semanas os explantes foram mantidos a 27 ± 2 °C, 16 horas de luz e irradiância de $40 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$. Concluiu-se que a concentração de sais de MS (50% ou 100%) no meio de cultura, para *Q. quesneliana*, não altera significativamente o número de plântulas obtidas por explante, porém, plântulas desenvolvidas em meio de cultura, suplementado com meia força de sais MS eram 1, 7 mm menor do que às obtidas em meio de cultura com força total de sais. O número de plântulas aumentou na presença de BAP, contudo, a presença deste regulador de crescimento no meio de cultura, inibiu o alongamento e a emissão de raízes das plântulas obtidas.

P127

ESTUDIO DEL EFECTO DEL ANILLADO DE RAMAS Y APLICACIÓN DEL CLORURO DE MEPIQUAT SOBRE LA PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE LA FRUTA EN PALTO cv. FUERTE

Guillermo Parodi¹, L. Cuadros²

¹Instituto Nacional de Investigación Agraria-INIA, Av. La Molina 1981, Lima, Perú.

²Dept. de Horticultura Universidad Nacional Agraria La Molina, Apdo 456, Lima 100, Perú, dhorticultura@lamolina.edu.pe

Se llevó a cabo un trabajo de investigación con el objetivo de evaluar el efecto del anillado de ramas y la aplicación foliar de cloruro de mepiquat ('Pix'), sobre la producción y calidad de la fruta en árboles de palto cv. Fuerte de 6 años de edad. Para ello se diseñó un ensayo en BCR considerándose dos factores en estudio, el anillado de ramas (con anillado y sin anillado) y las dosis de cloruro de mepiquat (0.0%, 0.05% y 0.1% del producto comercial). El anillado de ramas se ejecutó un mes antes de la floración y las aplicaciones foliares del cloruro de mepiquat se realizaron al inicio de la floración. Los resultados mostraron que la acción combinada del anillado de ramas y la aplicación de cloruro de mepiquat al 0.1% del producto comercial, propiciaron los mejores rendimientos (26.13 kg*planta⁻¹). Respecto a la calidad, esta no se vio afectada por ninguno de los tratamientos ensayados.

P128

EVALUACIÓN DE LA COLOCACIÓN DEL FERTILIZANTE EN LA PLANTA MADRE UNA VEZ COSECHADA EN EL CULTIVO DEL PLÁTANO HARTÓN (*Musa AAB*)

M. Labarca¹, L. Sosa¹, D. Esparza¹, C. Nava¹, L. Fernández¹, A. Del Villar¹

¹Facultad de Agronomía de La Universidad del Zulia, Apartado 526, Maracaibo, Venezuela. Luissosa51@hotmail.com

Durante tres años en el municipio Francisco Javier Pulgar (Bosque Húmedo Tropical) del estado Zulia, Venezuela, se evaluó el efecto de la forma de colocación del fertilizante utilizando el seudotallo de la planta madre cosechada (Tocón), comparándola con la colocación del fertilizante al suelo, para esto se utilizó tres tipos de fertilizantes (urea, cloruro de potasio y la mezcla de ambos) a tres niveles de altura: a 0, 75 y 1 m de altura en el tocón y una al suelo, más un tratamiento adicional (el utilizado en la finca), generando 10 tratamientos. El diseño estadístico fue un arreglo factorial 3² +1 en bloques al azar con cuatro repeticiones. Los valores más altos tanto para las variables de crecimiento, de producción así como para el Índice Económico Relativo (IER), fueron los obtenidos con la aplicación de 150 g de cloruro de potasio más 150 g de urea en el tocón a 0, 75 m de altura (T7), así para la variable de producción Peso del Racimo (PR), el máximo valor fue 15, 23 Kg similar a los valores obtenidos por la aplicación de la mezcla a 1 m de altura en el tocón (T8) y a la aplicación de 150 g de cloruro de potasio en el tocón a 0, 75 m de altura (T4). Igualmente este tratamiento (T7) provocó el mayor valor de IER (Bs/planta 2185, 22), lo cual conduce a recomendar el uso de esta técnica a través de la cual puede lograrse mejor eficiencia en el uso del fertilizante.

P129

EFEITO DA DESPANCULAÇÃO NA ALTURA E PRODUÇÃO DO CAJUEIRO ANÃO PRECOCE IRRIGADO

Vitor Hugo de Oliveira¹, Raimundo Nonato de Lima¹, Regina Régia Rodrigues Cavalcante²

¹Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60.511-110, Fortaleza, CE, Brasil, vitor@cnpat.embrapa.br

²CCA/UFC, CP 6012, CEP 60.541-970, Fortaleza, CE, Brasil

As escassas informações sobre a biologia floral do cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) foram obtidas em plantas cultivadas sob sequeiro e os principais conhecimentos sobre os aspectos reprodutivos originam-se da Índia e África, de plantas do tipo comum. O cajueiro do tipo anão precoce, quando propagado vegetativamente, apresenta cerca de 85 % das plantas em florescimento 4 a 6 meses após o plantio. A despanículação é realizada até o oitavo mês após o plantio, sem base científica, extrapolando-se informações de outras culturas perenes. Este trabalho objetiva definir a época ideal para a realização da retirada de panículas, de modo a evitar que a planta despenda energia que poderia ser empregada no seu crescimento vegetativo inicial e possível influência na produção econômica após dois anos de plantio. Foram avaliadas plantas do clone CCP 09, irrigadas, espaçadas de 4m x 4m, submetidas aos tratamentos: 1) testemunha (não despaniculada), 2) despaniculada até os seis meses, 3) despaniculada até os oito meses, 4) despaniculada até os dez meses, 5) despaniculada até um ano. Foram feitos registros mensais de altura de plantas de as observações referentes à produção serão coletadas a partir do segundo ano de plantio. Os dados de altura de plantas até os 12 meses revelaram um crescimento médio de 54 cm, não ocorrendo diferenças significativas entre os tratamentos, indicando que em relação a esta variável, não há vantagem na despanículação, hipótese que deverá ser testada em relação aos dados de produção.

P130

DISTRIBUIÇÃO RADICULAR DE CAJUEIRO ANÃO PRECOCE SOB SEQUEIRO E IRRIGADO EM SOLO ARENOSO

Vitor Hugo de Oliveira¹, Afrânio Arley Teles Montenegro¹, Raimundo Nonato de Lima¹, Regina Régia Rodrigues Cavalcante²

¹Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, 60.511-110, Fortaleza, CE, Brasil, vitor@cnpat.embrapa.br

²CCA/UFC, CP 6012, 60.541-970, Fortaleza, CE, Brasil

A irrigação é uma tecnologia cada vez mais empregada em pomares de cajueiro anão precoce, pela necessidade de aumento da produção e qualidade do fruto e pseudofruto. O conhecimento do sistema radicular de qualquer planta é fundamental no diagnóstico de sistemas de manejo que visam à otimização da produtividade agrícola. O objetivo deste estudo foi determinar a distribuição radicular do cajueiro anão precoce (*Anacardium occidentale* L.) visando subsidiar práticas agrônômicas, como a localização de emissores de irrigação. O estudo foi realizado em um pomar de cajueiro anão precoce, com 3 anos e 10 meses de idade, com plantas irrigadas e não irrigadas, espaçadas de 7m x 7m. Com um trado cilíndrico foram coletadas amostras de solo nas distâncias radiais de 0, 50cm, 1, 20cm, 1, 90cm, 2, 60cm e 3, 30cm em relação ao caule da planta e nas profundidades de: 0-20cm, 20-40cm, 40-60cm, 60-80cm e 80-100cm. As raízes com diâmetro menor ou igual a 10mm foram consideradas como raízes de absorção, enquanto as com diâmetro superior a 10mm foram classificadas como de sustentação. Independente do regime hídrico, a maior concentração de raízes absorventes ocorreu na camada de 20cm a 40cm de profundidade. As raízes de sustentação concentraram-se até a distância radial de 1, 90m em relação ao caule da planta. As plantas irrigadas apresentaram maior percentagem de raízes absorventes. A localização mais adequada para instalação de emissores de irrigação está entre 50cm a 120cm de distância radial a partir do caule.

P131

ACÚMULO DE N, P, K, Ca, Mg NA MATÉRIA SECA DA PARTE AÉREA DE PORTA ENXERTO DE *CITRUS* SUBMETIDAS A NÍVEIS CRESCENTES DE REJEITO DE CAULIM NA COMPOSIÇÃO DO SUBSTRATO

Ovídio R. Dantas Júnior¹, Marcelo Santos da Silva¹, Rejane M. N. Mendonça², Adailson P. de Souza², Silvanda de Melo Silva², Walter E. Pereira²

¹Graduação em Agronomia, CCA, UFPB

²CCA, UFPB, CP 04, CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil, silvasil@cca.ufpb.br, rejane@cca.ufpb.br

A qualidade do substrato é importante no desenvolvimento de mudas, visto que as características físicas e químicas do mesmo definem o vigor, sanidade e estado nutricional das plantas. Este trabalho teve por objetivo averiguar o acúmulo de macronutrientes na matéria seca de mudas de limão galego, desenvolvidas em substrato contendo rejeito de caulim em doses crescentes. Os tratamentos resultaram da composição de substratos com diferentes níveis de composto orgânico (CO), areia (A) e rejeito de caulim (C), ficando compostos por: 1-50% CO + 50% A, 2- 50% CO + 40% A + 10% C, 3- 50% CO + 30% A + 20% C, 4- 50% CO + 20% A + 30% C, 5-50% CO + 10% A + 40% C) e épocas de avaliação. O delineamento adotado foi em blocos casualizados, com 3 repetições e 7 plantas por parcela. A adição de níveis crescentes de rejeito de caulim ao substrato resultou em decréscimo nos níveis de Ca e Mg. Quanto ao P, a utilização de rejeito de caulim ao substrato resultou em decréscimo nos níveis de fósforo. Para N e K, houve uma tendência das mudas desenvolvidas em substrato com 30% de rejeito de caulim, apresentarem os maiores teores.

P132

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DO REJEITO DE CAULIM NA COMPOSIÇÃO DE SUBSTRATO PARA O CRESCIMENTO DE PORTA ENXERTO DE *CITRUS*

Patrícia S. Alexandre¹, Daniel C. Bonifácio¹, Maria do Socorro B. de Lima¹, Emmanuel F. M. Da Silva¹, Rejane M. N. Mendonça², Adailson P. de Souza², Silvanda de Melo Silva², Walter E. Pereira²

¹Graduação em Agronomia, CCA, UFPB

²CCA, UFPB, CP 04, CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil, silvasil@cca.ufpb.br, rejane@cca.ufpb.br

Para a produção do caulim, cerca de 70 a 80% é descartado sob a forma de rejeito, causando danos ambientais. Este trabalho teve por objetivo averiguar a possibilidade do uso do rejeito da indústria de caulim como parte da composição de substrato e a sua interferência no crescimento de mudas de limão galego, utilizado como porta enxerto para Citrus. Para tanto, os tratamentos resultaram da composição de substratos com diferentes níveis de composto orgânico (CO), areia (A) e rejeito de caulim (C), ficando compostos por: 1-50% CO + 50% A, 2- 50% CO + 40% A + 10% C, 3- 50% CO + 30% A + 20% C, 4- 50% CO + 20% A + 30% C, 5-50% CO + 10% A + 40% C) e épocas de avaliação. O delineamento adotado foi em blocos casualizados, com 3 repetições e 7 plantas por parcela. A adição de níveis crescentes de rejeito de caulim ao substrato apresentou efeito linear negativo para o crescimento em comprimento e diâmetro do caule das mudas. Não houve diferença significativa entre tratamentos quanto à matéria seca das mudas.

P133

INDUÇÃO FLORAL E SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA DA MANGUEIRA EM ÉPOCAS DESFAVORÁVEIS AO FLORESCIMENTO

Lázaro Euripedes Paiva, José Moacir Pinheiro Lima Filho

Embrapa Semi-Árido, CP 23, CEP 56300-000, Petrolina, PE, Brasil, plazaro@cpatsa.embrapa.br

A mangueira floresce naturalmente após um período seco e frio, em períodos do ano onde temperatura e umidade são altas, o crescimento vegetativo é predominante. Assim, este trabalho objetivou desenvolver manejo para a mangueira que permita a realização da indução floral e superação de dormência em épocas desfavoráveis ao florescimento. O trabalho foi desenvolvido em um pomar de mangueiras 'Tommy Atkins' com espaçamento 5 x 5m (400 plantas/ha), no período de dezembro/2001 a março/2002, no núcleo de irrigação 8, Petrolina, PE. O delineamento utilizado foi o de blocos completos casualizados com parcelas subdivididas, onde os tratamentos pbz, K₂SO₄, estresse hídrico e ethefon eram as parcelas, enquanto Ca(NO₃)₂ e KNO₃ as subparcelas. Os tratamentos aplicados foram: (t1= E. hídrico + KNO₃ e E. hídrico + Ca(NO₃)₂, (t2= pbz + KNO₃ e pbz + Ca(NO₃)₂, (t3 = pbz + E. hídrico + KNO₃ e pbz + E. hídrico + Ca(NO₃)₂, (t4 = pbz + K₂SO₄ + KNO₃ e pbz + K₂SO₄ + Ca(NO₃)₂, (t5 = pbz + K₂SO₄ + E. hídrico + KNO₃ e pbz + K₂SO₄ + E. hídrico + Ca(NO₃)₂, (t6 = pbz + K₂SO₄ + E. hídrico + ethefon + KNO₃ e pbz + K₂SO₄ + E. hídrico + ethefon + Ca(NO₃)₂. Os resultados obtidos mostraram que os tratamentos aplicados não afetaram significativamente a variável SST. Já para as demais variáveis estudadas o tratamento estresse hídrico foi o único que diferiu dos demais, apresentando-se como aquele que proporcionou as menores médias. Com relação à superação de dormência, observou-se diferença significativa apenas para peso médio de frutos, com o Ca(NO₃)₂ apresentando média superior ao KNO₃.

P134

THE VITICULTURE IN THE BRAZILIAN SEMI-ARID

Patrícia Coelho de Souza Leão

Embrapa Semi Árido, CP 23, CEP 56.300-970, Petrolina, PE, Brasil, patricia@cpatsa.embrapa.br

Grapevine is cultivated in different Brazilian states. The most important production regions are the South (43, 961 ha), Southeast (11, 968 ha) and Northeast (6, 100 ha). The Brazilian semi-arid presents competitive advantages, based on the excellent climatic conditions for vine growing, that allows harvest during the whole year and on the trading capability of the grape exporters. The Northeast region stands out as the main region producing and exporting table grapes in Brazil. The species grown is *Vitis vinifera* L., and 80% of the production are concentrated in the cv. Italia and its mutations Benitaka and Brazil, Red Globe and Patrícia (hybrid originated from Instituto Agronômico de Campinas Breeding Program). The seedless varieties Superior Seedless, also known as Festival, and Crimson Seedless have acquired great importance, increasing the cultivated areas. The main wine varieties for young and aromatic wines are Petit Syrah and Cabernet Sauvignon (black), Chenin Blanc and Moscato Canelli (white). The average yield of table grapes is about 40 tons/ha/year (seeded grapes) and 20tons/ha/year (seedless grapes). The vineyard cropping includes two production prunnings per year. The cycle from pruning to harvest is about 90 to 130 days, depending on the variety and the season of the year. The domestic market is the most important, only 10% of the table grapes are exported, and the main destination is Europe.

P135

PRODUTIVIDADE DE CULTIVARES DE ALFACE EM FUNÇÃO DA ÉPOCA DE ESTABELECIMENTO DO CONSORCIO COM RÚCULA, EM DUAS ÉPOCAS DE CULTIVO, JABOTICABAL, SP

Caciana Cavalcanti Costa, Arthur Bernardes Cecilio Filho, Leilson Costa Grangeiro, Bráulio Luciano Alves Rezende

Produção Vegetal, UNESP-FCAV, Via de acesso Prof. Paulo Castellane s/n, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil, rutra@fcav.unesp.br

O consórcio constitui-se num sistema de cultivo aplicável e acessível aos produtores, possibilitando maior produtividade e rentabilidade, seja pelo efeito sinérgico ou compensatório de uma cultura sobre a outra, seja pelo menor impacto ambiental, em relação a monocultura. Com o objetivo de avaliar a produtividade de cultivares de alface e da rúcula, em consórcio, em relação aos seus monocultivos, foi realizado o presente trabalho na UNESP, Jaboticabal, SP, em condições de campo, em duas épocas de cultivo, maio a agosto e setembro a novembro de 2001, em delineamento em blocos casualizado, com quatro repetições. Os 21 tratamentos constaram de combinações dos fatores: cultivares (Vera, Elisa e Tainá), sistemas de cultivo (consórcio e monocultivo) e época de semeadura da rúcula para o estabelecimento do consórcio (0, 7 e 14 dias após o transplante – DAT - da alface). A segunda época de cultivo proporcionou maior massa fresca de alface e rúcula. Em consórcio, a maior produção foi obtida com a cultivar Tainá (americana). Não houve diferença entre a produção de rúcula obtida em consórcio e monocultivo quando os consórcios foram estabelecidos aos zero e sete DAT de alface. Aos 14 DAT a produção de rúcula em consórcio superou a do monocultivo.

P136

CONTEÚDO DE NUTRIENTES NA CENOURA CULTIVADA COM DIFERENTES COBERTURAS MORTAS VEGETAIS NO NORTE FLUMINENSE

José Antônio Azevedo Espindola¹, Gilmar Santos Costa², Geizi Jane Alves de Carvalho², Amaro José Rangel Barreto², Osvaldo Curty Machado Filho², José Guilherme Marinho Guerra¹, Cláudio Luiz Melo de Souza¹

¹Instituto Superior de Tecnologia em Ciências Agrárias, ISTCA, Centro Universitário FAETEC, Av. Rio Grande do Sul s/n, CEP 278270-620, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil

²Embrapa Agrobiologia, CP 74505, CEP 23851-970, Seropédica, RJ, Brasil, scgilmar@bol.com.br, claudiomelo@escola24horas.com.br

A utilização de cobertura morta formada por resíduos vegetais é uma alternativa interessante para a agricultura tropical, favorecendo características físicas, químicas e biológicas do solo. Pressupondo benefícios desta prática avaliou-se a produtividade, a qualidade (diâmetro, altura e peso médio) e o conteúdo de nutrientes (N, P, K, Ca e Mg) da cenoura. Para tanto, instalou-se um experimento em blocos ao acaso em um ARGISSOLO-AMARELO, na área experimental do ISTCA, situado em Campos dos Goytacazes-RJ. Onde foram testadas as coberturas formadas por crotalária (*Crotalaria juncea*), guando (*Cajanus cajan*), capim colônia (*Panicum maximum*) e a ausência de cobertura. Para os parâmetros referentes à qualidade da cenoura não foi observado efeito dos diferentes tratamentos. As maiores produtividades da cenoura foram obtidas com a cobertura morta formada pela crotalária e guando. Também, para a cobertura de guando observou-se maior conteúdo de N na cenoura em relação aos demais tratamentos, mostrando aumento na disponibilidade deste elemento para esta cultura.

P137

COMPORTAMENTO PRODUTIVO DO MELÃO ‘RML 5006’ EM SISTEMA DE CULTIVO ORGÂNICO NO VALE DO SÃO FRANCISCO

Tâmara Cláudia de A. Gomes¹, Reginaldo de M. Leite², Núbia Cristina S. de Carvalho², Nivaldo D. Costa¹, Maria Sonia L. da Silva¹

¹Embrapa Semi-Árido, CP 23, CEP 56302-970, Petrolina, PE, Brasil, tamara@cpatsa.embrapa.br

²UNEB/DTCS – Campus III A, CP 171, CEP 48905-680, Juazeiro, BA, Brasil

Avaliou-se o comportamento produtivo do cultivar de melão RML 5006 (tipo amarelo) produzido sob sistema de cultivo orgânico, em área de produtor do Perímetro Irrigado Maniçoba, em Juazeiro- BA. O manejo do solo se deu pelo uso de composto orgânico, bokashi, fosfato de Gafsa e MB4 (farinha de rochas rica em Mg) colocados no sulco de plantio e biofertilizantes líquidos. Escolheram-se 13 pontos amostrais de 12 m² onde o melão apresentava desempenhos distintos. A amostragem de solo foi feita nas camadas de 0 a 10, 10 a 20 e 20 a 40 cm de profundidade, tendo-se submetido as amostras coletadas a análises de pH, CE, P, K⁺, Ca²⁺, Mg²⁺, Al³⁺, H⁺+Al³⁺, Na⁺, Cu⁺, Fe²⁺, Mn²⁺, Zn²⁺, matéria orgânica (MO) e granulometria. Os dados foram analisados com base em estudos de correlação e análise de trilha, considerando como variável principal, o peso de frutos comerciais e como variáveis explicativas, as características do solo. Foi obtida uma matriz de correlação simples para cada profundidade considerada, para posterior análise de trilha. O conjunto das variáveis MO, P, Mg, Fe, Zn e argila, considerado para a camada de 10 a 20 cm de profundidade explicou melhor a produtividade de frutos comerciais do ‘RML 5006’, conforme indicado pelo valor do coeficiente de determinação (R² = 95, 58 %). MO e Zn foram as variáveis que apresentaram maior efeito direto sobre a produtividade. A produtividade média do ‘RML 5006’ na área estudada foi de 12, 7 t/ha.

P138

DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE MELÃO CANTALOUPE CULTIVADO EM DIFERENTES COBERTURAS DO SOLO E LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO AO LONGO DO CICLO

Trícia Regina Fernandes da Costa Saldanha¹, Maria Zuleide de Negreiros¹, José Francismar de Medeiros¹, Rodrigo Albuquerque Soares Guimarães²

¹ESAM, CP 137, CEP 59625-900, Mossoró, RN, Brasil, triciaregina@bol.com.br

²Engenheiro Agrônomo, Mossoró, RN, Brasil, rodrigoasg@bol.com.br

Os melões nobres exigem maiores cuidados no manejo pré e pós-colheita. Os filmes plásticos usados como cobertura dos solos, tem se destacado, dentre as técnicas de cultivo que melhoram a qualidade e rendimento das culturas, especialmente na proteção dos frutos, evitando seu contato direto com o solo. Por isso, com o objetivo de verificar os efeitos de diferentes coberturas de solo (filmes de polietileno amarelo, prateado, preto, marrom e solo descoberto) e lâminas de irrigação (100%, 88% e 75% da lâmina padrão) na distribuição da produção de frutos de melão Cantaloupe ‘Torreon’ ao longo do ciclo, foi realizado um experimento em solo arenoso na Fazenda Santa Júlia Agro-comercial Exportadora de Frutas Tropicais Ltda, Mossoró-RN. O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados completos, em esquema fatorial 5 x 3, com quatro repetições. Os filmes plásticos apresentaram em média um acréscimo de 15, 6% da produtividade total, em relação ao solo descoberto, o que corresponde em média a 7, 3 t/ha. Houve também uma antecipação da produção até a 3^a colheita nos filmes plásticos (44%), quando comparado com o solo descoberto (32%), a partir desta, começou a reduzir a diferença entre os filmes plásticos e o solo descoberto, sendo, em média, 86% da produção colhida até a 5^a colheita. A maior percentagem de frutos refugos se concentrou a partir da 4^a colheita.

P139

CLASSIFICAÇÃO DE FRUTOS DE MELÃO CANTALOUPE CULTIVADO EM DIFERENTES COBERTURAS DO SOLO E LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO

Trícia Regina Fernandes da Costa Saldanha¹, José Francismar de Medeiros¹, Maria Zuleide de Negreiros¹, Rodrigo Albuquerque Soares Guimarães²

¹ESAM, CP 137, CEP 59625-900, Mossoró, RN, Brasil, triciaregina@bol.com.br

²Engenheiro Agrônomo, Mossoró, RN, Brasil, rodrigoasg@bol.com.br

Os melões nobres exigem maiores cuidados no manejo pré e pós-colheita. Os filmes plásticos usados como cobertura dos solos, tem se destacado, dentre as técnicas de cultivo que melhoram a qualidade e rendimento das culturas. Por isso, com o objetivo de verificar os efeitos de diferentes coberturas de solo (filmes de polietileno amarelo, prateado, preto, marrom e solo descoberto) e lâminas de irrigação (100, 88 e 75% da lâmina padrão) na classificação de frutos de melão Cantaloupe ‘Torreon’, foi realizado um experimento em solo de textura franco-arenosa em Mossoró, RN. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados completos, em esquema fatorial 5 x 3, com quatro repetições. Os tratamentos com filmes preto, prateado e marrom proporcionaram maior número de frutos exportação do tipo 6, mas não houve diferença significativa entre os tipos de cobertura para os frutos tipo 5. Em média, os frutos do tipo 6 corresponderam a 59% da produção exportada. Dos frutos destinados para o mercado interno, 76% foram classificados como tipo 4. De uma forma geral, a redução da lâmina proporcionou diminuição no número de frutos, tanto para mercado externo como interno. 66, 6% dos frutos tipo refugo foi devido ao pequeno tamanho dos frutos, especialmente no solo descoberto e filme preto.

P140

COMPORTAMENTO DE HÍBRIDOS DE MINI-MELANCIA (*Citrus lanatus* THUMB. MANSF.) EM SISTEMA DE CULTIVO TUTORADO, SUBMETIDOS A DIFERENTES DENSIDADES DE PLANTIO

Thiago Leandro Factor¹, Julian Antunes dos Santos¹, Ana Cláudia Amaral Gratão², Jairo Augusto Campos de Araújo¹

¹FCAV/UNESP, CEP 14870-000, Jaboticabal, SP, Brasil, factor@fcav.unesp.br

²FCA/UNESP, CP 237, CEP 18.603-970, Botucatu, SP, Brasil

O objetivo desta pesquisa foi avaliar a produtividade e qualidade de frutos de quatro híbridos de mini-melancia em sistema de cultivo na vertical “tutorado” em diferentes densidades de plantio sob ambiente protegido. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, em fatorial 4 x 4, com três repetições. O primeiro fator aplicou-se aos híbridos ‘AF-1927’, ‘AF-1934’, ‘AF-1938’ e ‘AF-1939’ e o segundo, às densidades de plantio: 10000, 20000, 30000 e 40000 plantas.ha⁻¹. Para a condução das plantas utilizou-se o sistema de cultivo tutorado (vertical). O aumento no número de plantas por m² para os diferentes híbridos estudados não influenciaram nas características tecnológicas dos frutos analisadas: sólidos solúveis totais, pH e acidez total titulável. O peso médio dos frutos obedeceu a uma relação direta e inversa em função do aumento na densidade de plantio. Na medida em que aumentou o número de plantas por m² houve um decréscimo no tamanho dos frutos (r² 0,99), com valores variando da ordem de 2,45 kg e 3,60 kg para as maiores e menores densidades, respectivamente. Em contrapartida, na medida em que se aumentou a densidade houve um incremento em termos de produtividade até 35000 plantas.ha⁻¹, indicando ser esta a densidade que melhor atende as necessidades de produção de mini-melancia em sistema de cultivo tutorado.

P141

GREEN EAR YIELD OF MAIZE GROWN AFTER COWPEA

Paulo Sérgio Lima e Silva, Gustavo Pereira Duda, Paulo Igor Barbosa e Silva, Ranoel José de Sousa Gonçalves, João Domingos da Cruz Firmino, Idaiane Costa Fonsêca

ESAM, CP 137, CEP 59625-900, Mossoró, RN, Brasil, paulosergio@esam.br

Under irrigation, maize (*Zea mays* L.) can be grown throughout the year in the Brazilian Northeastern region, which in many areas results in soil degradation. The renewed interest in the study of crop rotations with legumes is a result of degradation of natural resources, reduction of agricultural costs, interest in obtaining better-quality foods, and quality of life deterioration in rural communities. The objective of our work was to evaluate the green ear yields of maize cultivars (AG 8080, AG 9010 and DKB 333B), after growing the Sempre-verde cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) cultivar. The following treatments were applied in a random block design with ten replicates: cowpea cultivation, with incorporation into the soil at bloom time or after four green bean harvests or after three mature bean harvests (dry grains), and, without cowpea cultivation. The maize cultivars were grown in each of the four areas of each block in the cowpea experiment. Therefore, the maize experiment followed a split-plot treatments design arranged as random blocks with ten replicates. The date at which the cowpea was incorporated did not have an effect, in maize cultivation, on the total number and weight of green ears and on the number and weight of marketable ears, both unhusked and husked. Cultivar AG 8080 presented the highest green ear yields.

P142

BIOPRODUCTOS: ALTERNATIVAS PARA LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA DE TOMATE (*Lycopersicon esculentum* Mill) EN CUBA

Elein Terry¹, Ma. de los A. Pino¹, A. Leyva¹, Ma. Margarita Díaz²

¹Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, Habana, Cuba, terry@inca.edu.cu

²Universidad Agraria de la Habana, Habana, Cuba

El presente trabajo se desarrolló en áreas experimentales del Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas en un suelo Ferralítico Rojo compactado, durante el período óptimo de Octubre - Diciembre del 2000 y 2001, con el objetivo de estudiar el efecto agrobiológico de diferentes bioproductos en el cultivo de tomate. Se utilizó AZOFERT a base de *Azospirillum brasilense* y ECOMIC a base de *Glomus clarum* los cuales fueron utilizados como inóculos mixtos, mediante la tecnología de recubrimiento de las semillas, siendo combinados con los productos BIOBRAS-16 y BIOSTAN en la fase de floración-fructificación del cultivo. Se realizaron evaluaciones de crecimiento y desarrollo del cultivo, se determinó el porcentaje de infección micorrízica y colonización bacteriana así como fueron realizados muestreos foliares de NPK y evaluado el rendimiento agrícola del cultivo teniendo en cuenta la calidad bromatológica de los frutos según los tratamientos en estudio. Los resultados mostraron un efecto positivo de los bioproductos empleados, sobre el crecimiento y desarrollo del cultivo, el rendimiento agrícola se vio incrementado con la combinación de los microorganismos y los productos estimuladores, cuya combinación exitosa permitió reducir 60 kg.ha⁻¹ del fertilizante nitrogenado que requiere el cultivo. Por otra parte, se logró un aumento en el contenido nutricional de las plantas tratadas con respecto al testigo de producción, a la vez que se obtuvo en estos tratamientos una mejor calidad bromatológica de los frutos.

P143

RENDIMIENTO DE JITOMATE EN SISTEMAS ESCALERIFORMES CON PLANTAS DE DISTINTA EDAD EN HIDROPONÍA BAJO INVERNADERO

I. Miranda-Velázquez¹, F. Sánchez del Castillo¹

¹Departamento de Fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo. Carretera México-Texcoco km 38.5, Chapingo, México, CP 56230, igna59731@hotmail.com

Con el objetivo de profundizar en el conocimiento y de mejorar la producción de jitomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.), mediante el incremento de la intercepción de luz para el incremento de la producción por unidad de superficie por año, se realizó una investigación evaluando modalidades de cultivo de plantas de jitomate con doseles escaleriformes en hileras de distinta edad, este-oeste, con los sistemas de producción comerciales. Se usó el híbrido de jitomate ‘Gabriela’ en hidroponía bajo invernadero, en un diseño experimental bloques al azar y unidad experimental de 2 m². Además del rendimiento, se evaluó el número de frutos (fruto·m⁻²), el peso medio de fruto (g) y el tamaño medio de fruto. La mayoría de los tratamientos escaleriformes superaron significativamente en su efecto en el rendimiento y número de frutos a los tratamientos uniformes. El tratamiento en el que se obtuvo un mayor rendimiento (24.9 kg·m⁻²·año⁻¹), fue el que se estableció formando una escalera de cuatro hileras transplantadas con intervalo de 30 días, despuntado a tres racimos y 17.5 planta·m⁻². La variante de este tratamiento, con 15 planta·m⁻², resultó también con un buen rendimiento, sistema que constituye una alternativa de producción de jitomate para las condiciones ambientales de México.

P144

EL USO DE LA TIERRA DE HOJA COMO SUSTRATO EN LA PRODUCCIÓN DE PLANTA ORNAMENTAL: CASO XOCHIMILCO, DF

Georgina Flores-Escobar, Aurelio Bastida-Tapia, O. Jiménez-González, F. Hernández-Godínez

Departamento de Preparatoria Agrícola, Universidad Autónoma Chapingo, Carretera México-Texcoco Km 38.5, Chapingo, 56230, Estado de México, Mexico, rnietoa@hotmail.com

La tierra de hoja es uno de los principales sustratos utilizados en la producción de plantas ornamentales, sin embargo la carencia de información sobre el uso de este recurso limita el conocimiento sobre su potencial en la producción ornamental. El objetivo fue caracterizar el uso de la tierra de hoja en la producción de planta ornamental en Xochimilco e identificar los impactos ambientales generados. Se aplicaron encuestas a 53 organizaciones de floricultores en la Delegación Xochimilco e invernaderos con plantas ornamentales. Se visitó también la fuente principal de abastecimiento de la tierra de hoja para analizar el impacto ambiental generado en los sitios de extracción. De las 131 especies ornamentales que se cultivan en el Distrito Federal, 70 de ellas utilizan la tierra de hoja en su producción. La principal fuente de abastecimiento de tierra de hoja es de Villa del Carbón, Estado de México, la cual extrae anualmente en promedio 21, 844 m³/año (7, 863.9 ton/año), sin embargo no satisface la demanda de los productores. El impacto ambiental se identificó principalmente sobre la vegetación y el suelo con una intensidad baja.

P145

REGIONES CON AGRICULTURA PROTEGIDA EN EL CENTRO DE MÉXICO

Aurelio Bastida-Tapia, Georgina Flores-Escobar, Ignacio Miranda-Velázquez

Departamento de Preparatoria Agrícola, Universidad Autónoma Chapingo, Carretera México-Texcoco Km. 38.5, Chapingo, 56230, Estado de México, rnietoa@hotmail.com

La finalidad de este trabajo consiste en definir las principales regiones en las que se desarrolla la agricultura protegida bajo invernaderos y casas sombra, en el centro de México. La zona de estudio se ubica, en forma aproximada entre los 18° 30' y los 22° 30' de Latitud Norte y entre 96° y 105° 42' de longitud oeste. Comprende 16 Estados y la mayor parte de los climas presentes en México. Se consideraron cinco niveles de desarrollo de la agricultura protegida en función de la presencia de las estructuras empleadas para proteger los cultivos. Al respecto se definieron: a) diez regiones compactas con agricultura protegida bien consolidada con más de 5 años de existencia y con más de 10 hectáreas, b) ocho regiones amplias con agricultura protegida consolidada, con dos o más áreas compactas con más de 10 hectáreas cada una de invernaderos, c) trece regiones dispersas con agricultura protegida consolidada, con poca superficie de invernaderos, d) cinco regiones agrícolas compacta con incipiente desarrollo de la agricultura protegida, y e) siete regiones muy amplias con poca superficie invernaderos de dispersos en ellas, con agricultura protegida incipiente.

P146

OCORRÊNCIA DE *Rhynchophorus palmarum* (L.) (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) EM CULTURA DE ABACAXI NO ESTADO DO TOCANTINS, BRASIL

Francisco Nairton do Nascimento, Miguel Camargo da Silva

Escola Agrotécnica Federal de Araguatins (EAFA/TO), Povoado Santa Teresa Km 05, CEP 77950-000, Araguatins, TO, Brasil, Tel (063) 4741179, eafa-to@blznet.com.br

Rhynchophorus palmarum é um inseto que ocasiona severos danos às palmeiras. Plantas debilitadas ou que tenham sofrido ferimento mecânico ou ataque por pragas exalam odores de fermentação da seiva que atraem adultos de *R. palmarum* (Bondar 1940, Moura *et al.* 1989, Rochat 1987). Uma vez encontrada a planta hospedeira, o macho de *R. palmarum* libera um feromônio de agregação atraindo fêmeas e outros machos, que se agrupam sobre a fonte de alimento, promovendo acasalamento (Rochat 1987, Moura *et al.* 1989, Sanches *et al.* 1993). Em campo cultivado com abacaxi (*Ananas comosus*) da variedade “Jupi”, na EAFA/TO, foram encontrados frutos danificados e com larvas deste. Ferreira *et al.* 1998, recomenda o uso do abacaxi como fonte atrativa e alimentar para adultos desta espécie. Durante a ocorrência de *R. palmarum*, foram coletados 15 frutos na área, apresentando diferentes estádios de maturação e com diferentes injúrias físico e/ou mecânicas, descritas a seguir: cinco frutos afetados por queima solar – não encontrou-se larvas, cinco frutos danificados por formigas cortadeiras (Hymenoptera: Formicidae) – três frutos em grau mais avançado de maturação apresentaram larvas, cinco frutos em estágio avançado de maturação com danos físicos e mecânicos adversos – encontrou-se larvas nos cinco frutos observados, variando de 23 a 87 larvas por fruto. Os frutos que apresentaram o maior número de larvas encontravam-se em estágio avançado de fermentação. *R. palmarum* além de tornar o fruto impróprio para o consumo, ainda pode agir como vetor da fusariose (*Fusarium subglutinans*).

P147

Efeito da frequência de coleta de adultos da broca-do-rizoma-da-bananeira (*COSMOPOLITES SORDIDUS*) sobre a população da praga

Antonio Lindemberg Martins Mesquita¹, Normandia Pereira Norões², José Aldair Gomes Costa²

¹Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, mesquita@cnpat.embrapa.br

²Fazenda FrutaCor, Limoeiro do Norte, CE, Brasil

Este trabalho foi instalado em uma área de banana ‘Pacovan’ com objetivo de verificar o efeito da frequência de coleta (diária e semanal) de adultos da broca-do-rizoma-da-bananeira, em isca de pseudocaulo tipo ‘queijo’, sobre a população da praga. Após a confecção das iscas, as coletas foram feitas por um período corrido de 21 dias, ou seja, 21 coletas para a frequência diária e três para a semanal. As observações para cada período de 21 dias foram repetidas oito vezes, em áreas distintas de dois hectares, utilizando-se um total de 20 ‘queijos’/ha. Após cada período de 21 dias, utilizou-se dez iscas de cada frequência de coleta para contagem do número de larvas, pupas e adultos de *C. sordidus* no interior das partes inferior e superior das iscas. Observou-se, para as duas frequências de coleta, que o número total de insetos aumentou progressivamente, apesar das retiradas dos adultos da área. Comparativamente, nos oito períodos de observação, o número total de insetos capturados foi 4, 69 vezes superior para a coleta feita diariamente (56.849 adultos) do que para a semanal (12.109 adultos). Contudo, a média de insetos/isca/coleta foi maior para as coletas semanais. Os números de larvas, pupas e adultos de coletados nas partes inferior e superior das iscas mostraram que esse material vegetal apresenta condições nutritivas para o bom desenvolvimento do inseto, mesmo após a coleta do cacho.

P148

PERSPECTIVAS DE UTILIZAÇÃO DO ÓLEO DE NIM (*Azadirachta indica*) PARA CONTROLE DE *Brevipalpus phoenicis*, EM FRUTOS DE LARANJA

Mariana Vilela Lopes, Fernanda Maria Rossi, Marcelo da Costa Ferreira, Joaquim Gonçalves Machado-Neto, Carlos Amadeu Leite de Oliveira

Dept^o Fitossanidade, UNESP, Via de Acesso Prof. Paulo Castellane s/n, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil, mdacosta@fcav.unesp.br

O objetivo da pesquisa foi avaliar o potencial de utilização do óleo de Nim no controle de *B. phoenicis* em citros. Pulverizou-se 1 mL de extratos de amêndoa de Nim (10g/L) nas concentrações 0, 5, 1 e 3%, óleo de Nim (Nim-I-Go) a 3%, cyhexatin a 0, 025%, azocyclotin a 0, 025%, em frutos de laranja, em torre de Potter e testemunha sem aplicação. Após a secagem dos frutos, transferiram-se dez ácaros adultos por fruto, numa arena circular de 2 cm de raio, circundada por barreira adesiva (cola). Os frutos foram mantidos a 22°C e 14 h de luz. Avaliou-se a mortalidade dos ácaros a 1, 3, 5, 10 e 12 dias após a aplicação (daa). O delineamento foi o inteiramente ao acaso com 7 tratamentos e 8 repetições. Na avaliação de 1 daa houve diferença significativa entre os tratamentos. A migração dos ácaros para a cola nos tratamentos com cyhexatin e extrato de amêndoa a 3% foi significativamente maior que na testemunha. Nesta avaliação a porcentagem de mortalidade dos ácaros foi de 100% para cyhexatin e 98, 6% para azocyclotin, diferindo significativamente dos demais tratamentos. Aos 3 daa, cyhexatin e azocyclotin não diferiram do óleo Nim a 3% (86, 4% de mortalidade). Nas demais avaliações (5, 10 e 12 daa) não houve diferença na mortalidade com extrato de amêndoa a 3%, óleo a 3%, cyhexatin e azocyclotin (> 85, 9%). O extrato de amêndoa a 3% não diferiu da testemunha. Conclui-se que o óleo de Nim 3% possui potencial de utilização no controle de *B. phoenicis*.

P149

RELAÇÃO ENTRE pH DA CALDA E EFICIÊNCIA DO ACARICÍDA CYHEXATIN NA MORTALIDADE DO ÁCARO, *Brevipalpus Phoenicis*

Raphael Zucolo Marques¹, Marcelo da Costa Ferreira², Mariana Vilela Lopes², Fernanda Maria Rossi², Carlos Amadeu Leite de Oliveira²

¹Faculdade de Agronomia Dr. Francisco Maeda, Ituverava, SP, Brasil

²Depto. Fitossanidade, FCAV/UNESP, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, mdacosta@fcav.unesp.br

O objetivo do experimento foi verificar a mortalidade do ácaro *Brevipalpus phoenicis*, com o acaricida Sipcatin 500 SC (0, 025% de cyhexatin) em função do pH da calda. O trabalho foi realizado no Laboratório de Acarologia Depto. de Fitossanidade UNESP, Campus de Jaboticabal. Os ácaros foram transferidos para lâminas de microscópio, fixados dorsalmente sobre fita adesiva dupla face, divididas em cinco repetições com seis ácaros em cada. As lâminas foram imersas em béqueres com as caldas, por 10s, imediatamente, 1h e 3h após a preparação das caldas. Foram utilizados cyhexatin sem e com Nutril P30 e duas testemunhas: água sem e com Nutril P30. O pH das caldas foi medido logo após a imersão das lâminas, com um pH-metro digital modelo Analion V631/P1/1MT/BCN-5. Foram feitas avaliações 12, 24 e 60 h após a imersão. Os tratamentos foram dispostos no esquema fatorial 2x3 com duas testemunhas. As médias foram comparadas pelo teste Tukey (P<0, 05). Não houve diferença significativa na mortalidade, para os períodos de imersão de *B. Phoenicis*, nas caldas. Para a adição de Nutril P30 às caldas de cyhexatin houve diminuição do pH de 7, 8 para 3, 7 com mortalidade significativamente maior, atingindo 98, 9% já na avaliação de 12h, e 100% na de 60h, na qual a mortalidade foi de apenas 85, 6% sem o acidulante. Conclui-se que a redução do pH da calda melhora a eficiência do cyhexatin, na mortalidade do ácaro *B. phoenicis*.

P150

DIFERENTES EXTRATOS DE NIM PARA CONTROLE DO ÁCARO, *Brevipalpus phoenicis*, EM LÂMINAS DE MICROSCÓPIO

Marcelo da Costa Ferreira, Fernanda Maria Rossi, Mariana Vilela Lopes, Joaquim Gonçalves Machado Neto, Carlos Amadeu Leite de Oliveira

Depto. de Fitossanidade, UNESP - Campus de Jaboticabal, Via de Acesso Prof. Paulo Castellane s/n, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil, mdacosta@fcav.unesp.br

Objetivou-se avaliar a eficiência de extratos de Nim em comparação com acaricidas comerciais, com e sem a adição de espalhante adesivo no controle do ácaro *B. phoenicis*. Os tratamentos foram: Nim (25g de folhas secas e moídas/L d' água e 25g de amêndoas moídas/L d' água), Nim-I-Go (óleo de nim 3%), Torque 500 SC (0, 04% óxido de fenbutina), Karathane CE (0, 0369% dinocap), Sipcatin 500 SC (0, 025% de cyhexatin), e testemunha com água, com e sem a adição do espalhante adesivo Haiten. Os ácaros foram afixados dorsalmente em fita adesiva dupla face divididas em 5 secções, sobre lâminas de microscópio, com 6 ácaros por secção. As lâminas foram imersas, por 10 s, nos béqueres com as caldas. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado e os dados analisados no esquema fatorial 2x7. A eficiência dos produtos foi significativamente maior sem o espalhante adesivo e as maiores porcentagens de mortalidade foram: Karathane (77%), óleo de nim 3% (50%) e Sipcatin (37%) na avaliação de 12 horas após a imersão (hai), Karathane (100%) Sipcatin (100%), Torque (90%) 24 hai, Torque (100%), Sipcatin (100%), Karathane (100%) e amêndoa de nim (93%) 36 hai. Para o extrato de amêndoa de Nim, foram necessárias 25 g/L d' água que equivale, a uma utilização de 75 kg de amêndoa por ha de citros. Conclui-se que o extrato de amêndoa de Nim apresentou alta eficiência na concentração utilizada.

P151

OTIMIZAÇÃO DO PROCEDIMENTO DE EXTRAÇÃO DE FOLHAS SECAS E MOÍDAS DE NIM (*Azadirachta indica*) PARA CONTROLE DO ÁCARO, *Tetranychus urticae*

Fernanda Maria Rossi, Mariana Vilela Lopes, Marcelo da Costa Ferreira, Joaquim Gonçalves Machado Neto, Carlos Amadeu Leite de Oliveira

UNESP - Campus de Jaboticabal, Via de Acesso Prof. Paulo Castellane s/n, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil, mdacosta@fcav.unesp.br

Objetivou-se no presente trabalho verificar a melhor concentração e período de extração de folhas de Nim para o controle do ácaro *T. urticae*. O extrato foi obtido a partir de 25 e 100g de folhas secas de Nim/L, com períodos de extração de 12, 24 e 36 horas. Os ácaros foram afixados dorsalmente em lâminas de microscópio, sobre fita adesiva dupla face que posteriormente foram mergulhadas em béqueres com as caldas nas concentrações de 0, 2, 4 e 8% dos extratos. Realizou-se duas avaliações (12 e 24 horas após a imersão) da porcentagem de mortalidade dos ácaros. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, esquema fatorial 4x2x3. Os resultados foram avaliados pelo teste F e as médias comparadas pelo teste Tukey. Verificou-se que na avaliação de 12 horas após a imersão não houve diferença significativa para a mortalidade dos ácaros nas concentrações do extrato na calda e de folhas no extrato. Entre os períodos de extração houve diferença significativa, sendo melhor o de 24 horas. Na avaliação de 24 horas após a imersão não houve diferença significativa entre as concentrações da calda. Na concentração de 25 g de folhas/L a 4% na calda no período de extração de 24 horas houve a maior mortalidade, porém de apenas 30%. Conclui-se que nas concentrações testadas não houve o controle suficiente do ácaro *T. urticae*.

P152

EFICIÊNCIA DO 'ACEPHATE' NO CONTROLE DE TRIPES EM MANGUEIRA E EFEITO SOBRE INIMIGOS NATURAIS

Flávia Rabelo Barbosa, Eduardo Alves de Souza, Cherre Sade Bezerra da Silva, Wellington Antônio Moreira, José Adalberto de Alencar, Francisca Nemauro Pedrosa Haji

Embrapa Semi-Árido, CP 23, CEP 56302-970, Petrolina, PE, Brasil, flavia@cpatsa.embrapa.br

Verificaram-se a eficiência do 'acephate' no controle de *Selenothrips rubrocinctus* e *Frankliniella schultzei* e sua seletividade para inimigos naturais, comparativamente ao parathion-methyl. Usou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições e seis tratamentos: 1. acephate - 75 g p.c./100 L d'água, 2. acephate - 100 g p.c./100 L d'água, 3. acephate - 150 g p.c./100 L d'água, 4. acephate - 200 g p.c./100 L d'água, 5. parathion-methyl - 100 mL p.c./100 L d'água, 6. Testemunha. A área experimental foi composta por 120 plantas, sendo 20 plantas por tratamento com 5 plantas por parcela. As avaliações foram realizadas aos 2, 4 e 10 dias após a aplicação, efetuando-se a batida de quatro panículas por planta. As porcentagens de eficiência dos produtos foram calculadas pela fórmula de Abbott e as porcentagens de redução populacional dos inimigos naturais foram mensuradas comparando-se a média do número de inimigos naturais na testemunha e nos tratamentos, as quais foram enquadradas na escala: 1= inofensivo (< 25%), 2= pouco tóxico (25-50%), 3= moderadamente tóxico (51-75%) e 4= tóxico (>75%) de redução de inimigos naturais. As eficiências dos tratamentos 1, 2, 3, 4 e 5 foram, respectivamente, 63, 50%, 71, 97%, 72, 19%, 80, 67% e 64, 57%. Constataram-se coccinelídeo *Scymnus* sp., crisopídeos (*Crysoperla externa* e *Ceraechrysa cubana*) e aracnídeos. As notas na escala de seletividade, para os tratamentos 1, 2, 3, 4 e 5, foram respectivamente, 2, 3, 3, 3 e 4.

P153

ATIVIDADE BIOLÓGICA DOS EXTRATOS DE SEMENTES DE *ANNOMA MURICATA* L. SOBRE O DESFOLHADOR DO MARACUJAZEIRO, *Dione juno juno* (LEPIDOPTERA: HELICONIIDE) EM LABORATÓRIO

Rozimar de Campos Pereira, Rita de Cássia Lacerda Lobato, Cláudio Luiz Melo de Souza

Laboratório de Fitotecnia e Fitossanidade, Instituto Superior em Ciências Agrárias, ISTCA, Av. Wilson Batista Filho s/nº, CEP 28060-560, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil, rozimarcp@uol.com.br, claudiomelo@escola24horas.com.br

As pesquisas sobre metabólitos secundários vegetais e suas aplicações como métodos alternativos de controle biológico são hoje alvo de diversas áreas científicas, sendo largamente explorados pelo setor agrônomo, como agentes inseticidas bastante promissores. As sementes da graviola, *Annona muricata*, tem sido reportada com propriedades inseticidas contra diversas pragas na América Central. O presente trabalho teve como o objetivo de verificar a ação de extratos etanólicos e acetônicos das sementes em diferentes concentrações sobre a lagarta desfolhadora do maracujazeiro, *Dione juno juno*. Discos de folhas de maracujá foram imersos nos diferentes extratos e concentrações e, após secos ao ar livre, foram inoculadas com 10 larvas recém eclodidas de *D. juno juno* e então mantidas em placa de Petri. As avaliações foram realizadas, a cada dois dias, e os discos foliares foram substituídos por outros, submetidos aos mesmos tratamentos e procedimentos. A duração da fase larval foi alongada pelo extratos etanólico e os extratos acetônicos ocasionaram mortalidade total das larvas, o que não permitiu o cálculo da duração da fase larval. A duração da fase pupal não foi afetada pelos extratos, mais estes influenciaram a emergência de adultos.

P154

ASSOCIAÇÃO TRITRÓFICA E COMPORTAMENTO DE PARASITISMO DE EUCOILINAE (HYM.:FIGITIDAE) PARASITÓIDES DE LARVAS DE MOSCAS-DAS-FRUTAS (DIP.: TEPHRITOIDEA) EM FRUTEIRAS NO BRASIL.

Jorge Anderson Guimarães¹, Roberto Antonio Zucchi²

¹Embrapa Agroindústria Tropical, Rua Sara Mesquita 2270, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, jorge@cnpat.embrapa.br

²Deptº de Entomologia, Fitopatologia e Zoologia Agrícola, ESALQ, USP, CEP 13418-900, Piracicaba, SP, Brasil

Países como Brasil e Chile dedicam-se cada vez mais à exportação de frutos, no entanto, parte da produção anual se perde devido ao ataque de moscas-das-frutas. Os eucoilíneos são endoparasitóides de larvas de moscas frugívoras das famílias Tephritidae, Lonchaeidae e Drosophilidae. Considerando-se que esses parasitóides podem ser uma alternativa em programas de Manejo Integrado de Pragas, este trabalho objetivou estabelecer a associação dos eucoilíneos às larvas de moscas frugívoras e aos frutos hospedeiros dessas larvas. Estudou-se ainda o comportamento do parasitismo de *Aganaspis pelleranoi* em olfatômetro de quatro vias com fluxo de ar. Os eucoilíneos foram obtidos de larvas frugívoras coletadas de 36 espécies de frutos pertencentes a 14 famílias. Os frutos de Myrtaceae (*Psidium guajava*) e Anacardiaceae (*Spondias* spp.) foram os mais atrativos. Não foi possível associar nenhuma espécie de Eucoilinae às espécies de moscas-das-frutas, devido à metodologia de coleta. Nos estudos de comportamento de parasitismo, constatou-se que *A. pelleranoi* é mais atraída pelos voláteis de goiabas infestadas com larvas frugívoras do que voláteis das não-infestadas. Essa espécie não distingue os voláteis emitidos por goiabas infestadas por espécies de *Anastrepha* (nativas) dos emitidos por goiabas infestadas por *Ceratitidis capitata* (exótica) e não reconhece os voláteis de goiabas infestadas com larvas maduras dos voláteis de goiabas infestadas com larvas jovens.

P155

NEW RECORDS OF LEPIDOPTERA INFESTATION FROM FRUITS IN BRAZIL

Adalton Raga, Miguel Francisco de Souza Filho

Instituto Biológico, CP 70, CEP 13001-970, Campinas, SP, Brasil, adalton@biologico.sp.gov.br

During 1999-2000, fruits of loquat (*Eryobotria japonica*), carambola (*Averrhoa carambola*), atemoya (*Annona cherimola* x *A. squamosa*) and japanese persimmon (*Diospyros kaki*) were collected from unsprayed trees of the different regions of the state of São Paulo, Brazil. The samples were maintained in the laboratory conditions until the beginning of the pupal period. After emergence, adults were killed and mounted for identification. *Argyrotaenia spheropa* (Meyr.), *Grapholita molesta* Busck, *Gymnandrosoma aurantianum* Lima (Tortricidae) infested loquat fruits. *Mothonica* sp. (Oecophoridae), *A. spheropa*, *G. aurantianum* were found in carambolas. *Platynota* sp., *Archipimima* sp. and *Amorbia* sp. (Tortricidae) were recovered in Japanese persimmon. *G. aurantianum* is also found in atemoya. In Brazil, *G. aurantianum* attacks sweet oranges (*Citrus sinensis*) from which according to the recent systematic revision, *Ecdyolopha aurantiana* White & Tuck was considered synonymy. We considered the damage of Lepidoptera has been underestimated by the fruit growers.

P156

LEVANTAMENTO DE ATTINI (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) EM CULTIVOS DE FRUTÍFERAS E PASTAGENS NO MUNICÍPIO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES, RIO DE JANEIRO

Rozimar de Campos Pereira, Caroline Campelo da Silva, Verônica de Moraes, Cláudio Luiz Melo de Souza

Instituto Superior de Tecnologia em Ciências Agrárias, ISTCA, Centro Universitário FAETEC, Av. Rio Grande do Sul s/n, CEP 278270-620, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil, claudiomelo@escola24horas.com.br

As formigas cortadeiras dos gêneros *Atta* e *Acromyrmex*, conhecidas, respectivamente, por saúvas e quenquéns, ocorrem na maioria dos estados e territórios do Brasil. Com a invasão do homem nos diversos ecossistemas naturais para o desenvolvimento da agricultura, muitos sistemas ecológicos, diversificados e estáveis foram destruídos. Como consequência da monoculturas agrícolas, as formigas cortadeiras encontram condições ideais para a proliferações e estabelecimento de suas colônias. O objetivo do trabalho foi realizar o levantamento e a identificação taxonômica das espécies de formigas cortadeiras que ocorrem em plantios de diferentes culturas (citros, banana, coco, maracujá, olerícolas e pastagens), implantadas dentro da área da Escola Técnica Estadual Agrícola “Antônio Sarlo”. Utilizou-se 34 parcelas de 360 m² distribuídas em cada uma das culturas. Obteve-se um total de 13 gêneros, e ou espécies nas culturas estudadas, sendo que o maior número de espécies (9) foi encontrado no ecossistema citrus. Os taxa da tribo Attini variaram quantitativamente e qualitativamente nas culturas estudadas. *Acromyrmex balzani* apresentou maior densidade e frequência de ninhos nas pastagens. O padrão de distribuição variou com o local de ocorrência dos ninhos, tendo sido agregado nos coqueiral e aleatório nos plantios de maracujá.

P157

COMPORTAMENTO DE PASTEJO DAS ABELHAS AFRICANIZADAS (*Apis mellifera*) SOBRE AS FLORES DO MELOEIRO (*Cucumis melo*)

Raimundo Maciel Sousa¹, Dalva Maria Bueno², Breno Magalhães Freitas³

¹CENTEC, CEP 62040-730, Sobral, CE, Brasil, rdomaciel@centec.org.br

²Embrapa Agroindústria Tropical, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil

³CCA/UFC, CEP 60541-970, Fortaleza, CE, Brasil

Com o objetivo de estudar o comportamento de pastejo das abelhas (*Apis mellifera*) sobre as flores do meloeiro (*Cucumis melo*), foram distribuídas oito colmeias padrão Langstroth numa área de 4ha, cultivada com o híbrido AF-646. O experimento constou de três fases: na primeira, foi observado a frequência de abelhas coletando néctar e pólen nas flores. Na segunda, a proporção de abelhas que retornavam do campo com pólen nas corbículas. Na terceira, o tempo de duração das visitas nas flores, o número de flores visitadas por cada viagem e o número de visitas recebidas por flor. A maior frequência de coletoras de pólen nas flores ocorreu no horário 05:00 h ($P < 0,01$) e a maior frequência das coletoras de néctar ocorreu nos horários 11:00 h e 13:00 h, respectivamente ($P < 0,05$). O horário de 05:00 h para coletoras de pólen retornando à colmeia ($\bar{X} = 104,3 \pm 10,4$) foi superior aos demais ($P < 0,01$). O número de flores visitadas apresentou média de $25,85 \pm 7,07$ ($n = 237$ abelhas), o tempo médio gasto em cada visita foi de $21,32 \pm 6,09$ Seg. ($n = 100$ flores) para a coleta de pólen e $5,03 \pm 1,57$ Seg. ($n = 100$ flores) para a coleta de néctar. O número médio de visitas recebidas em quinze minutos foi de $2,33 \pm 1,22$ ($n = 80$ flores). As abelhas africanizadas apresentam alta frequência de coletoras de pólen nas primeiras horas da manhã.

P158

USO DA MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA PARA OBSERVAÇÃO DE *Xylella fastidiosa* EM RAMOS DE CITROS

Paulo Sergio de Souza, Antonio de Goes, Jaime Maia dos Santos

FCAV/UNESP, Departamento de Fitossanidade, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil, pssouza@fcav.unesp.br

O amarelhinho ou CVC, causado pela *X. fastidiosa*, vem provocando prejuízos à citricultura brasileira e foi alvo de significativos investimentos em pesquisas nesses últimos anos. O objetivo deste estudo foi verificar a presença da bactéria, em vasos de xilema em ramos de laranja 'Pêra', utilizados para inoculação por encostia em laranja 'Berna Feret IVIA 336,' sob condições de campo, e em ramos de 'Berna Feret IVIA 336', aos 18 após a inoculação. Segmentos de ramos de ambos materiais foram preparados para a microscopia eletrônica de varredura (MEV) pela fixação em glutaraldeído, pós-fixação em tetróxido de ósmio, seguidas de desidratação em acetona e secos em secador de ponto crítico, utilizando-se CO₂. Foi observado em seções longitudinais, de ambos materiais, que apenas alguns vasos de xilema continham células da bactéria, sendo que as mesmas não foram encontradas em vasos de xilema escalariformis. Esse fato explica a dificuldade da cigarrinha em adquirir o patógeno, pois, para tal, o vetor tem que se alimentar de vasos colonizados. Os resultados obtidos sugerem que *Xylella fastidiosa* pode ser transmitida por encostia.

P159

DESENVOLVIMENTO DE COPA DE VARIEDADES DE CITROS INFECTADAS POR *Xylella fastidiosa* EM CONDIÇÕES DE CAMPO

Paulo Sergio de Souza^{1, 3}, Antonio de Goes¹, Simone Rodrigues Silva¹, Elena Paola González-Jaimes¹, Eduardo Sanches Stuchi²

¹Departamento de Fitossanidade, FCAV/UNESP, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil, pssouza@fcav.unesp.br

²Embrapa Mandioca e Fruticultura/EECB, CP 74, CEP 14700-970, Bebedouro, SP, Brasil

³Bolsista FAPESP

A CVC ou amarelinho causado pela *Xylella fastidiosa*, vem proporcionando sérios prejuízos à cultura dos citros. O objetivo deste trabalho foi a avaliação do desenvolvimento de copas de variedades introduzidas de outros países em relação a essa doença. O experimento foi implantado em 04/01, na área de campo da E.E.C.B., Bebedouro, SP. O delineamento experimental foi DBC, com 72 tratamentos (63 clones de laranjas doces e 8 de tangerinas, mais a 'Pêra Rio', todos enxertados em 'Cravo'), distribuídos em 4 blocos. Nos blocos, cada tratamento contém duas plantas: uma inoculada (método de encostia, como fonte de bactéria, em 01/02) e outra sem inoculação. Para avaliação usou-se a média do volume de copa, sendo realizados em 04/02 e 04/03. Na primeira avaliação não havia plantas com sintomas e não foi constatada diferença na média do volume de copa entre as plantas inoculadas e sem inoculação. Na avaliação subsequente verificou-se que 179 de um total de 288 plantas inoculadas apresentavam-se sintomáticas, exibindo menor volume de copa em relação às não inoculadas, com 2, 07 e 2, 26 m³, respectivamente. Dada as discrepâncias observadas sob condições naturais de infecção, admite-se que em etapas subsequentes de desenvolvimento, as diferenças entre plantas sintomáticas e sadias serão mais expressivas.

P160

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE ABAMECTINA E DO CADUSAFOS NA REDUÇÃO POPULACIONAL DE NEMATÓIDES-DAS-GALHAS, NA CULTURA DA GOIABEIRA

W.A Moreira, A. V. S Pereira, E. E. Magalhães, D.B Lopes, F. R. Barbosa, A. O. S. Moura

Embrapa Semi-Árido, CP 23, CEP 56302-970, Petrolina, PE, Brasil, wmoreira@cpatsa.embrapa.br

Meloidogyne mayaguensis, é um dos fatores limitantes no processo produtivo da goiabeira no Submédio São Francisco. Avaliou-se a eficiência na redução populacional desse nematóide por abamectina nas dosagens de 2, 0 mL, 4, 0 mL e 8, 0 mL por planta e de cadusafos com dosagem de 22, 5 g de produto comercial por planta em comparação com um tratamento sem nematicida como testemunha. O experimento foi conduzido numa área naturalmente infestada, com população de determinada em cada planta. A área experimental foi composta por 15 plantas, sendo três por tratamento, com 01 planta por parcela. Os produtos foram aplicados em sulco, na projeção da copa, em três aplicações, com intervalos de 30 dias. A abamectina foi diluída em água, tendo sido utilizados cinco litros da suspensão por planta, enquanto o cadusafos foi incorporado ao solo. Aos 60 dias da primeira aplicação, amostras de solos e raízes foram coletadas, a um metro do caule da planta e a 25 cm de profundidade. A eficiência de controle foi baseada na população final de juvenis de 2º estágio (J2), extraída pelo método do funil de Baermann, em 100g de solos e 10g de raízes. As porcentagens de eficiência dos produtos foram calculadas pela fórmula de Henderson & Tilton. Todos os tratamentos reduziram as populações do nematóide. A eficiência média da abamectina, no solo e nas raízes, para as dosagens de 2, 0, 4, 0 e 8, 0 mL foram, respectivamente, 3%, 48%, 44% e 16%, 66%, 51%, enquanto a redução populacional por cadusafos foi de 71% no solo e 10% nas raízes.

P161

EFEECTO ANTAGÓNICO DE *TRICHODERMA* SP. CONTRA *Fusarium solani* ASILADOS DE RAÍCES DE GUAYABA (*Psidium guajava* L.), ESTADO ZULIA, VENEZUELA

Belkis Petit, Katuska Acosta

Laboratorio de Microbiología Agrícola, Unidad Técnica Fitosanitaria, Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia, Apdo 15205, Zulia, Venezuela, belkispetit@yahoo.com

Con la finalidad de evaluar el efecto antagónico del hongo *Trichoderma* contra *Fusarium* Sp. Se procedió a seleccionar material del rizoplano y rizosfera de plantas de guayaba (*Psidium guajava* L.) provenientes de la granja San Miguel del municipio Mara del estado Zulia, a partir de muestras de 5 gramos de suelo y raíz mediante la técnica de plato de dilución se procedió a aislar la microbiota presente en la misma incubando en placas de Petri contentivas de agar agua mantenidas a temperatura ambiente por 72 horas, para posteriormente obtener los cultivos puros respectivos. De los aislamientos realizados se logró aislar *Trichoderma* y *Fusarium*, finalmente se realizaron las pruebas de antagonismo por enfrenamiento, haciendo mediciones periódicas cada 24 horas con la finalidad de observar el crecimiento del micelio y medir el área que los mismos alcanzaba. Mediante observaciones macroscópicas y microscópicas se determinó el área de inhibición obteniendo como resultado un bloqueo del crecimiento de *Fusarium* por parte de *Thichoderma*, creciendo este último sobre las colonias de *Fusarium* estas observaciones señalan a *Thichoderma* como un agente con alta potenciabilidad como biocontrolador del patógeno *Fusarium* en los cultivos del guayabo.

P162

OCORRÊNCIA DE *Pseudomonas syringae* EM MUDAS DE MAMOEIRO (*Carica papaya* L.) NO RIO GRANDE DO SUL

João Caetano Fioravanco¹, Norimar D'Ávila Denardin², Marília Caleffi Paiva³, Andréia Iraci Tumelero²

¹FEPAGRO – Centro de Pesquisa Região da Serra, CP 44, CEP 95.330-000, Veranópolis, RS, Brasil,

²UPF-FAMV, CP 611, CEP 99.001-970, Passo Fundo, RS, Brasil

³EMATER-RS/ASCAR, CP 44, CEP 95.330-000, Veranópolis, RS, Brasil, joao-fioravanco@fepagro.rs.gov.br

O trabalho relata a ocorrência de uma bacteriose em mudas de 4 variedades de mamão 'Papaya' no Rio Grande do Sul, Brasil. A doença foi constatada 15 dias após a emergência em plantas com 5 a 7 cm de altura e 4 e 6 folhas definitivas das variedades 'Sunrise Solo', 'S. Solo Diva', 'S. Solo M5' e 'Golden'. Os sintomas da doença incluíam a manchas de encharcamento nas bordas das folhas que aumentavam de tamanho e evoluíam para necroses de coloração marrom e formato irregular. Entre o tecido necrosado e o sadio formava-se, muitas vezes, uma região clorótica. Mudas fracas apresentaram necrosamento total e morte, enquanto as mais vigorosas conseguiram sobreviver e emitir novas folhas. Realizaram-se testes de hipersensibilidade em plantas de fumo e de patogenicidade em plantas de mamoeiro 'Papaya'. Sintomas de crestamento e halo clorótico foram observados quatro dias após a inoculação. Os isolados que exibiram os sintomas foram recuperados e purificados em meio B de King. A caracterização das bactérias foi realizada mediante coloração de Gram e testes bioquímicos e fisiológicos. As colônias mostraram aspecto esbranquiçado, HR em plantas de fumo, reação Gram negativa, catalase positiva, oxidase positiva - LOPAT (+---+), em meio B de King, e, sob luz UV, exibiram florescência. Identificou-se a bactéria *Pseudomonas syringae* como agente causal e foi a primeira constatação da doença na cultura no RS.

P163

OBSERVACIONES DE LA INCIDENCIA DE *Colletotrichum gloeosporoides* Penz EN DIFERENTES VARIEDADES DE MANGO (*Mangifera indica*)

Glady Castellano, Osmar Quijada, Yolanda Fonseca, Ramón Camacho

Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Via Perijá Km 7, Apto 1316, Zulia, Venezuela, gcastellano@inia.gov.ve

La antracnosis, causada por *Colletotrichum gloeosporoides* Penz, es una de las enfermedades de importancia económica en el cultivo de mango y que en los últimos dos años ha causado pérdidas en la producción. Este patógeno causa necrosis en las paniculas florales, lesiones en las hojas, caída prematura y necrosis de los frutos. A fin de evaluar el comportamiento de diferentes variedades de mango injertadas sobre el patrón "Sinamaica" ante la enfermedad, realizaron observaciones periódicas por dos años consecutivos para determinar la frecuencia de aparición de los síntomas en el Banco de Germoplasma del Centro Hortofrutícola del Zulia, ubicado en el km 21 vía el Mojan. Se colectaron muestras de material vegetal enfermo, las cuales fueron llevadas al laboratorio de Fitopatología y procesadas con las técnicas de cámara húmeda y aislamiento en medio de cultivo Agar Papa Dextrosa (PDA). Los resultados muestran que las variedades que presentaron mayor incidencia del patógeno fueron: Tommy Atkins, Kent, Ford e Irwin, las de mediana incidencia resultaron las variedades Zill, Haden, Palmer, Valencia Pride y Manzana, poco afectadas las variedades Gleen, Spring Fels, Edward, Carrusell y Criollo de Mara, la variedad Keitt no presentó incidencia del patógeno. Hubo variación en la incidencia del patógeno en relación a los dos años evaluados y en relación a la época de lluvia donde el patógeno incrementa su frecuencia de aparición.

P164

PATOLOGÍA POS COSECHA DE CULTIVOS FRUTÍCOLAS EN EL ESTADO ZULIA, VENEZUELA

Glady Castellano, Maritza Yamarte, Yolanda Fonseca

Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Via Perijá Km 7, Apto 1316, Zulia, Venezuela, gcastellano@inia.gov.ve

El objeto de este estudio fue identificar los principales patógenos pos cosecha de los cultivos de mango, limón, guayaba, guanábana, aguacate y lechosa. Se colectaron frutos con síntomas o anomalías causadas por fitopatógenos en granjas comerciales y sitios de venta. Las muestras fueron llevadas al laboratorio de Fitopatología y procesadas por las técnicas de cámara húmeda y aislamiento en medios Papa Dextrosa Agar (PDA) y Agar Agua (AA). Los resultados del análisis detectaron la presencia de 12 géneros de hongos, 1 género de bacteria y 1 género de alga. Los hongos detectados fueron: *Colletotrichum*, *Lasiodiplodia*, *Aspergillus*, *Penicillium* y *Rhizopus* en las frutas de mango, guanábana, aguacate, limón, guayaba y lechosa, el género *Phytophthora* se encontró en frutos de aguacate y mango, *Dothiorella* y *Pestalotiopsis* se presentaron en frutas de guayaba, *Phomopsis* se hizo presente en mango y guayaba, los géneros *Cytosphaera*, *Fusarium* y *Alternaria* se detectaron en mango, así como la bacteria del género *Erwinia*, el alga verde del género *Cephaleuros* se presentó en limón. Los hongos que presentaron mayor frecuencia de aparición en todas las frutas muestreadas fueron: *Colletotrichum*, *Aspergillus*, *Penicillium* y *Fusarium*, estos patógenos fueron inoculados en frutos sanos produciendo los síntomas iniciales. Se hace necesario manejar adecuadamente las frutas en el momento de la cosecha a fin de reducir la incidencia de organismos patógenos.

P165

POPULAÇÃO DE TRÊS FUNGOS EM SOLOS SUBMETIDOS A DIFERENTES FORMAS DE ADUBAÇÃO COM ESTERCO BOVINO E CULTIVADOS COM CENOURA (*Daucus carota* L.)

Vlaminck Paiva Saraiva, Egberto Araújo, José Otávio Targino de Araújo Filho, Genildo Bandeira Bruno, Riselane de Lucena Alcântara Bruno

CCA, UFPB, CP 02, CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil, lane@cca.ufpb.br, bruno@cca.ufpb.br

Determinou-se o número de colônias de fungos que foram originados por grama de solo (NCFGs), em amostras coletadas em uma área experimental localizada no município de Areia - PB, antes e após o cultivo da cenoura. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com cinco tratamentos e três repetições. Os tratamentos constaram da aplicação de esterco bovino curtido aplicado nas profundidades de 15cm (EC₁₅) e 30 cm (EC₃₀), esterco bovino fresco aplicado a 15cm (EF₁₅) e 30cm (EF₃₀) de profundidade, e adubação convencional (C) com N-P-K. Os fungos assinalados foram dos gêneros *Penicillium*, *Aspergillus* e *Fusarium*. Na análise realizada após a colheita da cenoura, os NCFGs do *Fusarium* foram estatisticamente iguais nos tratamentos C, EC₁₅ e EC₃₀. O *Aspergillus* não foi constatado no EF₁₅, porém, para os tratamentos C, EC₁₅ e EC₃₀, nesta seqüência, verificou-se um aumento continuado do NCFGs. Quanto aos NCFGs do *Penicillium*, os tratamentos foram estatisticamente iguais entre si. Nos confrontos do *Aspergillus* versus *Penicillium* e do *Fusarium* versus *Penicillium*, foram constatadas inversões (aumentos e decréscimos) nas tendências dos valores dos NCFGs, o que sugere uma possível ação antagônica entre esses fungos.

P166

ANÁLISE ESTATÍSTICA DE UM EXPERIMENTO DE MANEJO DE DOENÇA EM FRUTOS DE MELÃO PÓS-COLHEITA

Adroaldo Guimarães Rossetti, Daniel Terao

Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, adroaldo@cnpat.embrapa.br

O objetivo deste trabalho foi discutir as análises e testes estatísticos aplicados aos dados de um experimento para testar o efeito de níveis de 1-MCP, sob duas temperaturas, no manejo de doenças de frutos de melão pós-colheita, ao longo de 24 dias. Utilizou-se um delineamento inteiramente casualizado, com três repetições e três fatores: Doses de 1-MCP (0, 150, 300 e 600) ppb, Temperaturas (ambiente de 29 ± 2 °C, umidade relativa de $65 \pm 2\%$ e refrigerada a 10 ± 2 °C, umidade relativa de $90 \pm 3\%$, durante 15 dias), Avaliação durante 24 dias. Analisaram-se os efeitos principais de cada fator, apenas para propiciar o estudo das interações entre eles. No estudo dessas interações utilizou-se a análise de regressão para determinar a melhor dosagem de 1-MCP, cuja mínima incidência e severidade ocorrem com notas de 0, 6 e 04, com 400 e 350 ppb, respectivamente, em temperatura ambiente e sob refrigeração, ao longo de 16 dias. Se a comparação desses níveis fosse feita por um teste de médias, como o de Tukey, por exemplo, o que é comum encontrar-se na literatura, concluir-se-ia que as maiores incidência, severidade e tamanho de lesão, seriam verificadas para o nível zero, com diferença significativa para os demais, os quais, por sua vez, não diferiram entre si. Esse resultado levaria a concluir que qualquer nível, a partir de 150 ppb, seria eficiente no controle de doença, o que seria uma conclusão errada, com possíveis graves conseqüências. Na verdade, 150 ppb seria insuficiente e 600 ppb, além de custo mais elevado, favorece ao apodrecimento dos frutos.

P167

EFEITO DE 1-METILCICLOPROPENO (1-MCP) COMBINADO À REFRIGERAÇÃO NO MANEJO DE DOENÇAS EM PÓS-COLHEITA DE FRUTOS DE MELÃO (*Cucumis Melo* L.) DO TIPO ORANGE

Daniel Terao, Ricardo Elesbão Alves, Francisco Marto Pinto Viana, Adroaldo Guimarães Rossetti, Carmem Cristina Mareco de Sousa, Darcy Mayra Furtado Gondim, Renata Damasceno Moura

Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60.511-110, Fortaleza, CE, Brasil, daniel@cnpat.embrapa.br

Objetivou-se estudar o efeito de 1-metilciclopropeno (1-MCP) no desenvolvimento de doenças em pós-colheita de frutos de melão tipo Orange. Foram avaliadas quatro dosagens de 1-MCP (0, 150, 300 e 600 ppb) combinadas a duas condições de armazenamento: à temperatura ambiente de 29 ± 2 °C e umidade relativa de $65 \pm 2\%$, e em câmara fria (10 ± 2 °C e umidade relativa de $90 \pm 3\%$) durante 15 dias e em seguida colocado em temperatura ambiente. Avaliando-se durante 24 dias a incidência, severidade e tamanho de lesões inoculadas com *Fusarium pallidoroseum* e lesões espontâneas provocadas por *Alternaria* sp. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, em fatorial 4 x 2, com três repetições, considerando-se como unidade experimental uma caixa com quatro frutos. O tratamento com 1-MCP inibiu o desenvolvimento da doença para todas as variáveis avaliadas. Os resultados mostraram que houve interação altamente significativa entre os tratamentos e os ambientes de armazenamento. Através da análise da equação de regressão, observou-se que, em armazenamento à temperatura ambiente, o melhor controle foi obtido ao redor da dosagem de 400 ppb de 1-MCP e em armazenamento refrigerado 350 ppb. Dosagens elevadas de 1-MCP favoreceram o desenvolvimento de podridão. A refrigeração retardou de maneira generalizada o incremento de sintomas.

P168

GENETIC FINGERPRINTING OF *Heliconia* SPECIES USING DISEASE RESISTANCE ANALOG PRIMERS

Fernanda G. Duval¹, Maria Esther de N. Fonseca¹, Ilka S.L. Cantanhêde¹, Leonardo S. Boiteux¹, Antonio Carlos Torres¹, Levi de Moura Barros²

¹Embrapa Hortaliças, CP 218, CEP 70359-970, Brasília, DF, Brasil. ²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, levi@cnpat.embrapa.br

Heliconia species are widely cultivated as ornamental plants, which are vegetatively propagated by rhizomes. Asexually maintained material might suffer yield and quality losses due to infection by pathogens. Many R-gene products are nucleotide binding sites (NBS) and leucine-rich repeat regions. There is so far few extensive studies estimating the potential use of these disease resistance analog (DRA) sequences as tools for fingerprinting analysis. For this purpose we conducted a heterologous PCR-based analysis with a collection of *Heliconia* species using primers synthesized to match conserved NBS motifs present in cloned R-genes representing a broad spectrum of interactions between taxonomically distinct host plants and pathogens. A total of eight primers combinations were used. Eight species were analyzed in this study (*H. bihai*, *H. rostrata*, *H. episcopalis*, *H. psittacorum*, *H. caribaea* and a *Heliconia* sp with yellow-inflorescence). *Musa ornata* worked as an outgroup. DNA was extracted by using a CTAB procedure and the final concentration was adjusted to 20ng/l. PCR was done and reaction products were subjected to electrophoresis on 1.2% agarose. A large number of amplicons were observed. Species-specific amplicon profiles were observed for almost all the primer combinations evaluated indicating that DRA primers might be useful for genetic fingerprinting purposes in *Heliconia*.

P169

CONTRIBUIÇÃO DE BACTÉRIAS DIAZOTRÓFICAS NA PRODUÇÃO DO ABACAXIZEIRO 'CAYENNE CHAMPAC'

Olmar Baller Weber¹, Carmem Cristina Maréco de Souza², Darcy Mayra Furtado Gondin², Daniel Terao², Diva Correia²

¹Embrapa Meio Ambiente, CP 69, CEP 13820-000, Jaguariúna, SP, Brasil

²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, terao@cpat.embrapa.br

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de bactérias diazotróficas no desempenho do abacaxizeiro 'Cayenne Champac', utilizando mudas micropropagadas. O experimento em parcelas subdivididas, instalado em área irrigada de um Argissolo no Município de Pacajús, CE, consistiu de duas doses de N (300 e 180 kg.ha⁻¹.ano⁻¹) e três condições para as mudas (inoculadas por *Burkholderia cepacia*, AB213, e *Asaia bogorensis*, AB219, e plantas controles), com três repetições e 15 plantas úteis na subparcela. As mudas, após o enraizamento *in vitro*, receberam suspensões de 10⁸ células bacterianas e foram aclimatadas, durante cinco meses, em tubetes na casa de vegetação, após isso foram transferidas para o campo, espaçamento de 0,3 x 0,3 m. A adubação de base consistiu na aplicação de superfosfato triplo e micronutrientes. As doses de uréia foram fracionadas em quatro aplicações ao ano. As plantas adubadas com a maior dose de N apresentaram melhor desempenho e a colheita dos abacaxis começou após 15 meses do plantio. Nessa parcela, plantas colonizadas pelo isolado AB219 apresentaram os maiores abacaxis, pesando 1,968kg, superando em 10,8 % as plantas colonizadas por AB202 e em 17,2 % as plantas controles. Resultados sugerem que mudas micropropagadas do abacaxizeiro 'Cayenne Champac' têm melhor desempenho no campo quando colonizadas por bactérias diazotróficas.

P170

EFEITO DA APLICAÇÃO DE NITROGÊNIO E POTÁSSIO NA PRODUÇÃO DA BANANEIRA CV. PACOVAN (*Musa spp.*, GRUPO AAB) SOB IRRIGAÇÃO

Afrânio Arley Teles Montenegro, Olmar Baller Weber, Raimundo Nonato de Lima, Lindbergue Araújo Crisóstomo

Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, afranio@cpat.embrapa.br

O experimento foi conduzido na micro-região do baixo Jaguaribe, no estado do Ceará, Brasil. Foi utilizada a cultivar 'Pacovan', no espaçamento 4,0m x 2,0m x 2,4m em fileira dupla. Os tratamentos consistiram na combinação de cinco doses de nitrogênio com cinco doses de potássio, de acordo com modelo da matriz experimental Plan Puebla III, resultando nas seguintes dosagens, em kg/ha/ano, de nitrogênio e potássio, respectivamente: T1 - 180 e 330, T2 - 180 e 770, T3 - 420 e 330, T4 - 420 e 770, T5 - 30 e 330, T6 - 570 e 770, T7 - 180 e 55, T8 - 420 e 1.045, T9 - 300 e 550. As fontes de fertilizante utilizadas foram uréia e cloreto de potássio, cujas doses foram divididas em parcelas iguais e aplicadas mensalmente. O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados, com quatro repetições, totalizando 36 parcelas experimentais. A cultura foi irrigada diariamente, por microaspersão, onde cada planta recebeu aproximadamente 40 L/dia. O segundo ciclo de produção se estendeu de julho de 2002 a fevereiro de 2003. O tratamento que apresentou maior produção foi aquele que recebeu 180 kg/ha/ano de nitrogênio e 330 kg/ha/ano de potássio (T1), com peso médio do cacho de 32,8 kg/planta, correspondendo a 45,5 ton/ha. Esses resultados se assemelham aos obtidos no primeiro ciclo de produção, onde o tratamento com a mesma dosagem de nitrogênio, mas com apenas 55 kg/ha/ano de potássio (T7), apresentou maior peso médio do cacho (22,6 kg/planta).

P171

INOCULAÇÃO DE FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES E ADUBAÇÃO FOSFATADA EM MUDAS DE CAJUEIRO ANÃO-PRECOCE

Olmar Baller Weber¹, Carmem Cristina Maréco de Souza², Darcy Mayra Furtado Gondin², Francisco Nelsieudes Sombra Oliveira², Lindbergue Araújo Crisóstomo², Ana Lucy Caproni³

¹Embrapa Meio Ambiente, CP 69, CEP 13820-000, Jaguariúna, SP, Brasil

²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60.511-110, Fortaleza, CE, Brasil, sombra@cpat.embrapa.br

³Fundação Mokiti Okada / Embrapa Agrobiologia, CP 74505, CEP 23851-970, Seropédica, RJ, Brasil

O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos da inoculação de fungos micorrízicos arbusculares nativos e a mistura comercial MycoGold™ e da adubação fosfatada sobre o crescimento e o acúmulo de nutrientes em mudas do cajueiro anão-precoce CP 76. O experimento, conduzido em vasos na casa de vegetação, constou de um arranjo fatorial 4 x 2, sendo quatro misturas (duas populações de fungos nativos, CA1 e CA2, o produto comercial e o controle sem fungo) e duas doses de fosfato (0 e 87 mg.L⁻¹ de P). Os fungos nativos foram compostos de *Glumus glomerulatum*, *G. etunicatum*, *Scutellospora sp.* (CA1), *G. etunicatum*, *Entrophospora sp.* e *Scutellospora sp.* (CA2). Aos dois meses da semeadura, as plantas apresentaram maior diâmetro do caule quando receberam o fosfato. Aos quatro meses, as plantas que receberam as misturas CA1 e MycoGold™ apresentaram maior diâmetro do caule e maior produção de biomassa seca na parte aérea. Os fungos da mistura comercial favoreceram as plantas na absorção de NPK. A colonização micorrízica das plantas variou de 75, 1 a 87, 1%. A eficiência micorrízica foi maior sem aplicação de fosfato, observando-se incremento de até 20, 8 % na biomassa seca do cajueiro.

P172

ADUBAÇÃO ORGÂNICA E MINERAL COMPLEMENTAR NA FORMAÇÃO DA MUDA DE CAJUEIRO (*Anacardium occidentale* L)

Antonio Teixeira Cavalcanti Junior, Leonardo Salviano Lopes, Leto Saraiva Rocha, Roberto César Mesquita Magalhães

¹Embrapa-CNPAT, C.P. 3761, 60511-110, Fortaleza-CE, Brasil, teixeira@cpat.embrapa.br

Publicações recentes têm demonstrado que o substrato para formação de mudas de cajueiro é uma composição de Solo Hidromófico (SH) mais areia quartzosa sem necessidade de adubação. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho das mudas de cajueiro com opções de adubação mineral e orgânica em dois ambientes. O delineamento foi inteiramente casualizado em fatorial 2x4+2 testemunha e 4 repetições com 27 plantas por parcela. Substrato base (S) com 50% CAC e 25% SH e 25% BC. Adubação foliar (AF)= 2g uréia+2g ubifol[®] L⁻¹ de água. Adubação mineral (AM) = 100g FTE-BR12+2, 8kg uréia+3, 2kg de superfosfato simples por m³. Ambiente A₁=50% de sombra, A₂=Pleno sol.. Substrato S₁=S + 3 AF, S₂= S+ AM dose única, S₃ = S+ AM parcelado em 3 aplicações, S₄ = S + AM de liberação lenta (Polyon[®]), Testemunha T₁= 50% CAC+25% SH+25% HM na sombra e T₂=50% CAC+25% SH+25% HM pleno sol. Na fase de porta-enxerto só houve interação AxS para n° de folhas. Os efeitos da AM se diferenciaram dentro de A₂. Para diâmetro e n° de folhas o efeito A₂ foi significativamente melhor. Para altura S₁ foi superior ao S₂ devido parcelamento. Para pega de enxertia TxFat. foi significativo com AM melhor que HM. A₂ foi superior e S₁ e S₂ foram superiores ao S₄.

P173

EFEITO DAS DIFERENTES DOSES DE N E K APLICADOS VIA ÁGUA DE IRRIGAÇÃO SOBRE QUANTIDADE E QUALIDADE DA ÁGUA DE COCO

José de Arimatéia Duarte de Freitas¹, Paula Rhanielly Lima Mesquita¹, Luís Gonzaga Pinheiro Neto²

¹Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, ari@cnpat.embrapa.br

²Estudante de Mestrado em Irrigação e Drenagem DENA/UFC, Fortaleza, CE, Brasil

O coqueiro anão é explorado com vistas ao mercado de água de coco para consumo *in natura*. São poucos os dados disponíveis para dar suporte às recomendações de fertilizantes para o coqueiro. Desenvolveu-se o presente estudo com o objetivo de determinar as doses de N e K, adicionadas via água de irrigação, que otimizem a quantidade e a qualidade da água dos frutos. O experimento foi conduzido em plantação comercial do coqueiro anão verde, no município de Paracurú, CE em um Neossolo Quartzarênico. Os tratamentos consistiram da combinação de cinco doses de nitrogênio e cinco doses de potássio, onde se definiu um intervalo para N (90 a 1710 g/planta/ano) e K₂O (120 a 2280 g/planta/ano). O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados com quatro repetições. Os efeitos dos tratamentos foram avaliados através do volume de água e °BRIX. De acordo com análise dos dados, as doses de nitrogênio e potássio influenciaram positivamente as características estudadas, sendo que as doses de nitrogênio proporcionaram um efeito quadrático nas características observadas, nos permitindo estimar a dose associada ao ponto de MEF no primeiro ano de produção. O mesmo não ocorreu com o potássio que proporcionou um aumento linear em todas as variáveis consideradas.

P174

EFEITO DAS DIFERENTES DOSES DE N E K, APLICADOS VIA ÁGUA DE IRRIGAÇÃO, SOBRE A PRODUÇÃO INICIAL DO COQUEIRO ANÃO

José de Arimatéia Duarte de Freitas¹, Luís Gonzaga Pinheiro Neto², Paula Rhanielly Lima Mesquita³

¹Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60.511-110, Fortaleza, CE, Brasil, ari@cnpat.embrapa.br

²Pós-graduação em Irrigação e Drenagem, DENA/UFC, Fortaleza, CE, Brasil

³Bolsista PIBIC/CNPq

As informações existentes para dar suporte as recomendações de adubação para o coqueiro não são suficientes. Desenvolveu-se o presente estudo com o objetivo de determinar as doses de N e K, adicionados via água de irrigação, que otimizem a produção e a qualidade dos frutos. O experimento foi conduzido em plantação comercial do coqueiro anão verde, no município de Paracurú-Ce, em um Neossolo Quartzarênico. Os tratamentos consistiram da combinação de cinco doses de nitrogênio e cinco doses de potássio, onde se definiu um intervalo para N (90 a 1710 g/planta/ano) e K₂O (120 a 2280 g/planta/ano). O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados com quatro repetições. Os efeitos dos tratamentos sobre a produção inicial foram avaliados através da mensuração do número de flores femininas, tamanho e número de frutos. As doses de nitrogênio e potássio influenciaram positivamente as características estudadas. As doses de nitrogênio proporcionaram efeito quadrático em todas as características observadas, nos permitindo estimar a dose associada ao ponto de MEF no primeiro ano de produção. O mesmo não ocorreu com o potássio, pois a aplicação de crescentes doses proporcionou um aumento linear em todas as variáveis consideradas

P175

DESEMPENHO DA CONDESSA (*Annona reticulata*) EM DIFERENTES NÍVEIS DE FÓSFORO NO NORTE FLUMINENSE

Gilmar Santos Costa¹, Francisco da Mota Pessanha¹, José Antônio Azevedo Espindola², Geizi Jane Alves de Carvalho¹, Geraldo de Amaral Gravina¹, Leandro Costa Reis¹, Maria Emília Jorge¹, Cláudio Luiz Melo de Souza¹

¹Instituto Superior de Tecnologia em Ciências Agrárias, ISTCA, Centro Universitário FAETEC, Av. Rio Grande do Sul s/n, CEP 278270-620, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil

²Embrapa Agrobiologia, CP 74505, CEP 23851-970, Seropédica, RJ, Brasil, scgilmar@bol.com.br, claudiomelo@escola24horas.com.br

A condessa é uma Anonácea vigorosa que produz frutos que podem ser comercializados *in natura*, podendo também ser utilizada como porta-enxerto para espécies da família, de maior importância econômica, como a graviola, a atemóia e a pinha. É relatado o bom desenvolvimento desta espécie em diferentes tipos de solos. A disponibilidade de fósforo em solos tropicais é controlada por sua adsorção pelos minerais e pela capacidade da planta em extrair tal elemento. Este trabalho avaliou o desenvolvimento da condessa, durante um ano, em função da quantidade de fósforo aplicado no momento do plantio. Para tanto, instalou-se um experimento em blocos ao acaso em um ARGISSOLO-AMARELO, na área experimental do ISTCA, situado em Campos dos Goytacazes, RJ. Onde foram aplicadas as seguintes doses de super simples na cova: 0, 250 g, 500 g, 750 g, 1000 g. A análise de solo mostrou baixa disponibilidade de P (5 mg kg⁻¹), mas as plantas não apresentaram diferenças nos parâmetros altura, diâmetro na altura do colo e brotação, aos 3 meses, 6 meses e 10 meses após o plantio. Isto sugere a adaptação da condessa a baixa disponibilidade de P ou eficiente absorção deste nutriente do solo.

P176

EFEITO DA CALAGEM NO PEGAMENTO DE FRUTOS EM GOIABEIRAS

Márcio Cleber de Medeiros Corrêa, Renato de Mello Prado, Elíozéas Vicente Almeida, Luiz Fernando Braghirolli, William Natale

Departamento de Solos e Adubos, FCAV/UNESP, Via de Acesso Prof. Paulo Castellane s/n, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil, mcleber@fcav.unesp.br

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da calagem sobre o índice de pegamento de frutos em goiabeiras 'Paluma', com 3 anos de idade, em pomar irrigado localizado em Bebedouro, SP. O pomar foi instalado em dezembro de 1999 sobre um Latossolo Vermelho distrófico (pH em CaCl₂ = 4,7, Ca = 9, Mg = 4, V = 26%, na camada de 0-20cm). Os tratamentos constaram da ausência e presença de calagem (dose correspondente a 1, 5 vez a dose recomendada para atingir V=70% pelo método da saturação por bases). O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com 4 repetições. As parcelas constaram de 5 árvores, sendo as 3 centrais úteis e 2 bordaduras. O calcário foi aplicado 4 meses antes do plantio das mudas no campo, a lancha em área total e incorporado a 0-30cm de profundidade. Em outubro de 2002, no auge do florescimento para a 2ª safra do pomar, foram marcados 10 ramos novos (produtivos) por planta útil, em toda sua volta, à altura do terço médio da copa e contados o número de botões, flores e frutos presentes. A operação se repetiu cerca de 30 dias depois. A contagem final de frutos foi feita uma semana antes do início da colheita. A partir do número total de botões florais emitidos (NB) e do número de frutos fixados (NF) calculou-se o índice de pegamento de frutos [IP=(NF/NB)100]. As parcelas que receberam calagem apresentaram IP (39,9%) significativamente superior àquelas que não receberam (IP=29,8%), mostrando o efeito da calagem.

P177

AMÔNIO E NITRATO EM SUBSTRATOS COM ADUBOS ORGÂNICOS E COM MINERAIS DE LIBERAÇÃO LENTA NA MUDA DE GRAVIOLEIRA

Helen Harumi Okumura¹, Antônio Teixeira Cavalcanti Júnior², Lindbergue Araujo Crisostomo², José Tarciso Alves Costa¹

¹UFC, CP 6012, CEP 60541-970, Fortaleza, CE, Brasil

²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, teixeira@cnpat.embrapa.br

O objetivo deste trabalho foi analisar o teor de nitrogênio nos substratos compostos por adubos orgânicos e minerais na formação da mudas de gravioleira. Os tratamentos foram compostos por substrato básico a base de vermiculita e bagana de carnaúba 3:1 (v:v) adicionados dos adubos orgânicos Húmus de minhoca, Vitasolo[®] e Orgafil 2:1 (v:v) e dos minerais Osmocote[®], Polyon[®] e NPK na fórmula 14-14-14 a base de 10, 9 kg.m⁻³, e testemunha (sem mineral). O delineamento foi inteiramente casualizado no fatorial 3x4 e 4 repetições. Na formação de muda ocorreu interação entre adubação orgânica e mineral para o N-amoniaco. Os adubos de liberação lenta não diferiram do NPK e da testemunha para esse elemento quando os substratos eram Húmus e Orgafil. Para o orgânico Vitasolo[®] o N-amoniaco foi superior no Osmocote[®]. Para o N-nitrato, o Vitasolo[®] entre os orgânicos, e o Polyon[®] entre os minerais apresentaram maiores disponibilidade, embora o Polyon[®] e o Osmocote[®] não tenha diferido. O N-nitrato apresentou correlações superiores 0, 7 para diâmetro do caule, altura e número de folhas, mas o N-amoniaco apenas para o número de folhas.

P178

RESPOSTA DE MUDAS DE MAMOEIRO À APLICAÇÃO DE ZINCO

Márcio Cleber de Medeiros Corrêa, Inez Vilar Moraes Oliveira, Eliozéas Vicente Almeida, Renato de Mello Prado, William Natale

Dept^o de Solos e Adubos, FCAV/UNESP, Via de Acesso Prof. Paulo Castellane s/n, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil, mcleber@fcav.unesp.br

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da aplicação de zinco ao substrato de produção das mudas de mamoeiro sobre o desenvolvimento das plantas. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com quatro tratamentos e três repetições. As doses de zinco, na forma de sulfato de zinco, foram 0, 2, 4 e 6 mg dm⁻³ de Zn, incorporadas ao substrato (Latossolo Vermelho). As mudas receberam doses de N, P, K e B de 300, 400, 150 e 0, 5 mg dm⁻³ respectivamente, tendo sido o P (na forma de superfosfato triplo) e o B (na forma de ácido bórico) aplicados em dose única incorporada ao substrato, juntamente com o Zn. Já o fertilizante nitrogenado (sulfato de amônio) e o potássico (cloreto de potássio) foram parcelados em quatro vezes: aos 2, 15, 40 e 55 dias após a emergência das plantas, correspondendo a 25% da dose total em cada aplicação. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, em vasos com capacidade para 2 dm³ de substrato. Em abril de 2003 foram semeadas seis sementes de mamão 'Havaí' por vaso, permanecendo apenas uma planta após o desbaste. Decorridos 100 dias após o semeio (88 dias após a emergência da plantas) avaliou-se o diâmetro da base do caule e a altura das mudas. As mudas de mamoeiro responderam positivamente à aplicação de zinco. O maior desenvolvimento das mudas esteve associado à dose de 2 mg dm⁻³ de Zn. Doses iguais ou superiores a 4 mg dm⁻³ causaram redução no desenvolvimento das mudas de mamoeiro.

P179

RESPOSTA DE MUDAS DE MARACUJAZEIRO À APLICAÇÃO DE ZINCO

Renato de Mello Prado, Márcio Cleber de Medeiros Corrêa, William Natale, Luiz Fernando Braghirolli, Eliozeias Vicente de Almeida

Dept^o de Solos e Adubos, FCAV/Unesp, Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castelane s/n, CEP 14870-000, Jaboticabal, SP, Brasil, rmprado@fcav.unesp.br.

Objetivou-se avaliar a aplicação de zinco ao substrato de produção das mudas de maracujazeiro e, acompanhar os efeitos no desenvolvimento, na produção de matéria seca e no estado nutricional das plantas. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com cinco tratamentos e cinco repetições. As doses de zinco, na forma de sulfato de zinco, foram: 0, 2, 4, 6 e 8 mg de Zn dm⁻³. As mudas receberam doses de N, P, K e B de 300, 450, 150 e 0, 5 mg dm⁻³ respectivamente, sendo o N e K parcelados em três vezes (15, 30 e 45 dias após o plantio). O experimento foi conduzido em condições de casa de vegetação, na FCAV/Unesp, em vasos com 2, 0 dm³ de substrato, obtido de subsolo de Latossolo Vermelho distrófico (Zn-DTPA=0, 1 mg dm⁻³ e V=68%). Após 70 dias do plantio, avaliou-se: o diâmetro do caule, altura, a área foliar e a matéria seca da parte aérea e das raízes, bem como o teor de Zn. As mudas de maracujazeiro responderam positivamente à aplicação de zinco. O maior desenvolvimento e produção de matéria seca das mudas esteve associado à dose de zinco de 5 mg de Zn dm⁻³ e o teor na parte aérea de 22 mg de Zn kg⁻¹.

P180

POTENCIAL OSMÓTICO, DISTRIBUCIÓN DE Ca, K Y NECROSIS APICAL EN VID “R110” CULTIVADA *IN VITRO*

Christiane Molinos da Silva¹, Angel Villegas Monter¹, Prometeo Sánchez García², Gabriel Alcántar González², Ma. Nieves Rodríguez Mendoza², Lucero M. Ruiz Posadas³

¹IREGEP, Fruticultura

²IENAT, Edafología

³IENAT, Botánica, Colegio de Postgraduados, 56230, Texcoco, Edo. México, México, chris_poa@colpos.mx

En la mayoría de los trabajos sobre cultivo *in vitro* se ha utilizado el medio Murashige y Skoog (1962), y ha sido frecuente la presencia de desórdenes fisiológicos en los explantes, debido a los desbalances iónicos y relaciones nutrimentales en los medios de cultivo. El potencial osmótico, el balance iónico y las relaciones nutrimentales del medio de cultivo son determinantes en el crecimiento de las plantas cultivadas *in vitro*, sin embargo, en la mayoría de las investigaciones no se consideran. Por ello, es esencial conocer la influencia del potencial osmótico del medio de cultivo en el transporte y distribución de Ca y K en la calidad de los explantes de vid. En el presente estudio se evaluaron diferentes potenciales osmóticos de las sales: -0.106 MPa, -0.113, -0.120, -0.128, -0.143 y -0.157 MPa. La concentración elemental se midió con un microscopio electrónico de barrido de bajo vacío (MEB-LV). El mayor potencial osmótico (-0.106 MPa) favoreció la traslocación de Ca y K de los tallos hacia las hojas, mientras que en el potencial más negativo (-0.157 MPa) se encontró los mayores contenidos de estos elementos en los tallos, lo cual comprueba la dificultad de redistribución de los iones en condiciones salinas. El mayor peso de biomasa seca se obtuvo con el mayor potencial osmótico. La incidencia de necrosis apical no fue proporcional a la concentración de Ca(NO₃)₂ adicionada al medio de cultivo.

P181

ANÁLISE ECONÔMICA DO USO DE ESTERCO BOVINO VERSUS ADUBAÇÃO MINERAL NO CULTIVO DA BATATA INGLESA (*Solanum tuberosum* L.)

José Otávio Targino de Araújo Filho, Riselane de Lucena Alcântara Bruno, Genildo Bandeira Bruno, Ademir Pereira de Oliveira, Jucilene Silva Araújo

CCA, UFPB, CP 02, CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil, lane@cca.ufpb.br

Avaliou-se o efeito da aplicação do esterco bovino isolado e com adubação mineral (NPK) na cultura da batata inglesa. O ensaio foi realizado em Areia, Paraíba, no período de janeiro a maio de 2002. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, em esquema fatorial 6x2, sendo os fatores, doses de esterco bovino (0, 10, 20, 30, 40 e 50 tha^{-1}) e presença e ausência de NPK com quatro repetições. Foram avaliados: altura de plantas aos 60 dias após o plantio (dap), produção de tubérculos comerciais e produtividade, realizando-se uma análise econômica utilizando o método (Raij, 1991, Natale *et al.*, 1996). Para altura de plantas aos 60 dap, verificou-se efeito quadrático com as doses de esterco bovino na presença de NPK. A altura máxima estimada das plantas (54, 0 cm) correspondeu à dose de 25, 84 tha^{-1} . Houve efeito dos tratamentos sobre a produção de tubérculos comerciais na presença do adubo mineral. A análise de regressão revelou influência na produtividade dos tratamentos na presença e ausência da adubação com NPK, sendo a maior resposta alcançada com 31 tha^{-1} de esterco bovino que resultou em 9, 7 tha^{-1} de tubérculos na presença do adubo NPK. O manejo da adubação utilizando apenas o esterco bovino é viável para o cultivo da batata, resultando num acréscimo em torno de 50% na produtividade em relação à média local.

P182

AVALIAÇÃO DE SEMENTES DE CENOURA (*Daucus carota* L.) DE UMBELAS DE SEGUNDA ORDEM, ORIUNDAS DE DIFERENTES FONTES DE ADUBAÇÃO

Riselane de Lucena Alcântara Bruno, Jeandson Silva Viana, Márcio Farias de Moura, Vicente Félix da Silva, Genildo Bandeira Bruno

CCA, UFPB, CP 02, CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil, lane@cca.ufpb.br

O objetivo foi avaliar a eficiência da adubação verde (AV), do composto orgânico (CO) e do biofertilizante (B), frente à adubação convencional (AC-testemunha), na qualidade fisiológica das sementes de cenoura colhidas de umbelas secundárias. O experimento foi instalado em condições de casa de vegetação e os dados analisados no Laboratório de Análise de Sementes, do CCA/UFPB. Os tratamentos empregados constaram de: 1, AC; 2, AV+B via solo; 3, AV+B via planta; 4, CO+B via solo; 5, CO+B via planta; 6, CO+AV+B via solo e 7, CO+AV+B via planta. O delineamento estatístico foi inteiramente casualizado, com 7 tratamentos e 4 repetições. Avaliou-se a primeira contagem de germinação (PC), a germinação (G) e o índice de velocidade de germinação (IVG) das sementes. A maior germinação foi obtida em sementes oriundas de plantas adubadas com AV+B via solo, diferindo estatisticamente dos tratamentos 3 e 4. A aplicação dos tratamentos CO+B via planta e AV+B via solo, proporcionaram maior vigor (PC e IVG, respectivamente) às sementes, em relação aos tratamentos 3 e 4, mas não diferiram das sementes oriundas de plantas adubadas de forma convencional. Com exceção dos tratamentos 3 e 4, as plantas adubadas de forma orgânica produziram sementes de alta viabilidade e vigor.

P183

DIFERENTES FORMAS DE ADUBAÇÃO COM ESTERCO BOVINO, SOBRE O DESENVOLVIMENTO E A PRODUÇÃO COMERCIAL DA CENOURA (*Daucus carota* L.)

José Otávio Targino de Araújo Filho, Genildo Bandeira Bruno, Rislane de Lucena Alcântara Bruno, Vlamínck Paiva Saraiva, Jucilene Silva Araújo

CCA, UFPB, CP 02, CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil, lane@cca.ufpb.br

Avaliou-se o efeito dos esterco bovino, curtido e fresco, incorporados a profundidades de 15 e 30cm, sobre a produção da cenoura, e controle dos microrganismos patogênicos à cultura. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com cinco tratamentos e três repetições. Os tratamentos constaram da aplicação de esterco bovino curtido aplicado nas profundidades de 15cm (EC₁₅) e 30cm (EC₃₀); esterco bovino fresco aplicado a 15cm (EF₁₅) e 30 cm (EF₃₀) de profundidade; e adubação convencional (C) com NPK. Foram avaliados: comprimento e número de folhas, comprimento e diâmetro de raiz, produção total, Grau Brix, cenouras comercializáveis, não comercializáveis e presença de nematóides. Para comprimento de folhas e produção total, os melhores resultados foram obtidos ao incorporar ao solo o esterco curtido quando comparado ao esterco fresco. Com relação às profundidades, os melhores resultados no tratamento EC₃₀, para as variáveis comprimento e diâmetro de raiz e número de folhas, não houve diferença significativa entre as duas profundidades para o esterco fresco. O grau Brix das raízes não diferiu entre os tratamentos, porém houve acréscimo em relação ao tratamento C. A incorporação dos dois tipos de esterco contribuiu para uma maior percentagem de raízes comercializáveis e menor percentagem de ocorrência de nematóides.

P184

CONCENTRAÇÃO DE FÓSFORO NA SOLUÇÃO NUTRITIVA E NÚMERO DE FRUTOS POR PLANTA NA PRODUÇÃO DO MELOEIRO *Reticulatus* EM NFT

Caciana C. Costa, Arthur B. Cecílio Filho, Braúlio L. A. Rezende, Mariana M. Corradi, Gilson S. da Silva

Produção Vegetal, UNESP-FCAV, Via de acesso Prof. Paulo Castellane s/n, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil, rutra@fcav.unesp.br

O cultivo do melão (*Cucumis melo* var. *reticulatus*) tem crescido no Brasil. Dentre os fatores que influenciam sobre maneira a produtividade das culturas, destaca-se o fator nutricional, e o fósforo é um dos nutrientes fortemente relacionado com a produção e a qualidade dos frutos. Com objetivo avaliar a concentração de fósforo na solução nutritiva e número de frutos por planta sobre a produção dos frutos do meloeiro. Foi conduzido o experimento, em hidroponia (NFT), no período de março a junho de 2003, na FCAV-UNESP, Jaboticabal, SP. O híbrido Bônus n^o 2 foi cultivado em blocos casualizados, em esquema de parcelas subdivididas, com quatro repetições. Os tratamentos avaliados foram número de frutos por planta (2, 3 e 4) e concentração de fósforo na solução nutritiva (15, 6; 27, 3; 39 e 58, 5 mg L⁻¹). As características avaliadas foram: produção e peso médio de frutos comerciais, massa seca de frutos-MSFr e massa seca total por planta-MST (folhas+hastes+frutos). Não houve efeito significativo dos tratamentos sobre a produção e o peso médio de frutos comerciais por planta. Enquanto, que para a massa seca de frutos e a massa seca total da planta houve interação entre os fatores, com resposta linear para as plantas com dois frutos, com um incremento na massa seca de aproximadamente 88 % para a MSFr e de 67 % para MST, entre a maior e a menor concentração de P.

P185

USO EFICIENTE DEL POTASIO Y MÉTODOS DE SIEMBRA Y SU EFECTO EN EL RENDIMIENTO DEL MELÓN EN EL ESTADO ZULIA, VENEZUELA

Dennis Morales¹, Ricardo Ramírez², Jhonny Rivas¹, Joalis Sandoval¹, Lucia Rincón¹

¹INIA, CIAE, Km 7, vía Perija, Maracaibo, Edo Zulia, Venezuela

²INIA, CENIAP, El limón, Maracay, Edo. Aragua, Venezuela, dmorales@inia.gov.ve

En el estado Zulia, Venezuela, el melón es la una de las principales hortalizas de consumo fresco; sin embargo, en su cultivo la eficiencia del uso de fertilizante es baja, además, es sensible a déficit de manejo y agua. Durante los años 2001 y 2002 se realizaron cuatro experimentos localizados en el municipio Mara del estado Zulia con el objetivo de incrementar el rendimiento del melón, para lo cual se probaron cuatro niveles de P aplicado al suelo (0, 30, 60 y 90 kg.ha⁻¹) y tres formas de colocación del fertilizante (en bandas a un lado de la planta (T), colocando los nutrientes por debajo de la planta (C) y por debajo y a un lado de la planta (L)). El diseño experimental usado fue un arreglo factorial 4x3x2 en un diseño de bloque al azar. Los rendimientos fueron 35.80 y 85.43 kg. ha⁻¹, esto contrasto con el rendimiento medio estatal de 25 a 30 kg. ha⁻¹. El K mostró efecto altamente significativo sobre el rendimiento. Así mismo la forma de colocación (FA) y sistema de siembra (SS) y las interacciones entre ellos. La respuesta promedio del tomate a la forma tradicional de aplicación del fertilizante (C) fue de 31.81 kg/p con una eficiencia de 210 kg de melón por kilogramo de fertilizante aplicado; en C se encontró 44.49 kg/p con una eficiencia de 294 kg y en L 48.47 kg/p con una eficiencia de 320 kg. En el 2002 la respuesta promedio a la forma tradicional fue de 80.18 kg y una eficiencia de 529 kg de melón por kilogramo de fertilizante aplicado, en C se encontró 85.90 y una eficiencia de 567 kg.

P186

PRODUCCION HIDROPONICA DE TOMATE (*Lycopersicon esculentum* Mill.) CON SOLUCION NUTRITIVA ESPECIFICA PARA CADA ETAPA

Oscar G. Villegas Torres¹, Prometeo Sánchez García², Gustavo A. Baca Castillo², Ma. Nieves Rodríguez Mendoza², Carlos Trejo López², Manuel Sandoval Villa², Elizabeth Cárdenas Soriano³

¹IREGEP, Fisiología Vegetal

²IRENAT, Colegio de Postgraduados, 56230, Texcoco, Edo. México, México, promet@colpos.mx

³IFIT, Fitopatología

Con el objeto de evaluar el efecto de soluciones nutritivas específicas para diferentes etapas fenológicas del tomate se desarrolló un experimento bajo condiciones de hidoponia en un sistema abierto. Los factores de estudio fueron: solución nutritiva con dos niveles (Steiner y Steiner modificada) y etapas fenológicas con cuatro niveles (plántula, vegetativa, reproductiva y desarrollo de fruto). El material vegetal fue el cultivar Gabriela de hábito indeterminado, el cual se condujo a un solo brazo. Para alcanzar las metas propuestas se determinaron parámetros morfológicos de la planta (altura, diámetro de tallo, área foliar, número de hojas y peso de biomasa seca de hojas y tallo) los componentes de rendimiento (número de frutos por planta, peso promedio de biomasa fresca de fruto y rendimiento por hectárea) y calidad del fruto (contenido total de sólidos solubles, pH, conductividad eléctrica, acidez titulable e índice de madurez) para cada etapa fenológica. El análisis de resultados mostró que en la fase de plántula no hubo diferencias estadísticas significativas para los parámetros evaluados. En la etapa vegetativa se observó significancia estadística para diámetro de tallo, área foliar y peso de biomasa seca de hojas, en la fase reproductora solamente para el diámetro de tallo y en la fase de desarrollo de fruto se observaron diferencias para peso de biomasa seca de hojas y peso promedio de biomasa fresca de fruto.

P187

RENDIMENTO DO TOMATEIRO EM FUNÇÃO DE DOSES DE ESTERCO SUÍNO E ADUBO MINERAL

Genildo Bandeira Bruno, Riselane de Lucena Alcântara Bruno, Eulálio Elivan da Silva Barreto, Ademar Pereira de Oliveira, Jucilene Silva Araújo

CCA, UFPB, CP 02, CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil, lane@cca.ufpb.br

Estudaram-se os efeitos da aplicação de esterco suíno e adubo mineral no rendimento do tomateiro, híbrido XPH 8022, em experimento instalado no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, em esquema fatorial 5 x 2, com os fatores doses de esterco suíno (0, 5, 10, 15 e 20 t/ha), na presença e ausência de adubo mineral, em quatro repetições. Foram avaliados: altura de plantas e número de folhas aos 15, 30, 45 e 60 dias após o plantio (dap), área foliar aos 15, 30 e 45 dap, número de frutos e de cachos por planta, número de dias da antese, peso médio, produção total, comercial e não-comercial de frutos. O esterco suíno na ausência do adubo mineral favoreceu a altura de plantas aos 15 dap. Não houve efeito dos tratamentos sobre a altura de plantas aos 60 dap, número de folhas aos 15, 45 e 60 dap, peso médio e produção não-comercial de frutos. Houve efeito quadrático do esterco suíno, na ausência e presença do adubo mineral, sobre altura de plantas aos 30 dap. A altura de plantas aos 45 dap, o número de folhas aos 30 dap, a área foliar aos 15, 30 e 45 dap, o número de frutos e de cachos por planta e produção total e comercial, aumentaram linearmente com a elevação das doses de esterco suíno, tanto na ausência como na presença do adubo mineral.

P188

EFEITOS DE DUAS FONTES DE NITROGÊNIO NO DESENVOLVIMENTO DA PLANTA E NA ABSORÇÃO DO NUTRIENTE POR TOMATEIRO (*Lycopersicon esculentum* MILL. CV. KINDYO).

Paulo Roberto de Camargo e Castro¹, Hilton Salomão², Stella Consorte Cato¹

¹ESALQ/USP, CP 9, 13.418-900, Piracicaba, SP, Brasil, lccoral@esalq.usp.br

²Stoller do Brasil, CP 55, 13.150-000, Cosmópolis, SP, Brasil

Esse trabalho foi realizado com o objetivo de verificar o efeito de duas diferentes fontes de nitrogênio, em diferentes concentrações, no crescimento do tomateiro cultivar Kindyo e nos teores de nitrogênio na planta. Plântulas de tomateiro foram transplantadas para rizotrons irrigados com 2 litros de água mais 1 litro de soluções contendo Nitroplus (2, 25, 4, 50 e 9, 00 ml/planta), uréia (0, 65, 1, 30 e 2, 60 g/planta) e controle (água). As médias dos dados foram comparadas pelo teste Duncan (5%). A concentração mais alta de Nitroplus (9, 00 ml/planta) reduziu o crescimento inicial das raízes das plântulas de tomateiro até 4 dias após a germinação, uréia provocou maior efeito inibitório no crescimento das raízes e a concentração de 2, 60 g/planta causou sintomas de fitotoxicidade até 10 dias após a germinação. Ureia 2, 60 g/planta e Nitroplus 9, 00 ml/planta reduziram a massa seca da parte aérea do tomateiro determinada 10 dias após a germinação. Tratamentos com uréia 0, 65 e 1, 30 g/planta aumentaram a massa seca da parte aérea. O teor de nitrogênio na parte aérea do tomateiro 'Kindyo' mostrou-se mais alto nos tratamentos com Nitroplus e uréia. Aplicação de Nitroplus 4, 50 e 2, 25 ml/planta e de uréia 1, 30 g/planta proporcionaram os maiores desenvolvimentos totais do sistema radicular. A utilização de uréia 2, 60 g/planta diminuiu o crescimento das raízes do tomateiro.

P189

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE FRUTOS DE TOMATEIRO ADUBADO COM ESTERCO SUÍNO E FERTILIZANTE MINERAL

Genildo Bandeira Bruno, Riselane Lucena Alcântara Bruno, Eulálio Elivan da Silva Barreto, Ademar Pereira de Oliveira, Jucilene Silva Araújo

CCA, UFPB, CP 02, CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil, lane@cca.ufpb.br

Estudaram-se os efeitos do esterco suíno e do adubo mineral (NPK) sobre a qualidade dos frutos de tomateiro, híbrido XPH 8022. As análises foram realizadas no Setor de Tecnologia de Alimentos do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba. O delineamento experimental empregado foi o de blocos casualizados com os tratamentos dispostos em esquema fatorial 5 x 2, correspondendo as doses de esterco suíno (0, 5, 10, 15 e 20t/ha), com ausência e presença de adubo mineral, em quatro repetições. Avaliaram-se as variáveis físicas (comprimento, diâmetro e peso médio de frutos), e químicas (pH, sólidos solúveis totais (SST), acidez total titulável (ATT), relação SST/ATT, sólidos totais e umidade), em frutos “de vez” e “maduros”. O esterco suíno isolado, na dose 6, 7t/ha proporcionou maior valor de relação SST/ATT, nos frutos “de vez”. O emprego do esterco isolado ou associado ao adubo mineral não influenciou as variáveis físicas e químicas, tanto nos frutos “de vez” como nos “maduros”, exceto à relação SST/ATT, em frutos “de vez”. Embora os frutos não tenham atendido de forma significativa às exigências necessárias à industrialização, podem ser recomendados para o consumo *in natura*.

P190

GROWING TRAVELER’S TREE AND LADY PALM IN COCONUT MESOCARP

Janie Jasmim, Flávia dos Santos Alves

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF
CCTA/LFIT - Av. Alberto Lamego, 2000, Pq. Califórnia, Campos dos Goytacazes, RJ, CEP 28013-600, janie@uenf.br

The use of coconut mesocarp for growing ornamental plants comes up as an alternative in reducing production costs as well as the environmental impact caused by the exploitation of the endangered fern tree, besides eliminating the accumulation of coconut shells (garbage). Therefore, data based on research about the use and management of coconut fiber for growing different plants is fundamental. Traveler’s tree (*Ravenala madagascariensis* Gmel.) and lady palm (*Rhapis excelsa* Henry ex Rehd) plants were grown in different percentages of coconut mesocarp, in plastic pots, in a greenhouse environment, at UENF Campus in Campos dos Goytacazes, RJ. The treatments were as follows: T1- 0% coconut mesocarp and 100% commercial substrate (0% CM); T2- 25% coconut mesocarp and 75% commercial substrate (25% CM); T3- 50% coconut mesocarp and 50% commercial substrate (50% MCT); T4- 75% coconut mesocarp and 25% commercial substrate (75%CM). PLANTMAX[®] was used as commercial substrate. The experimental design was in randomized blocks, with four replicates with two and three plants per plot respectively, for traveler’s tree and lady palm. The formula 4-14-8 and urea were used as fertilizers at fixed intervals. The plant growth was measured as number of leaves, plant height, number of offsets (lady palm). Leaf nutrient contents and dry matter were also determined on the sixth month of the experimental period. So far, the treatments did not cause differences on most of the growth characteristics evaluated for both plant species. No differences on N and P leaf contents were observed either.

P191

Quesnelia quesnelia GROWN IN COCONUT MESOCARP UNDER DIFFERENT NITROGEN AND BENZYLAMINOPURINE LEVELS

Tatiana Lima do Amaral¹, Janie Jasmim¹, Leonardo Alves Carneiro², Elisabeth Mansur²

¹Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, UENF/CCTA/LFIT, Av. Alberto Lamego 2000, CEP 28013-600 Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil, janie@uenf.br

²Laboratório de Micropropagação e Transformação de Plantas, UERJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

The use of coconut mesocarp as an alternative substitute to fern tree material might be a cheap and handy option for its availability besides physical and chemical characteristics. The use of plant hormones for inducing offsets in bromeliads, as well as nitrogen fertilization, might enhance plant growth and offset yield to reach part of the market demand for new products, making species more popular and helping to fight back the exploitation of plant natural resources. Thus, *Quesnelia quesneliana* plants were grown on fern tree (FT), coconut mesocarp (CM) and washed coconut mesocarp (WCM) pot media, under three levels of nitrogen (N) fertilization (30, 60, 90 mg of N plant⁻¹) and four levels of benzylaminopurine (BAP) (0, 5, 10, 15 mg L⁻¹), with four replicates (one plant per plot) in a randomized block design. Increase in leaf number, height, number of offsets, leaf dry matter, leaf green color intensity and leaf nutrient content were determined. The lower electrical conductivity (EC) of WCM did not confer plants any advantage as compared to those on CM. Differences on plant growth depended on the interaction between substrate and nitrogen level. The use of BAP did not enhance offset yield.

P192

ATRIBUTOS QUÍMICOS E FÍSICOS DO COMPOSTO DE LIXO PROVENIENTE DA QUALIX SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA.

Manoel Vicente de Mesquita Filho¹, Antonio Francisco Souza¹, Lindbergue Araujo Crisóstomo²

¹Embrapa Hortaliças, CP 218, CEP 70359-970, Brasília, DF, Brasil, mesquita@cnpq.embrapa.br

²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil.

No Distrito Federal, é crescente o número de horticultores que utilizam o composto de lixo como fonte alternativa de matéria orgânica em substituição ao esterco de gado ou de galinha. Entretanto, informações sobre atributos químicos e físicos desse resíduo são ainda escassas. Não é rara a utilização indiscriminada do composto de lixo em solos de cerrado do Distrito Federal e da região do entorno, o que tem não só reduzido rendimentos, mas também causado desbalanços nutricionais. Ademais, esse resíduo contém alguns metais pesados que uma vez ingeridos, poderão ser tóxicos ao ser humano. Portanto é essencial que se conheça então alguns atributos químicos e físicos do composto de lixo antes de sua aplicação ao solo. Neste trabalho foram observados alguns atributos químicos e físicos do composto de lixo urbano proveniente da ENTERPA AMBIENTAL-DF. Os teores de micronutrientes e metais pesados encontrados foram comparados com os permitidos nos Estados Unidos, Itália, Espanha, França e Holanda. Os teores de Ni, Cd, Cr e B situaram-se acima dos permitidos pela Espanha, porém abaixo dos preconizados pelos demais países. Por ser comum entre os horticultores do DF a prática de até quatro aplicações anuais de matéria orgânica, recomenda-se cautela na aplicação desse resíduo até que novas pesquisas possam afirmar com segurança se é ou não viável sua utilização.

P193

INFLUÊNCIA DE REGIMES HÍDRICOS NA FENOLOGIA DE CLONES E PROGÊNIES DE CAJUEIRO (*Anacardium occidentale* L.) ANÃO E COMUM NOS PRIMEIROS VINTE MESES DE VIDA - ATIVIDADE REPRODUTIVA

Roberto Cesar Magalhães Mesquita¹, Jose Ismar Girão Parente¹, Afranio Alves Teles Montenegro¹, Francisco Ivaldo Oliveira Melo², José Tarciso Alves Costa², Antônio Teixeira Cavalcante Jr.¹

¹EMBRAPA AGROINDÚSTRIA TROPICAL, CP 3761, CEP 60511-110, FORTALEZA, CE, BRASIL, ROBCESAR@CNPAT.EMBRAPA.BR

²CCA/UFC, CEP 605411-970, Fortaleza, CE, Brasil, ivaldo@ufc.br

O experimento foi conduzido no Campo Experimental de Pacajus, CE, Brasil, com o objetivo de avaliar o comportamento reprodutivo de cajueiros (*Anacardium occidentale* L.), sendo dois clones anões precoces (CCP 76 e CCP 09), dois clones comuns (C-CP 12 e C-CP 07) e duas progênies (P-09 e P-07), provenientes de sementes dos clones CCP 09 e C-CP 07, respectivamente, submetidos a três regimes hídricos (I₀: sem irrigação; I₁: irrigação por todo ano e I₂: irrigação suplementar em estação chuvosa). A lâmina líquida de água aplicada foi constante com turno de rega em função da evaporação acumulada no tanque “Classe A”, multiplicada por 0,7, que correspondeu a uma aplicação semanal em torno de 60 litro/planta. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com dois fatores, A seis níveis e B, três níveis, com quatro repetições arranjados em faixa. Na análise de variâncias e comparações das médias, usou-se contrastes ortogonais e teste F. Os clones anões e a P-09 foram os mais precoces, enquanto que a P-07 a mais tardia em floração e frutificação. A irrigação não influenciou na floração, mas a frutificação foi influenciada positivamente pela interação regime hídrico x material genético. A frutificação ocorreu no segundo semestre para clones e progênies nos três níveis de irrigação.

P194

INFLUÊNCIA DOS REGIMES HÍDRICOS NA FENOLOGIA EM CLONES E PROGÊNIES DE CAJUEIRO (*Anacardium occidentale* L.), ANÃO E COMUM, NOS PRIMEIROS VINTE MESES – CRESCIMENTO VEGETATIVO

Roberto Cesar Magalhães Mesquita¹, Jose Ismar Girão Parente¹, Afranio Alves Teles Montenegro¹, Francisco Ivaldo Oliveira Melo², José Tarciso Alves Costa², Antônio Teixeira Cavalcante Jr.¹

¹Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil. robcesar@cnpat.embrapa.br

²CCA/UFC, CEP 605411-970, Fortaleza, CE, Brasil

O experimento foi conduzido no Campo Experimental de Pacajus, CE, Brasil, com o objetivo de avaliar o comportamento fenológico de cajueiros (*Anacardium occidentale* L.), sendo dois clones anões precoces (CCP 76 e CCP 09), dois clones comuns (C-CP 12 e C-CP 07) e duas progênies (P-09 e P-07), provenientes de sementes dos clones CCP 09 e C-CP 07, respectivamente, submetidos a três regimes hídricos (I₀: sem irrigação; I₁: irrigação durante todo ano e I₂: irrigação suplementar em estação chuvosa). O delineamento experimental foi blocos ao acaso com dois fatores, A, seis níveis e B, três níveis, com quatro repetições arranjados em faixa. Verificou-se que o crescimento vertical e lateral ocorreu de forma contínua para todos os materiais genéticos, sendo que os clones comuns e as progênies apresentaram os maiores crescimentos. Foi observado que o crescimento lateral tornou-se superior ao vertical a partir do décimo primeiro mês do plantio nos três níveis de irrigação. Até os vinte meses não foi observada associação entre o tamanho e altura da copa. O diâmetro do caule não representou um parâmetro satisfatório para estimar altura e envergadura da copa até os primeiros vinte meses do plantio. O diâmetro do caule foi influenciado positivamente pela interação regime hídrico x material genético.

P195

CRESCIMENTO INICIAL DE MUDAS DO CAJUEIRO ANÃO-PRECOCE SUBMETIDO A DIFERENTES TENSÕES DE UMIDADE DO SOLO

Ivam H. de Souza¹, Eunice M. de Andrade², Francisco Marcus L. Bezerra²

¹Escola Agrotécnica Federal de Iguatu, Vila Cajazeiras s/n, CP 38, CEP 63500-000, Iguatu, CE. Tel. (88) 582-1000, ivamholanda@baydejb.com.br

²CCA/UFC, CP 6012, CEP 60541-970, Fortaleza, CE, Brasil

Avaliar o efeito de quatro diferentes tensões da água do solo durante o desenvolvimento inicial (implantação da cultura no campo) e a eficiência do uso da água pelo caju anão precoce (*Anacardium occidentale* L.), clone CCP 76 (EMBRAPA-CNPAT) em solo arenoso do litoral cearense, foi o principal objetivo deste trabalho. O experimento foi conduzido no município de Caucaia, CE, no período de setembro de 2000 a janeiro de 2001, época de início da estação chuvosa na região. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e quatro repetições, ensejando os tratamentos em manter o conteúdo de água no solo nas tensões de 10, 20, 30 e 100 kPa. Avaliaram-se as seguintes variáveis: altura média das plantas, número médio de folhas e diâmetro médio do caule abaixo e acima do ponto de enxerto. O total da lâmina de água aplicada durante o período de estudo foi de 147, 48, 58, 62, 59, 90 e 42, 00mm, respectivamente, para os tratamentos T₀, T₁, T₂ e T₃. Para a fase inicial, a cultura do caju mostra alta tolerância ao estresse hídrico, uma vez que não houve diferenças estatísticas significativas entre os tratamentos das variáveis analisadas, a nível de 5% de probabilidade, Tukey. A irrigação com os tratamentos T₁ e T₂ representou economia de água da ordem de 150% e o T₃ de 250%.

P196

PAPAYA ROOT DISTRIBUTION AND WATER UPTAKE UNDER DRIP IRRIGATION

Eugênio Ferreira Coelho, Jailson Lopes Cruz, Maurício Antônio Coelho Filho

Embrapa Mandioca e Fruticultura, CP 07, CEP 44380-000, Cruz das Almas, BA, Brasil, jailson@cnpmf.embrapa.br

The objective of the work was to map root distribution and uptake for papaya. The work was carried out in an experiment for evaluation of three irrigation intervals (2, 3 and 4 days). Two plants were selected from each treatment. Roots were sampled at distances of 0.25 m, 0.50 m, and 0.75 m from plant at depths of 0.10, 0.30, 0.50 e 0.70 m. The roots were digitized by scanning with a computer. The images were processed by Rootedge software that provided the total length and mean diameter of roots. TDR probes were installed in locations of a rectangular grid of 0.20m x 0.20m in profiles under the plant and emitter. Water content readings were done before and after irrigation events and the differences were computed as water uptake. Root distribution and uptake were affected by irrigation interval. The maximum plant horizontal distance and root depth were 0.50 m and 0.75 m, respectively for two and three day-irrigation intervals. Root depth was larger than 0.75 m for four-day irrigation interval. Regions of intensive uptake were limited by plant horizontal distance of 0.55m and depth of 0.50 m.

P197

MAXIMAL TRANSPIRATION OF PAPAYA PLANTS (*Carica papaya* L.) IN FERTIRRIGATED ORCHARD, CRUZ DAS ALMAS, BA

Maurício Antonio Coelho Filho, Manoel Teixeira de Castro Neto, Eugênio Ferreira Coelho, Jailson Lopes Cruz

Embrapa Mandioca e Fruticultura, CP 07, CEP 44380-000, Cruz das Almas, BA, Brasil, jailson@cnpmf.embrapa.br

This work was carried out in the Embrapa Cassava and Fruits, Cruz das Almas, BA, with the scope of testing commercial sensors about stem heat balance method (HBM) to estimate papaya transpiration. Estimated sap flows ($L day^{-1}$) were compared with transpiration ($L day^{-1}$) that was measured by a precision scale under laboratory conditions. In a papaya orchard (cv Tainung n. 1), some plants were chosen along four months and the estimated sap flow ($L day^{-1}$) was scaled by the total leaf area ($L m^{-2} leaf dia^{-1}$) and correlated to atmospheric demand ($ET_o - mm day^{-1}$). Results indicated that the commercial sensors (SGB9, SGA13, SGA16 and SGA 19, Dynamax Inc. models) estimated well the transpiration with a mean difference of 5% and r^2 equal to 0.94. The sap flow (maximal transpiration) values changed positively with regard to the atmospheric demand conditions along the day. The scaled maximal transpiration ($L m^{-2} leaf day^{-1}$) varied from 0, 26 to 3, 06 and was linear to ET_o , with a determination coefficient equal to 0, 56.

P198

USO DE SOLUÇÃO NUTRITIVA RESFRIADA NO CULTIVO DA ALFACE DO GRUPO AMERICANA (*Lactuca sativa* L.) EM SISTEMA HIDROPÔNICO DO TIPO NFT

Ana Cláudia Amaral Gratão¹, Thiago Leandro Factor², Jairo Augusto Campos de Araújo²

¹FCA/UNESP, CP 237, CEP 18603-970, Botucatu, SP, Brasil, anagratao@uol.com.br

²FCAV/UNESP, CEP 14870-000, Jaboticabal, SP, Brasil

O objetivo deste estudo foi avaliar o comportamento de duas cultivares de alface do tipo americana, quando submetidas ao resfriamento da zona do sistema radicular, em condições de cultivo hidropônico do tipo NFT sob ambiente protegido, durante o período de outono em Jaboticabal - SP. O resfriamento da zona radicular das plantas nos canais de hidroponia foi conseguido através do resfriamento da solução nutritiva armazenada em reservatórios, com o uso de “chillies”, sendo posteriormente bombeadas para os canais de cultivo. Foram utilizadas três temperaturas para a solução nutritiva, 10 °C, 15 °C e temperatura ambiente e duas cultivares de alface do tipo americana, ‘Lucy-Brown’ e ‘Lorca’. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, em fatorial 3 x 2, com quatro repetições, sendo três temperaturas da solução nutritiva e duas cultivares. A utilização das temperaturas T1 (15 °C) e T3 (temperatura ambiente) com a cultivar Lorca (C2) apresentaram os melhores resultados, proporcionando um aumento de 26, 82 % e 29, 97 %, respectivamente, na produtividade da cultura da alface, quando comparadas com a produtividade obtida na temperatura T2 (10 °C) e cultivar Lucy-Brown (C1). Com relação a eficiência do uso da água, a interação T1 x C2 favoreceu o uso da água pelas plantas da alface.

P199

RENDIMENTO DA CULTURA DO MELOEIRO EM FUNÇÃO DOS NÍVEIS DE IRRIGAÇÃO E ADUBAÇÃO NITROGENADA NO VALE DO CURU, CE

Rodrigo Otávio Câmara Monteiro, Raimundo Nonato Távora Costa¹, Moisés Custódio Saraiva Leão, Daniel Santana Colares

CCA/UFC, CP 6012, CEP 60.541-970, Fortaleza, CE, Brasil, rocmonteiro@globo.com

Estudar o efeito das lâminas de água e adubação nitrogenada e sua interação sobre o rendimento do melão, foi o principal objetivo deste trabalho. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com parcelas subdivididas e com quatro repetições, cujos tratamentos se constituíram pela combinação de quatro lâminas de irrigação ($I_1=232, 7$; $I_2=334, 7$; $I_3=422, 1$; $I_4=567, 8$ mm) e quatro níveis de adubação nitrogenada ($N_0=0$; $N_1=75$; $N_2=150$; $N_3=300$ kg. ha⁻¹). Utilizou-se a cultura do melão, híbrido AF-646, com irrigações controladas com base na leitura do tanque classe A, obtendo-se a evapotranspiração de referência (ET_o) e, com o K_c da cultura, obteve-se a evapotranspiração máxima (ET_m). Os resultados da análise de variância demonstraram efeitos significativos, em nível de 5% de probabilidade, do fator lâmina total de água sobre o rendimento da cultura, porém efeitos não significativos em nível de 5% de probabilidade, das doses de nitrogênio e a interação destes fatores no rendimento do melão. A produtividade máxima observada de 26.230, 7 kg.ha⁻¹ foi obtida com aplicação de uma lâmina de água de 567, 8 mm e dose de 150 kg.ha⁻¹ de nitrogênio. A eficiência do uso da água aumentou com o aumento das doses de nitrogênio até 150 kg.ha⁻¹, entretanto, para as duas maiores doses de nitrogênio, verificou-se uma pequena redução na eficiência do uso da água pela cultura. Esta eficiência apresentou menores valores com o aumento da lâmina aplicada.

P200

COEFICIENTE CULTURAL DO QUIABEIRO (*Abemoschus esculentus* (L.) MOENCH) EM CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ, BRASIL

Herval M. F. Paes, Elias F. de Sousa, Salassier Bernardo, Romildo Gottardo, Marcelo G. Silva, Tatiana Lima do Amaral, Janie Jasmim

CCTA/UENF, Av. Alberto Lamego, 2000, CEP 28013-600, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil, janie@uenf.br

Com o objetivo de determinar o coeficiente de cultivo (K_c) para os diversos estádios da cultura do quiabeiro conduziu-se um experimento na Estação Evapotranspirométrica do CCTA/UENF, localizada na Estação Experimental da PESAGRO – Rio, no município de Campos dos Goytacazes, RJ. A cultivar utilizada foi a Santa Cruz 47, plantada no espaçamento 0, 25 m x 1, 0 m, em uma área de 32 m X 32 m, irrigada por aspersão convencional. Para determinação da evapotranspiração da cultura e coeficiente cultural utilizou-se lisímetro de pesagem nas dimensões 3 m x 2 m, com balança eletrônica com variação de peso de 0, 58 kg. Iniciou-se o experimento em 30/04/02 e a duração do experimento foi de 180 dias. Os resultados obtidos permitiram quantificar a evapotranspiração da cultura no período em 314 mm. O estádio 1 do K_c teve uma variação de 0, 8 a 0, 5; o estádio 2 atingiu valores de 0, 5 a 1, 0, e o estádio 3 variou de 1, 0 a 0, 3 no final do período de avaliação.

P201

COEFICIENTE DE REDUÇÃO PARA ESTIMATIVA DO VOLUME DE ÁGUA APLICADO NO MELOEIRO VIA GOTEJAMENTO

Edson Alves Bastos¹, Carlos César Pereira Nogueira², Aderson Soares de Andrade Júnior¹, Valdemício Ferreira de Sousa¹

¹Embrapa Meio-Norte, CP 01, CEP 64006-220, Teresina, PI, Brasil, edson@cpanm.embrapa.br

²Embrapa Meio-Norte, CP 341, CEP 64.200-000, Parnaíba, PI, Brasil

Este trabalho teve por objetivo estabelecer a faixa molhada, como critério prático para se definir o coeficiente de redução (Kr), visando à estimativa do volume de água a ser aplicado no meloeiro (*Cucumis melo*) via irrigação por gotejamento. O experimento foi realizado em um Neossolo Quartzarênico, na Embrapa Meio-Norte, em Parnaíba, PI, (3°5'S; 41°47'W e 46, 8 m). O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com quatro tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiram na aplicação de quatro volumes de água, cujos cálculos foram feitos com base em diferentes faixas (1, 50m x 0, 6m – T1; 1, 15m x 0, 6m – T2; 0, 80m x 0, 6m – T3 e 0, 45m x 0, 6m – T4), sendo que a maior faixa coincidiu com os espaçamentos utilizados entre as linhas laterais e entre os emissores. Os tratamentos T2, T3 e T4 corresponderam em reduções do volume de água (Kr) de 0, 2, 0, 4 e 0, 6, respectivamente, em relação ao T1. As parcelas mediram 7, 5m x 7, 0m, considerando 4, 5m x 5, 0m como área útil. Foram analisados a produtividade de frutos, o peso médio de frutos, o índice refratométrico e a acidez total titulável. A produtividade e a qualidade de frutos de melão foram influenciadas (P<0, 05) pelos tratamentos aplicados; no entanto, pela comparação de médias constatou-se que os tratamentos T1 (4.730 m³/ha), T2 (3.784 m³/ha) e T3 (2.838 m³/ha), não diferiram entre si, permitindo-se inferir que o Kr médio de 0, 4 pode ser utilizado na estimativa do volume de água a ser aplicado no meloeiro em solos de Tabuleiro Costeiro.

P202

FUNÇÃO DE PRODUÇÃO DA CULTURA DO QUIABEIRO (*Abemoschus esculentus* (L.) MOENCH) EM RELAÇÃO À IRRIGAÇÃO EM CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ, BRASIL

Herval M. F. Paes, Elias F. de Sousa, Salassier Bernardo, Romildo Gottardo, Marcelo G. Silva, Janie Jasmim, Tatiana Lima do Amaral

LEAG/CCTA/UENF, Av. Alberto Lamego, 2000, CEP 28013-600, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil, janie@uenf.br

Com o objetivo de determinar a função de produção em relação à água aplicada e o limite adequado de tensão de água no solo para se promover à irrigação, conduziu-se os trabalhos na Estação Evapotranspirométrica do CCTA/UENF, localizada na Estação Experimental da PESAGRO – Rio, no município de Campos dos Goytacazes, RJ, no período de maio a outubro de 2002. A cultivar utilizada foi a Santa Cruz 47, plantada no espaçamento 0, 25 m x 1, 0 m, em área de 32 m x 32 m, irrigada por aspersão convencional. A função de produção em relação à irrigação foi determinada utilizando-se a metodologia “Single Point” – Fonte Pontual. A tensão de água no solo foi medida com sensores Watermark 6450WD, a 15 e 45 cm de profundidade, e registrados em coletor de dados Watch Dog modelo 200, com ciclo de medição horária. A função de produção da cultura em relação à irrigação ajustou-se a um modelo de 2ª ordem, com a máxima produtividade (40, 7 t ha⁻¹) para a lâmina de água de 437 mm, em 180 dias de cultivo. O limite adequado de tensão de água no solo para se promover à irrigação, foi identificado como 30 kPa a profundidade de 15 cm. A cultura do quiabeiro irrigado, cultivar santa Cruz 47, em Campos dos Goytacazes, RJ, no período de maio a outubro, se revelou sensível ao déficit hídrico (ky = 1, 18), altamente econômica e tecnicamente viável.

P203

TEORES DE MACRO, MICRONUTRIENTES E SÓDIO EM FOLHAS DE PORTA-ENXERTOS DE MANGUEIRA IRRIGADOS COM ÁGUAS DE DIFERENTES NÍVEIS DE SALINIDADE

José Maria da Silva, Hans Raj Gheyi, Pedro Dantas Fernandes, Fábio H. Tavares de Oliveira, Frederico Antônio Loureiro Soares

DEAg/CCT/UFCG, CP 10087, CEP 58109-970, Campina Grande, PB, Brasil, josemariasilva2@bol.com.br, pdantas@deag.ufpb.br, hans@deag.ufpb.br; fabio@deag.ufpb.br

O estudo foi conduzido em casa de vegetação entre jan-jun/2001, objetivando-se estudar o efeito da salinidade da água de irrigação (CEa: 0,7; 1,7; 2,7; 3,7; 4,7 e 5,7 dS m⁻¹), sobre a composição química das folhas dos porta-enxertos de mangueira Espada e Manguito (*Mangifera indica L.*), até 120 dias após o plantio (DAS). Os tratamentos, em delineamento inteiramente casualizado, foram distribuídos em fatorial 6x2, com quatro repetições, cada uma com 13 plantas. As águas de irrigação foram preparadas à base de NaCl. Aos 120 DAS, avaliou-se a composição química das folhas, sendo aplicado o Teste F para se estudar o efeito de variedades e análise de regressão para níveis de CEa. A salinidade da água de irrigação interferiu negativamente na absorção dos macronutrientes exceto fósforo e enxofre. O porta-enxerto Espada apresentou teores superiores de sódio e relação Na/K e inferiores de Ca e Mg, em relação ao porta-enxerto Manguito. Ocorreu acréscimo de P e S com aumento da CEa no porta-enxerto Espada. A absorção de Mn, Cu, Zn, e B em geral diminuiu com o aumento da CEa, porém, manteve-se sempre superior na variedade Manguito, onde os níveis de sódio foram mais elevados.

P204

AVALIAÇÃO DO PERFIL DOS IRRIGANTES DO ESTADO DO CEARÁ, BRASIL

Paulo Miranda Pereira, Deborah Mithya Barros Alexandre D'Almeida, Carlos Eduardo Nogueira, Nice Maria da Cunha Cavalcante

Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos-COGERH, Av. Aguanambi 1770, CEP 60.040-520, Fortaleza, CE, Brasil, pmiranda@cogerh.com.br

Durante a elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Ceará-PERH, percebeu-se que a gestão da água do semi-árido requer um sistema eficiente, incorporando algumas características que vinham sendo abordadas em encontros internacionais, que tratam do assunto tais como gestão descentralizada e participativa, além de encarar a água como um recurso limitado. Dentre os instrumentos de gestão previstos na Lei N° 11.996, se encontra o sistema de informações de recursos hídricos, que se trata de uma importante ferramenta para apoiar o processo decisório, para tanto ele deve ser apoiado numa base consistida, modelada de tal forma a permitir uma fácil manutenção, além de facilitar o uso de interface gráfica personalizada para permitir um maior acesso à informação. Para alimentar este sistema é necessário um cadastro que retrate o perfil dos usuários de água no estado. A COGERH na qualidade de órgão gestor vinculado a SRH, vem colaborando com a Secretaria na realização dos cadastros dos usuários de água do estado bem como trabalhando na consistência desses dados que alimentarão um banco de dados. A maioria dos usuários está concentrada na atividade de irrigação. O objetivo deste trabalho foi avaliar o perfil dos irrigantes para que possa servir como instrumento de suporte a decisão.

P205

ESTRUTURA CELULAR EM ABACATES QUE SOFRERAM INJÚRIAS MECÂNICAS

Juliana Sanches¹, José Fernando Durigan¹, Jaime Maia dos Santos²

¹Dept. Tecnologia, UNESP-FCAV, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil, jsanches@fcav.unesp.br (Processo FAPESP 02/08828-3).

²Dept. Fitossanidade, UNESP-FCAV, Jaboticabal, SP, Brasil

O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos de injúrias mecânicas, por impacto, compressão e corte nas estruturas celulares de abacates ‘Quintal’. Os abacates foram colhidos no estágio “de vez”, e após seleção, lavagem e repouso foram submetidos às injúrias. Além do testemunha (sem lesão), os frutos receberam as seguintes injúrias, em triplicata: Impacto, quando foram deixados cair, em queda livre, de 2,00 m de altura, sobre os lados opostos, de sua região equatorial; Compressão, em que foram colocados sob um peso de 117,6 N, por 24 horas, provocando 2 lesões opostas, também no sentido longitudinal; Os cortes foram aplicados em número de quatro, longitudinalmente, com 40 mm de comprimento e 4 mm de profundidade, nos lados opostos dos frutos. Após 5 dias de armazenamento, sob condições de ambiente ($25\pm 1^\circ\text{C}$ e $62\pm 6\%$ UR), quando os frutos já estavam maduros mas com estrutura ainda rígida, procedeu-se a verificação das estruturas celulares através de microscopia eletrônica de varredura. Observou-se que a parede celular livre de injúrias continha estruturas lipídicas, facilmente identificáveis. Os frutos injuriados por compressão e impacto não mostraram lesões externas visíveis mas as eletromicrografias mostraram a ocorrência de desordem em suas estruturas celulares. No impacto, os frutos apresentaram rachaduras na polpa próxima ao caroço, que foram preenchidas por tecido do vegetal, aparentemente visualizado em 5 dias. O corte provocou deformação superficial, para cicatrizar-se em 3 dias, com lignificação dos tecidos e restabelecimento do xilema.

P206

RESPIRAÇÃO EM ABACATES SUBMETIDOS A DIFERENTES INJÚRIAS MECÂNICAS

Juliana Sanches, José F. Durigan, Maria Fernanda B. Durigan

Dept. Tecnologia, UNESP-FCAV, (Processo FAPESP 02/08828-3), CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil, jsanches@fcav.unesp.br

O objetivo deste trabalho foi avaliar a evolução do pico climatérico em abacates ‘Quintal’ injuriados mecanicamente, por impacto, compressão e corte. Os abacates foram colhidos no estágio “de vez”, e após seleção, lavagem e repouso por 1 h, tiveram a respiração determinada. Em seguida, foram submetidas às injúrias e a intensidade respiratória passou a ser avaliada, de hora em hora, até à sétima hora. A partir desta hora, eles passaram a ser avaliados, a cada 24 h até o 10º dia (240 h). Todas as avaliações foram feitas em triplicata. No impacto, os frutos foram deixados cair, em queda livre, de uma altura de 2,00 m, em lados opostos, na sua região equatorial. Na compressão, foram colocados sob um peso de 117,60 N, por 24 h., provocando 2 lesões opostas, no sentido longitudinal dos frutos. Os cortes foram aplicados longitudinalmente, em número de quatro, com 40 mm de comprimento e 4 mm de profundidade, nos lados opostos dos frutos. Os abacates apresentavam intensidade respiratória inicial de $45,69 \text{ mL CO}_2 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$. Os que sofreram o impacto apresentaram o máximo climatérico ($79,32 \text{ mL CO}_2 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$) após 3 h. Os frutos livres de injúrias (testemunha) e os submetidos aos cortes apresentaram o máximo climatérico após 96 h ($128,02$ e $115,89 \text{ mL CO}_2 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$, respectivamente) e os submetidos à compressão ($132,17 \text{ mL CO}_2 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$), após 72 h. A perda de massa não foi afetada pelos tratamentos. Os frutos que receberam a compressão e impacto não mostraram lesões externas visíveis, enquanto que os cortes provocaram deformação superficial, mas que sofreu cicatrização, devido à lignificação dos tecidos nessa região.

P207

UTILIZAÇÃO DE 1-METILCICLOPROPENO NO CONTROLE DO AMADURECIMENTO DE ABACAXI 'PÉROLA'

Ovídio Ricardo Dantas Júnior¹, Silvanda de Melo Silva², Ricardo Elesbão Alves³, Ebenézer de Oliveira Silva³, Rejane Maria Nunes Mendonça²

²CCA, UFPB, CP 04, CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil, silvasil@cca.ufpb.br

¹Pós-Graduação em Agronomia, CCA, UFPB, Areia, PB, Brasil

³Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE, Brasil, ebenazer@cnpat.embrapa.br

O abacaxi é uma infrutescência de alta aceitação no mercado brasileiro, com grande potencial para exportação. Porém as atuais práticas pós-colheita são insuficientes para garantir a sua qualidade nos mercados mais distantes. O objetivo desse trabalho foi, através do uso de 1-metilciclopropeno (1-MCP), retardar o amadurecimento do abacaxi, aumentando a sua vida útil pós-colheita. Frutos da cultivar Pérola, provenientes de Santa Rita (PB), foram colhidos fisiologicamente maduros, mas, com os frutinhos totalmente verdes, sendo posteriormente transportados para a Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza (CE), onde foram expostos a 1-MCP (0; 100; 200; e 300 ppb), por um período de 12 horas e, em seguida, mantidos a temperatura ambiente por 18 dias. A cada 3 dias foram realizadas as seguintes avaliações visuais (cor do fruto, aspecto da coroa, aparência externa, aparência interna e escurecimento interno); física (firmeza da casca) e físico-químicas (pH, acidez, vitamina C e sólidos solúveis totais). Dentre as avaliações realizadas, apenas o escurecimento interno apresentou diferença significativa ($p \leq 5\%$) entre os tratamentos, sendo a dose de 200 ppb a mais eficiente em retardar este distúrbio fisiológico até o 15º dia de armazenamento.

P208

COMPORTAMENTO DE ABACAXI 'PÉROLA' MINIMAMENTE PROCESSADO ACONDICIONADO SOB ATMOSFERA CONTROLADA

Lucimara Rogéria Antonioli¹, Benedito Carlos Benedetti¹, José Maria Monteiro Sigrist², Neliane Ferraz de Arruda Silveira²

¹FEAGRI / UNICAMP, CP 6011, CEP 13083-970, Campinas, SP, Brasil, lrantoni@agr.unicamp.br

²ITAL, CP 139, CEP 13073-001, Campinas, SP, Brasil

Procurou-se determinar a composição gasosa ótima para o acondicionamento do abacaxi 'Pérola' minimamente processado (MP), particularmente com relação à melhoria da qualidade visual e à redução do crescimento microbiano. Frutos previamente sanitizados foram descascados e fatiados manualmente. As fatias foram imersas em solução de NaOCl 20 mg.L⁻¹ durante 30 segundos. Após drenagem do excesso de líquido, as fatias foram acondicionadas em frascos de vidro herméticos conectados a um fluxcentro instalado em câmara refrigerada a $5 \pm 1^\circ\text{C}$. As composições gasosas desejadas foram fornecidas continuamente, durante 12 dias, a partir de cilindros conectados ao fluxcentro. As combinações de O₂:CO₂ (%), balanceadas com N₂, foram as seguintes: 2:5, 8:5, 2:15, 8:15, 2:10, 8:10, 5:5, 5:10 e 5:15. O tratamento controle foi o ar atmosférico. As variáveis analisadas foram: cor, coliformes a 35 e a 45°C, microrganismos aeróbios mesófilos, psicrotrófilos, bolores e leveduras. A presença de coliformes totais e fecais não foi detectada em nenhum dos tratamentos. Embora a combinação 5:15 (O₂:CO₂), tenha reduzido ligeiramente o crescimento microbiano, o abacaxi 'Pérola' MP parece ser pouco sensível ao acondicionamento sob atmosfera controlada, considerando-se que ao término do armazenamento as fatias apresentavam-se pouco escurecidas e livres de contaminação que oferecesse riscos à segurança do alimento.

P209

GRADIENTES DE QUALIDADE EM FRUTOS DE ABACAXI 'PÉROLA'

Domingo Haroldo Reinhardt¹, Valdíque Martins Medina¹, Ranulfo Correa Caldas¹, Getúlio Augusto Pinto da Cunha¹, Alberto de Almeida Alves², Rodrigo Estevam Herrera³

¹Embrapa Mandioca e Fruticultura, CP 07, CEP 44380-000, Cruz das Almas, BA, Brasil, dharoldo@cnpmf.embrapa.br

²Estação Experimental da EBDA, Itaberaba, BA, Brasil

³Escola de Agronomia, UFBA, CEP 44380-000, Cruz das Almas, BA, Brasil

O fruto do abacaxi é composto por frutinhos com idades fisiológicas e estados de maturação crescentes de cima para baixo. Neste trabalho foram determinados os principais atributos da polpa do abacaxi 'Pérola' para definir a metodologia de amostragem para controle de qualidade. Em delineamento experimental inteiramente casualizado, com número variável de repetições, foram realizados dois estudos com frutos colhidos em plantios comerciais de abacaxi de Itaberaba, Bahia, em novembro e dezembro de 2002. Primeiro, foram avaliados os efeitos de dois tamanhos e dois estádios de maturação dos frutos e de três posições da amostra no fruto (terços superior, mediano e inferior) sobre os teores de sólidos solúveis totais (SST), acidez total titulável (ATT) e vitamina C e a relação SST/ATT da polpa. Segundo, foram comparados os gradientes vertical e horizontal destas variáveis em frutos verdes, de tamanho intermediário. Independente de tamanho e estágio de maturação, os frutos apresentam gradientes verticais e horizontais significativos para as variáveis estudadas, evidenciando a necessidade de se utilizar amostra do suco extraído do fruto inteiro ou de, pelo menos, ¼ dele em seção diagonal completa. Os SST crescem de cima para baixo e de fora para dentro, sendo mais altos em frutos coloridos, ocorrendo o contrário para a ATT e vitamina C. Frutos pequenos tem maiores teores de SST e ATT.

P210

ALTERAÇÕES SENSORIAIS EM ABACAXI MINIMAMENTE PROCESSADO E ARMAZENADO SOB REFRIGERAÇÃO

Josane Maria Resende¹, Elton Correia de Castro², Ana Flávia Santos Coelho², Orivaldo José Saggin Júnior³, Benedito Carlos Benedetti²

¹UFLA-DCA, CP 37, CEP 37.200-000 Lavras, MG, Brasil, josane.resende@agr.unicamp.br

²UNICAMP-FEAGRI, CP 6011, CEP 13.083-970, Campinas, SP, Brasil

³Embrapa Agrobiologia, CP 74.505, CEP 23.851-970 Seropédica, RJ, Brasil

Foram avaliadas as modificações sensoriais em abacaxi minimamente processado em dois tipos de cortes (cubo e fatia longitudinal) durante o armazenamento sob refrigeração. Semanalmente avaliou-se a aparência geral, a cor, o aroma, o sabor e a textura de abacaxis cv. 'Pérola', minimamente processados, acondicionados em bandejas de polipropileno expandido (PP) envolvidas com filme de cloreto de polivinila (PVC) flexível com 0,015mm de espessura e armazenadas a 7°C, por 14 dias. O corte em cubos teve melhor aparência quando comparado ao corte em fatias longitudinais. Os escores para a cor e o aroma reduziram com o decorrer do armazenamento. O corte em cubos mostrou-se superior para cor e a textura. Abacaxis processados na forma de cubos apresentaram melhor aparência, textura e cor e em fatias longitudinais melhor sabor aos 14 dias de armazenamento. Os abacaxis minimamente processados na forma de cubos são os mais indicados para o consumo uma vez que a aparência é o atributo que mais causa impacto na escolha do produto pelo consumidor e dentro desta a cor é a característica mais relevante. A frequência de consumo deste tipo de produto esta aumentando gradativamente e em relação a preferência pelo tipo de corte, o consumidor optou pelo abacaxi processado na forma cubos por sua maior praticidade e versatilidade de uso.

P211

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE FRUTOS VERDES E MADUROS DE CLONES DE ACEROLEIRA (*Malpighia emarginata* D.C.)

Carlos Farley Herbster Moura¹, Ricardo Elesbão Alves², João Rodrigues de Paiva², Adriano da Silva Almeida², Raimundo Wilane de Figueiredo¹

¹CCA/UFC, CP 6012, CEP 60541-970, Fortaleza, CE, Brasil cfarleyh@hotmail.com

²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, elesbao@cnpat.embrapa.br

Com o objetivo de avaliar o comportamento de clones de aceroleira com relação as características físico-químicas, frutos, nos estádios verde e maduro, foram colhidos para análise em quatro épocas no ano de 2002, em experimento instalado em área de produtor. As análises realizadas foram as seguintes: sólidos solúveis totais (°Brix), acidez total titulável (%), SST/ATT, pH e vitamina C (mg/100g). O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, em fatorial 6 (clones) x 4 (época), com três repetições. De acordo com a análise estatística realizada, o clone III 93/2 tanto para os frutos verdes como maduro, obteve o maior valor de sólidos solúveis totais expressos em °Brix. Nos frutos maduros as duas primeiras colheitas realizadas na época chuvosa foram as que obtiveram os menores valores para a relação SST/ATT. A medida que o período seco foi se acentuando, o valor dessa variável foi aumentando devido a concentração dos sólidos, chegando ao valor mais alto na última colheita (dezembro). Os frutos maduros dos clones de aceroleira apresentaram queda média de 41% no teor de vitamina C em relação aos frutos verdes.

P212

ACEROLA (*Malpighia glabra* L.): INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DOS FRUTOS DOS POMARES COMERCIAIS DA ILHA DE SÃO LUÍS, MA

José Rogério de Jesus Salles, Maryzélia Furtado de Farias, Gynna Silva Azar, Sandra Cristina Mesquita Santos, Patrícia Assad

CCA/NBA/UEMA, São Luís, MA, Brasil, jrogeriosalles@aol.com.br

Utilizou-se frutos de acerola, no estádio maduro, oriundos dos pólos de Matinha, Itapera, Paço do Lumiar e São Cristóvão, localizados na Ilha de São Luís-MA. Os frutos foram colhidos de forma inteiramente casualizada, dentro dos pomares e transportados para o Núcleo de Biotecnologia do CCA/UEMA. Preparados os frutos para o congelamento, foram obtidas amostras ao acaso, para avaliação do tempo zero de congelamento de cada lote dos diferentes pomares. Os frutos foram divididos em três lotes (repetições) e submetidos ao congelamento de câmara fria por 24 horas a uma temperatura de menos 16°C a menos 18°C e em túnel a menos 72°C por 5 minutos. Depois de congelados, os frutos dos diferentes pomares foram armazenados em câmara fria a menos 10°C por um período de 10 dias, e realizou-se análises físicas e químicas determinando-se: vitamina C, perda de líquido, acidez total titulável, pH, sólidos solúveis totais e à relação sólidos solúveis totais/acidez total titulável. Com o congelamento ocorreu uma redução no teor de vitamina C da ordem de 14,48% no túnel e de 19,14% na câmara fria. Verificou-se também que a perda de líquido dos frutos congelados em câmara fria foi 278,81% mais elevada do que nos congelados em túnel e os diferentes tipos de congelamento empregados, não influenciaram nas características dos sólidos solúveis totais, acidez total titulável, pH e na relação sólidos solúveis totais / acidez total titulável.

P213

CONSERVAÇÃO DE ATA (*Annona squamosa* L.) TRATADA COM 1-MCP APÓS A COLHEITA SOB REFRIGERAÇÃO

José Luiz Mosca¹, Ebenézer de Oliveira Silva¹, Priscila Santos Mendonça², Daniel Vidal, Adriano da Silva Almeida³, Ricardo Elesbão Alves¹

¹Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, mosca@cnpat.embrapa.br

²Bolsista / CNPq / PIBIC – Embrapa

³Bolsista / CNPq / DTI

O objetivo desse trabalho foi desenvolver tecnologia de conservação pós-colheita da ata (*Annona squamosa* L.), produzida nos pólos de fruticultura irrigada do Nordeste. O experimento constou da aplicação de 0, 400, 800 e 1200 ppb de 1-metilciclopropeno (1-MCP) durante 12 horas a temperatura de $15,5 \pm 0,5^\circ\text{C}$, sendo em seguida os frutos armazenados durante 13 dias a $15,5 \pm 0,5^\circ\text{C}$. Determinou-se a taxa respiratória, a evolução de etileno, as características físicas (aparência externa, firmeza da polpa e perda de massa) e químicas (acidez total titulável (ATT), teores de sólidos solúveis totais (SST), pH e relação SST/ATT). Os teores de sólidos solúveis totais aumentaram ($9,7 - 27,7^\circ\text{Brix}$) durante o período de armazenamento. O pH e a ATT mantiveram-se constantes. A firmeza dos frutos tratados com 0, 400, 800, 1220 ppb apresentaram decréscimo de 329 N para 13, 113, 123 e 92 N, respectivamente no 11º dia de armazenamento, enquanto que a perda de massa permaneceu constante, independentemente da dosagem. A relação SST/ATT aumentou com o armazenamento. Os frutos tratados com 400 ppb de 1-MCP apresentaram redução na taxa respiratória e produção de etileno. Com base nesses dados, a dosagem de 400 ppb foi a mais eficiente na conservação refrigerada da ata.

P214

DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA PARA CONSERVAÇÃO PÓS-COLHEITA DE ATA (*Annona squamosa* L.)

José Luiz Mosca¹, Ebenézer de Oliveira Silva¹, Priscila Santos Mendonça², Daniel Vidal, Maria Raquel Alcântara Miranda³, Ricardo Elesbão Alves¹

¹Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, mosca@cnpat.embrapa.br.

²Bolsista / CNPq / PIBIC - Embrapa.

³Bolsista / Funcap

O amadurecimento da ata é caracterizado pelo padrão respiratório climatérico, que é estimulado pela produção autocatalítica do etileno. O 1-metilciclopropeno (1-MCP) atua como agente antagonista à ação do etileno no amadurecimento de frutos ainda no estágio pré-climatérico. A estrutura molecular do 1-MCP imita o etileno e portanto, bloqueia o sítio ativo da proteína ao qual se liga o etileno. O experimento constou da exposição dos frutos, em ambiente refrigerado ($15^\circ\text{C} \pm 0,5^\circ\text{C}$), ao 1-MCP (800ppb), por um período de 12 horas, sendo em seguida armazenados a 15°C , por 7 dias. No 1º, 3º, 5º e 7º dia de armazenamento, foram retiradas amostras que foram mantidas em temperatura ambiente por 9 dias para simular as condições de comercialização do fruto, após a refrigeração. Determinou-se a taxa respiratória, evolução de etileno, as características físicas (aparência externa, firmeza da polpa e perda de massa) e químicas (acidez total titulável (ATT), teores de sólidos solúveis totais (SST), pH e relação SST/ATT). Os dados demonstraram que independentemente do tempo de refrigeração, os frutos após serem retirados da refrigeração se conservaram por 2 dias.

P215

ATIVIDADE RESPIRATÓRIA DE FRUTOS DE ATEMÓIA (*Annona cherimola* Mill. x *Annona squamosa* L.) cv. GEFNER DURANTE O AMADURECIMENTO

José Luiz Mosca¹, Giuseppina Pace Pereira Lima²

¹Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, mosca@cnpat.embrapa.br

²Professora UNESP – Instituto de Biociências, Botucatu, SP, Brasil

Das várias espécies anonáceas destinadas ao consumo *in natura*, os produtores foram atraídos pela atemóia (*Annona cherimola* Mill. x *Annona squamosa* L.) cv. GEFNER, um híbrido interespecífico. Esta fruta apresenta a vantagem de ser mais saborosa, conter menor número de sementes, maior produtividade, apresenta vida pós-colheita mais prolongada e se adapta melhor a climas com características bem diferentes do que as demais espécies. Após a colheita a respiração torna-se o principal processo fisiológico do fruto, uma vez que ele torna-se independente da absorção de água e minerais efetuadas pelas raízes, da condução de nutrientes pelo sistema vascular, e da atividade fotossintética da planta-mãe. Frutos colhidos no estágio de maturidade fisiológica, definida como sendo o ponto de colheita foram mantidos em recipientes com circulação de ar atmosférico, o que permitiu medir a atividade respiratória, na forma de quantidade de dióxido de carbono liberado por quilo de fruto por hora. Os frutos apresentaram taxa inicial de 7,39 mg CO₂.kg⁻¹.h⁻¹, mostrando no segundo dia, aumento para 11,77 mg CO₂.kg⁻¹.h⁻¹. Este aumento, foi seguido de redução para 8,07, caracterizando um primeiro pico, que provavelmente foi causado pelo estresse da colheita. O máximo de respiração foi atingido no sétimo dia, com uma taxa de 25,68 mg CO₂.kg⁻¹.h⁻¹, seguido de decréscimo para 20,65 mg CO₂.kg⁻¹.h⁻¹ no nono dia, o que caracteriza o 2º pico respiratório.

P216

MATURATION PHYSIOLOGY UNDER MODIFIED ATMOSPHERE OF BANANA ‘PRATA’ TREATED POSTHARVEST WITH 1-METHYLCYCLOPROPENE

Otávio do Carmo de Oliveira Neto¹, Silvanda de Melo Silva²

¹CFT, UFPB, CEP 58220-000, Bananeiras, PB, Brasil

²CCA, UFPB, CP 04, CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil, silvasil@cca.ufpb.br

The aim of this research was to evaluate the influence of 1- methylcyclopropene (1-MCP) and modified atmosphere packaging on the maturation of banana cultivar ‘Prata’ harvested in the maturation stage 1. Banana hands were treated at room temperature with 0 and 60 ppb 1-MCP in sealed plastic chambers of 0.19 m³, during 24 hours. Following the exposition to 1-MCP, a set of three fruits were packed in polystyrene trays and packed using XtendTM film (Stepac, L. A., Israel) for modified atmosphere generation, and kept under ambient (AA) and modified atmospheres (MA) at 15 °C and 90 ± 2 % of Relative Humidity and room temperature (23 ± 2 °C and 85 ± 2 % RH). At each evaluation period, three replications (1 set of three fruit/rep) from each treatment were used. 1-MCP application delayed the onset of respiratory peak, reduced the rate of chlorophyll degradation and delayed the onset of carotenoids. It also maintained fruit gloss and retarded the increase in the *a** and *b** values, which is a result of the also delayed transition from the green to the yellow skin color. However, the development of the skin yellow color was very irregular at 15 °C storage. On the other hand, 1-MCP treatment resulted in a more intense skin yellow color development for fruits kept at room temperature

P217

INDUÇÃO DO AMADURECIMENTO DE BANANAS

Neide Botrel¹, Valdique Martins Medina², Sebastião de Oliveira Silva², Sérgio A. Cenci¹

¹Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ, Brasil nbotrel@ctaa.embrapa.br

²Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA, Brasil

A banana colhida próximo ao seu desenvolvimento fisiológico amadurece muitas vezes de forma desuniforme e para proporcionar um amadurecimento mais rápido e uniforme, utiliza-se o processo denominado climatização. O objetivo deste trabalho foi acelerar o processo de maturação da banana utilizando diferentes concentrações de etileno. Foram utilizados frutos de 3 cultivares Grande Naine (AAA), Pacovan (AAB) Prata Anã (AAB) e dois clones promissores SH3640 (AAAB) e PV42-68 (AAAB) para climatização dos frutos. O delineamento estatístico foi inteiramente casualizado considerando-se as 5 variedades e dois níveis de etil-5 (0,75 e 1,5 %), com três repetições e cada parcela composta de 6 frutos. A análise de variância foi feita e aplicado o teste de médias (LSD) ao nível de 5%. Pelos resultados obtidos observou-se que a cultivar Grand Naine foi a que demorou mais tempo para amadurecer com a aplicação do etil-5, com amadurecimento após 7 dias com 0,75% e 6 dias com 1,50% da mistura. A PV 4268 necessitou de 6 dias, em ambos os tratamentos. Verificou-se que tanto a Pacovan como a Prata Anã amadureceram mais rápido. Já a SH3640 os frutos tratados com 1,50% de etil-5 amadureceram mais lentamente. Ocorreram muitas variações nas características físico-químicas analisadas (perda de peso, relação polpa/casca, textura, acidez titulável total, pH, sólidos solúveis totais). Confirma-se dessa forma, que na climatização há degradação da clorofila da casca tornando-se de coloração amarela, porém sem alterações imediatas sobre as reações químicas que processam no interior da fruta.

P218

EFEITO DO 1-MCP NA CONSERVAÇÃO PÓS-COLHEITA DE BANANA MAÇÃ EM CONDIÇÃO AMBIENTE

Djalma Lins de Oliveira, Everardo Ferreira Praça, Jean Carlos de Andrade, Damiana Cleuma de Medeiros, Michelle Damasceno Ribeiro, Ana Luíza Xavier Carlos, Antonio Jerônimo de Almeida Neto, Saint Clair Lira Santos

Escola Superior de Agricultura de Mossoró, ESAM, CP 137, CEP 59625-900, Mossoró, RN, Brasil, analuizaesam@bol.com.br

Esse trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar o efeito do 1-MCP na ação do etileno e o tempo de conservação da banana maçã, pós-colheita. O experimento foi conduzido no laboratório de pós-colheita da ESAM e foi analisada a cultivar Banana Maçã (AAB), proveniente da região produtora de Mossoró. Os frutos foram colhidos no estágio de maturação verde (fisiologicamente maduro) e transportados em temperatura ambiente. Os frutos que receberam o tratamento de 1-MCP foram acondicionados em câmara específica, os frutos que não receberam o 1-MCP foram acondicionados em caixas de papelão e deixados a temperatura ambiente. Foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado, com 4 repetições, em esquema fatorial 2x3, sendo o primeiro fator tratamentos (com e sem 1-MCP) e o segundo fator, tempos de armazenamento (0,7 e 14 dias). Observou-se que os frutos tratados com 1-MCP obteve uma firmeza de polpa, teor de SST, ATT e Vitamina C superior aos frutos não tratados e uma menor perda de massa. O 1-MCP aumentou a vida de prateleira dos frutos de 7 para 14 dias. Este bloqueador da ação do etileno mostrou-se eficiente para retardar o amadurecimento dos frutos e aumentar sua vida de prateleira.

P219

VIDA ÚTIL DE BANANA MAÇÃ TRATADOS COM 1-MCP AMBIENTE REFRIGERADO

Djalma Lins de Oliveira, Everardo Ferreira Praça, Jean Carlos de Andrade, Ana Luiza Xavier Carlos, Michelle Damasceno Ribeiro, Damiana Cleuma de Medeiros, Antonio Jerônimo de Almeida Neto, Saint Clair Lira Santos

Escola Superior de Agricultura de Mossoró, ESAM, CP 137, CEP 59625-900, Mossoró, RN, Brasil, analuizaesam@bol.com.br

O presente trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar o efeito do 1-MCP na ação do etileno e o tempo de conservação da banana maçã, pós-colheita. O experimento foi conduzido no laboratório de pós-colheita da ESAM sendo analisada a cultivar Banana Maçã (AAB), proveniente da região produtora de Mossoró. Os frutos foram colhidos no estágio de maturação verde (fisiologicamente maduro) e transportados em temperatura ambiente. Os frutos que receberam o tratamento de 1-MCP, na concentração de 240 ppb foram acondicionados em câmara específica, os frutos que não receberam o 1-MCP foram acondicionados em caixas de papelão e ambos foram armazenados a temperatura refrigerada (12°C). Foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado, com 4 repetições, em esquema fatorial 2x5, sendo o primeiro fator tratamentos (com e sem 1-MCP) e o segundo fator, tempos de armazenamento (0, 7, 14, 21, 28 e 35 dias). Os frutos tratados com 1-MCP apresentaram maior firmeza de polpa, SST e ATT comparado com os frutos não tratados. No entanto, a perda de massa e vitamina C não apresentaram nenhuma significância para ambos os tratamentos. O 1-MCP apresenta potencial de aplicação comercial em Banana Maçã, visando retardar o amadurecimento e aumentar sua vida útil de prateleira.

P220

USO DE ETILENO EXÓGENO NA MATURAÇÃO DA BANANA VARIEDADE PRATA-ANÃ

Eliseu Marlônio Pereira de Lucena, Antenor Silva Júnior, Ana Maria Chaves da Silva, Izabel Karine Monteiro Campelo, Jonas dos Santos Sousa

Curso de Tecnologia de Alimentos, Instituto Centro de Ensino Tecnológico, CENTEC, Unidade Cariri, CEP 63040-540, Juazeiro do Norte, CE, Brasil, eliseulucena@bol.com.br

Objetivou-se no presente trabalho estudar o efeito da aplicação do etileno em várias concentrações, na indução da maturação da banana, variedade Prata-anã. O ensaio foi realizado no Laboratório de Bromatologia do CENTEC, Unidade do Cariri, durante o segundo semestre de 2002. Os frutos foram colhidos no Sítio Barreiras, 126 dias após a floração, sendo em seguida armazenados em câmara a 15 ± 1°C e 85-95% de umidade relativa até a temperatura da polpa atingir 18°C e em seguida submetido aos seguintes tratamentos: controle, uma aplicação de etil5 a 1%, duas aplicações de etil5 a 1%, uma aplicação de etil5 a 1,5%, duas aplicações de etil5 a 1,5%, uma aplicação de etil5 a 2% e duas aplicações de etil5 a 2%. Utilizou-se um delineamento inteiramente casualizado, com 7 tratamentos e 3 repetições. Caracterizou-se as bananas *in natura* 1 dia após a colheita(DAC) e as tratadas aos 2, 3, 7 e 10 DAC, através das seguintes determinações: pH, acidez total, sólidos solúveis, pigmentos solúveis em água e coloração. Apesar dos tratamentos uma aplicação de etil5 a 1% e uma aplicação de etil5 a 2% terem se destacado como melhores em pigmentos solúveis em água e sólidos solúveis, respectivamente, os tratamentos uma e duas aplicações de etil5 a 1,5%, foram superiores em um maior número de determinações, tais como: pH, sólidos solúveis, pigmentos solúveis em água e coloração.

P221

ARMAZENAMENTO DE CAJÁ (*Spondias mombin* L.) EM REFRIGERAÇÃO SOB ATMOSFERA MODIFICADA

Núbia Pereira da Costa¹, Ricardo Elesbão Alves², Heloísa Almeida Cunha Filgueiras², Alcioneaurea Queiroz da Silva¹, Ariane Cordeiro de Oliveira²

¹CCA/UFPB, CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil

²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, elesbao@cnpat.embrapa.br

O objetivo deste estudo foi avaliar a utilização de refrigeração e atmosfera modificada (AM) no armazenamento de cajá (*Spondias mombin* L.). Resultados preliminares mostraram que cajás colhidos antes do amadurecimento não o completaram após a colheita. Utilizou-se assim, frutos completamente maduros, que foram acondicionados em bandejas de isopor em condições de temperatura média de 8°C e 80% de umidade relativa, em atmosfera ambiente modificada por filme de PVC de 30 µ. Foram feitas avaliações quanto as características químicas, físico-químicas e de aparência externa, logo após a colheita, com 5, 10, 15, 20 e 25 dias de armazenamento. Verificou-se que a AM reduziu significativamente a perda de peso dos frutos durante o armazenamento, e estes permaneceram em condições aceitáveis para consumo por até 10 dias, após este período a qualidade ficou comprometida pela presença de injúrias causadas pelo frio.

P222

CONSERVAÇÃO PÓS-COLHEITA DE CAJARANA EM DIFERENTES ESTÁDIOS DE MATURAÇÃO

Jandira Pereira da Costa¹, Silvanda de Melo Silva², Rejane Maria Nunes Mendonça², Rafaela Emília Dantas¹, Romero Lira¹, Juliana Zomazete dos Santos¹, Leirson Rodrigues da Silva¹, Ricardo Elesbão Alves³

¹Graduação em Agronomia, CCA, UFPB

²CCA, UFPB, CP 04, CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil

³Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE, Brasil, elesbao@cnpat.embrapa.br

A cajaraneira (*Spondias cythera* Sonn) produz a cajarana, fruto grande, cujo endocarpo é fibroso com espinhos alongados, possuindo polpa agridoce deliciosa. O objetivo deste trabalho foi avaliar a conservação pós-colheita de cajaranas, em 3 estádios de maturação (verde, de vez e maduro), sob temperatura ambiente (23 ± 1 °C) e a 10 ± 1 °C. Os frutos foram provenientes dos municípios de Areia, Bananeiras e Solânea, PB. A cada três dias, três repetições (≈ 300 g/rep) de cada tratamento foram avaliadas quanto a perda de peso, firmeza, sólidos solúveis totais (SST), acidez total titulável (ATT), vitamina C e aparência geral (escala de 1 a 9), durante 18 dias. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 3x2x7. Frutos colhidos no estádio 'de vez' apresentaram melhor potencial de armazenamento, desenvolvendo a cor, aroma e sabor característicos de frutos amadurecidos na planta, independente da temperatura de armazenamento. Frutos colhidos com a casca verde não completaram o amadurecimento. A aparência manteve-se acima do limite de aceitação até o 9º dia para o fruto maduro e até o 15 dia de armazenamento para o fruto 'de vez'. A refrigeração aumentou em 7 dias o período de conservação dos frutos colhidos 'de vez'.

P223

AVALIAÇÃO RESPIRATÓRIA DE CLONES DE CAJUEIRO ANÃO PRECOCE (*Anacardium occidentale* L.) ARMAZENADOS SOB DIFERENTES CAMADAS DE PVC

Carlos Farley Herbster Moura¹, Raimundo Wilane de Figueiredo¹, Ricardo Elesbão Alves², Ebenézer de Oliveira Silva², Paolo Germano Lima de Araújo¹ e Amabélia Saraiva Silva²

¹CCA/UFC, CP 6012, CEP 60541-970, Fortaleza, CE, Brasil cfarleyh@hotmail.com

²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil

Este experimento teve como objetivo avaliar a perda de massa em quatro clones de cajueiro anão precoce, acondicionados em bandejas de isopor e submetidos a diferentes concentrações de CO₂, conseguidas mediante o uso de PVC (15µm) em 2, 4, 6 e 8 camadas. Posteriormente, as bandejas foram armazenadas por 21 dias na temperatura de 5° ± 1°C. As análises realizadas foram as seguintes: perda de massa, obtida através de balança semi-analítica, e a porcentagem de CO₂, feita diariamente até o sétimo dia e daí em diante aos 14 e 21 dias de armazenamento. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, em fatorial 4 (embalagens) x 4 (tempo), com três repetições. De um modo geral, os cajus envolvidos com duas camadas de PVC foram os que perderam uma maior quantidade de massa, sendo o END 189 o que atingiu o maior valor, chegando a 1,40% de perda. Já o clone BRS 189, envolto com oito camadas de PVC, perdeu apenas 0,62%, sendo o de menor perda nessas condições. O clone CCP 76 foi o que perdeu maior quantidade de massa, quando comparadas as bandejas envolvidas em 2 e em 8 camadas (235,48%). A concentração máxima de CO₂ acumulada foi de 15,35% no CCP 76, confirmando a elevada taxa respiratória deste clone.

P224

CONSERVAÇÃO SOB ATMOSFERA MODIFICADA DE FRUTOS DE COQUEIRO ANÃO VERDE MINIMAMENTE PROCESSADOS

Elizangela Cabral dos Santos¹, Ricardo Elesbão Alves², Silvanda de Melo Silva³, Fernando Antônio Pinto de Abreu², Deborah dos Santos Garruti²

¹Mestre em Agronomia CCA/UFPB, Areia, PB, Brasil selizangela@hotmail.com

²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, elesbao@cnpat.embrapa.br

³ Prof.^a Adjunta CCA/UFPB, Areia, PB, Brasil, silvasil@cca.ufpb.br

Este trabalho objetivou prolongar a vida útil pós-colheita dos frutos de coqueiro anão verde minimamente processados. Os frutos foram colhidos em Paraipaba (CE) e levados ao laboratório de Fisiologia e Tecnologia Pós-Colheita da Embrapa, em Fortaleza (CE), onde foram selecionados e submetidos aos seguintes tratamentos: 1) frutos íntegros sem embalagem; 2) frutos íntegros embalados com filme de PVC (15µm); 3) frutos minimamente processados e embalados com filme de PVC. Após os tratamentos os frutos foram armazenados sob refrigeração a 12°C. As avaliações foram realizadas nos intervalos de 0, 13, 26, 35 e 42 dias. Os parâmetros avaliados foram: físico-químicos (sólidos solúveis totais (SST); acidez total titulável (ATT); SST/ATT; pH, turbidez e açúcares solúveis), físicas (perda de massa, aparência externa e cor da casca) e sensoriais na água de coco. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 3x5 (três tratamentos e cinco tempos de avaliação), em 4 repetições. Os resultados indicam que a utilização do filme de PVC de 15µm foi eficiente na conservação pós-colheita de frutos de coqueiro anão verde, prolongando sua vida útil pós-colheita por até 35 dias, mantendo as características sensoriais da água de coco e uma boa aparência externa dos frutos.

P225

CONSERVAÇÃO DE GOIABA EM DIFERENTES EMBALAGENS SOB TEMPERATURA AMBIENTE

Fernanda Almeida Grisi¹, Abel Rebouças São José², Tiyoko Nair Hojo Rebouças², Nilma Oliveira Dias³, Marines Pereira Bomfim³, Alexandre Alves Bomfim³

¹UESB, Bolsista do CNPq, fergrisi78@hotmail.com

²Professores do UESB/DFZ, CP 95, CEP 45083-900, Vitória da Conquista, BA, Brasil

³UESB, Vitória da Conquista, BA, Brasil

O trabalho teve por objetivo avaliar o potencial da tecnologia de atmosfera modificada no prolongamento da vida útil pós-colheita de goiabas, conservadas em diferentes embalagens sob temperatura ambiente. A colheita das goiabas cv. Paluma foi realizada em uma propriedade no município de Caraibas, BA. A pesagem foi efetuada por parcela contendo três frutos, a cada dois dias, durante o período experimental. Diariamente foi verificada a coloração da casca dos frutos de goiaba por meio de uma escala de notas. A medida que as goiabas dos diferentes tratamentos adquiriram estágio de maturação adequado, foram submetidas às análises de firmeza, sólidos solúveis e acidez total. Utilizou-se o DBC, com quatro repetições, constituídas de seis tratamentos, correspondentes às embalagens: T1 (testemunha), T2 (saco de papel), T3 (saco plástico), T4 (saco plástico à vácuo), T5 (saco longa vida), T6 (saco longa vida à vácuo). Os maiores valores de firmeza foram verificados em T4, T5 e T6. Em relação aos sólidos solúveis totais, T5 apresentou o maior valor de Brix diferindo de T4. Não houve diferença entre os tratamentos para o parâmetro acidez total titulável. T1 e T2 não apresentaram uma boa conservação do peso nos frutos. T4, T5 e T6 apresentaram baixa precocidade, quando comparados com T1, T2 e T3. Em relação ao uso de atmosfera modificada em T3 e T5, foi possível verificar o prolongamento da vida útil de goiabas conservadas em temperatura ambiente.

P226

EFEITO DE EMBALAGENS NA CONSERVAÇÃO DE GOIABAS 'PEDRO SATO' SOB REFRIGERAÇÃO

Ben-Hur Mattiuz, Maria Fernanda B. Durigan, José F. Durigan

Departamento de Tecnologia, FCAV-UNESP. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n. CEP 14884-900 Jaboticabal, SP, benhur@fcav.unesp.br

O objetivo do trabalho foi estudar o efeito da associação do material de embalagem com o armazenamento à baixa temperatura, na qualidade e vida útil de goiabas da cultivar Pedro Sato. Os frutos foram colhidos de pomar comercial e colocados em caixas plásticas, previamente forradas e cuidadosamente transportados para o laboratório onde foram lavados com água corrente e imersos em solução de hipoclorito de sódio a 150 ppm, para desinfecção superficial. Depois de submetidos a uma nova seleção, os frutos foram armazenados por um período de 15 dias a temperatura de 9 ± 1 °C. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, num esquema fatorial 3 x 4: embalagem (controle, filme de PVC, papel celofane) e data de amostragem (0, 3, 6, 9, 12, 15). Foram determinadas a perda de massa fresca, diariamente, e os teores de sólidos solúveis totais e acidez total titulável, a cada três dias. Os frutos do tratamento controle apresentaram maior perda de massa fresca (17, 28%), a qual foi superior àquela verificada nos frutos embalados, tanto com PVC (2, 27%) quanto com papel celofane (0, 87%). Houve redução significativa dos valores de sólidos solúveis totais e aumento dos valores de acidez total titulável, ao longo do período de armazenamento. A melhor qualidade dos frutos foi verificada quando se utilizou o embalamento com o filme de PVC esticável, pois este além de oferecer uma significativa redução da perda de massa fresca desses frutos possibilitou as melhores médias do índice de maturação.

P227

ÉPOCA DE PRODUÇÃO, PRODUTIVIDADE E QUALIDADE DA GRAVIOLA PRODUZIDA EM UM POMAR NA REGIÃO SUL DA BAHIA. BRASIL

Célio Kersul do Sacramento¹, Waldemar Sousa Barretto², José Cláudio Faria¹

¹UESC Rodovia Ilhéus- Itabuna, CEP 45650-000, Ilhéus, BA, Brasil, kersul@uesc.br, jcfaria@uesc.br

²CEPLAC/CEPEC, CP 7, Ilhéus, BA, Brasil, walsb@cepec.gov.br

A época de produção, produção e qualidade de graviolas foram avaliadas em um pomar no município de Ilhéus, Bahia, Brasil. O pomar foi instalado em 1997, no espaçamento 5x5m, com 432 plantas enxertadas sendo a maior parte do tipo Morada e as demais dos tipos Lisa e Comum. As gravioleiras foram mantidas sob poda com altura de 2, 5m e as pragas e doenças foram mantidas sob controle com a aplicação de defensivos. Sacos telados foram utilizados para proteção dos frutos. Durante três anos (2000 a 2002) foi efetuado o controle diário de frutos colhidos e amostras de frutos foram pesadas periodicamente para determinação do peso médio. Uma amostra dos frutos foi analisada em laboratório quanto às características físicas e químicas de acordo com o Manual de Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. A média mensal dos três anos permitiu verificar que, nas condições estudadas, as gravioleiras produziram durante todo o ano, apresentando picos de produção nos meses de junho (8, 77%), novembro (8, 64%), janeiro (8, 0%) e fevereiro (9, 9%), sendo as produções mais baixas observadas nos meses de abril (2, 04%) e agosto (4, 64%) com produtividades de 17, 8 (2000), 29, 7 (2001), 38, 0 (2002). Os frutos analisados apresentaram as seguintes médias: peso 2, 81kg, comprimento 24, 29cm, diâmetro 14cm, 268, 5 sementes, sólidos-solúveis-totais, 13, 11 °brix, acidez total 0, 95 g/100g; açúcares-solúveis-totais 13, 47 g/100g e vitamina C 37, 26g/100g.

P228

PARTICIPATION OF ALTERNATIVE OXIDASE MULTIGENIC FAMILY IN THE POSTHARVEST RIPENING OF SOURSOP FRUIT (*Annona muricata* L.)

Isabella Montenegro Brasil¹, Maria de Lourdes Oliveira Otoch², José Hélio Costa², Elena Graciela Orelano³, Birgit Arnholdt-Schmitt⁴, Geraldo Arraes Maia¹, Raimundo Wilane de Figueiredo¹, Maria da Guia Silva Lima², Dirce Fernandes de Melo²

¹CCA/UFC, CP 12168, CEP 60356-000, Fortaleza, CE, Brasil, isabella@ufc.br

²CC/UFC, CEP 60541-970, Fortaleza, CE, Brasil

³Universidad Nacional de Rosario, Argentina

⁴Universitat GieBen, Alemanha

Climacteric fruit are defined by a respiratory burst during the ripening process which is associated to an enhanced activity of the non-phosphorylating mitochondrial alternative pathway, mediated by alternative oxidase (AOX). The purpose of this work is to characterize the presence of AOX multigenic family and to study its expression in *Annona muricata* L. during postharvest ripening. The obtained PCR product was cloned in the pGEM^R T-easy vector. The colonies were analyzed by restriction fragments polymorphism length (RFLP). To study the expression of AOX, soursop fruit pulp mitochondria was extracted each day in a 8 day period and AOX immunodetected using monoclonal antibody raised against AOX of *S. guttatum*. The results of AOX expression showed only one protein of ca. 34kDa that corresponded to the reduced state of AOX in fruit up to day 4 postharvest. In fruits at 5 to 8 days postharvest antibodies detected 3 proteins at 32, 34 and 36 kDa, two of which (32 and 34 kDa) are present at 5 to 6 days postharvest. The third band (36 kDa) was only found at 7 to 8 days postharvest. The different patterns of AOX protein may be correlated to the presence of a multigenic family which expression could play a role in the climacteric process.

P229

QUALIDADE E VIDA ÚTIL PÓS-COLHEITA DO MAMÃO FORMOSA ‘TAINUNG 01’

Railene Hérica Carlos Rocha, Selma Rogéria do Nascimento, Josivan Barbosa Menezes, Ana Luiza Xavier Carlos, Michelle Damasceno Ribeiro, Maria Zilderlânia Alves

Escola Superior de Agricultura de Mossoró-ESAM, CP 137, CEP 59625-900, Mossoró, RN, Brasil, analuizaesam@bol.com.br

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a qualidade e vida útil pós-colheita do mamão Formosa ‘Tainung 01’ produzido no Agropólo Mossoró-Assu, armazenado a diferentes temperaturas refrigeradas e o controle de patógenos pós-colheita. O experimento foi instalado em delineamento inteiramente casualizado, em fatorial do tipo 3 x 4 (temperatura x tempo de armazenamento) com 5 repetições e 2 frutos por parcela. Os frutos foram armazenados em câmaras a 8, 10 e 12 °C ± 1 °C, mantidas com 90 ± 5% UR durante os tempos de 7, 14, 21 e 28 dias. Avaliou-se a AE e AI, coloração da casca, perda de massa, firmeza, SST, ATT, VIT C, AR e ANR, amido e atividade respiratória. Constatou-se que a temperatura de 10 °C promoveu boa aparência externa e interna, com mais de 80% da coloração da casca amarela, 40 mg·100 g⁻¹ de vitamina C, 12% de SST, firmeza superior a 20 N e perda de massa de 7% até 20 dias. Os frutos submetidos a 8 °C e a 10 °C apresentaram sintomas de injúria após 21 dias. A 12 °C observou-se um amadurecimento acelerado com amolecimento da polpa a partir de 28 dias. O controle de doenças foi eficiente nos frutos submetidos a 8 °C não se presenciando nenhum crescimento fungico ou bacteriano. Entretanto, nas demais temperaturas verificaram-se a presença de *Cladosporium* sp., *Penicillium* sp., *Fusarium* sp. e *Alternaria* sp. Nos frutos armazenados a 12 °C, aos 35 dias, verificou-se grande incidência de *Colletotrichum gloeosporioides*.

P230

QUALIDADE PÓS-COLHEITA DO MAMÃO ‘FORMOSA’ ARMAZENADO A TEMPERATURA AMBIENTE

Michelle Damasceno Ribeiro, Josivan Barbosa Menezes, Railene Hérica Carlos Rocha, Ana Luiza Xavier Carlos, Damiana Cleuma de Medeiros

Escola Superior de Agricultura de Mossoró, ESAM, CP 137, CEP 59625-900, Mossoró, RN, Brasil, analuizaesam@bol.com.br

O presente trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar a qualidade pós-colheita do mamão ‘Formosa’ armazenado a temperatura ambiente. O experimento foi inteiramente casualizado, e os tratamentos representados pelos tempos de armazenamento: caracterização do tempo inicial, 3 dias, 6 dias e 9 dias de armazenamento. Cada tempo teve quatro repetições (dois frutos por parcela). Foram avaliados as seguintes características: firmeza de polpa, perda de peso, coloração da casca, aparência interna e externa, incidência de doenças, acidez, acidez total titulável (ATT), sólidos solúveis totais (SST), vitamina C, amido, açúcares solúveis totais, açúcares redutores e não redutores. A qualidade do mamão ‘Formosa’ até os seis dias, foi mantido os seguintes resultados: perda de peso 8, 26% sólidos solúveis, 13, 56%, vitamina C 52, 14 mg·100g⁻¹ e firmeza de polpa 18, 45N, sem comprometer a aparência interna e externa. Aos nove dias, os frutos estavam impróprios para comercialização, murchos e infestados por patógenos, tais como: *Aspergillus flavus* e *Penicillium* sp.

P231

CONSERVAÇÃO DE MAMÃO 'GOLD' TRATADO COM CLORETO DE CÁLCIO, MINIMAMENTE PROCESSADO E ARMAZENADO SOB ATMOSFERA MODIFICADA

Leirson Rodrigues da Silva¹, Jandira Pereira da Costa¹, Verônica de Moura Barbosa¹, Silvanda de Melo Silva³, Rejane Maria Nunes Mendonça³, Marcelo Santos da Silva²

¹Graduação em Agronomia, CCA, UFPB

²Pós-Graduação em Agronomia, CCA, UFPB

³CCA, UFPB CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil, silvasil@cca.ufpb.br

O mamão 'Gold' é uma frutífera em expansão na Estado da Paraíba, sendo um fruto comercialmente muito apreciado. Objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da aplicação de cloreto de cálcio (0 e 6 % de solução de CaCl₂) na conservação de mamão, colhido no estágio pré-climatérico, minimamente processado e armazenado sob atmosfera ambiente (AA) e modificada (AM). Após o tratamento com CaCl₂, o processamento mínimo foi realizado através do corte do fruto em metades, considerando-se todos os cuidados sanitários. Os tratamentos foram mantidas a 3 °C e três repetições (≈ 200 g/rep) de cada tratamento eram avaliadas diariamente por 8 dias. O delineamento foi o inteiramente casualizado, fatorial 2x2x9. A aplicação de CaCl₂ foi eficiente em manter a firmeza até o 4º dia. A ATT foi mantida pelo tratamento CaCl₂ até o 3º dia. SST foram mantidos em valores mais baixos pelo CaCl₂ até o 3º dia. A vitamina C foi mais elevada pela associação do CaCl₂ e AM, como também a melhor aparência e a menor perda de peso até o final do armazenamento. A aplicação de CaCl₂ associada a AM, portanto, foi o tratamento mais eficiente em manter a qualidade e prolongar a vida útil pós-colheita de mamão 'Gold' minimamente processado em metades.

P232

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DO MAMÃO (*Carica papaya* L.), CV. CANAÃ, EM DIFERENTES ESTÁDIOS DE MATURAÇÃO

Sidney Almeida Filgueira de Medeiros, Andrey Gyorgy Filgueira de Araújo, Geni Rodrigues Fagundes, Oswaldo Kiyoshi Yamanishi

Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Setor de Fruticultura, CP 04508, CEP 70910-970, Brasília, DF, Brasil, kiyoshi@unb.br

Mamões do cv. Canaã, possível mutante do cv. Grampola, que difere dos demais mamões pelo aspecto brilhoso de seus frutos foram coletadas na Fazenda Grande Oeste, São Desidério-BA, em quatro épocas diferentes entre os meses de agosto a outubro de 2002. Análises físicas e químicas dos frutos do cv. 'Canaã' em quatro estádios de maturação diferentes foram comparadas com os cvs. 'Golden' e 'Sunrise Solo'. O peso médio foi de 495g na 'Sunrise Solo', 490g na 'Canaã' e 427g na 'Golden'. A firmeza do 'Canaã' e 'Sunrise Solo' foram estatisticamente superiores aos do 'Golden' em todos os estádios de maturação. O Canaã apresentou maior espessura média de polpa (23,6mm) diferindo estatisticamente dos demais cultivares. O teor de SST foi crescente à medida que o estágio de maturação avançava para todas os cultivares. O teor de SST do 'Canaã' variou de 8,78 a 9,94 entre os quatro estádios de maturação nas quatro análises sendo inferior ao 'Sunrise Solo', porém, não diferiu da 'Golden'. O 'Canaã' apresentou características físico-químicas similares a 'Golden' que é a nossa principal cultivar de exportação. No entanto, estudo sazonal para verificar o comportamento dos frutos em diferentes épocas do ano, assim como ao tratamento hidrotérmico e armazenamento refrigerado são necessários para avaliar o seu potencial como mamão tipo exportação.

P233

EFEITO DO TRATAMENTO HIDROTÉRMICO NA QUALIDADE E VIDA PÓS-COLHEITA DE MAMÃO (*Carica papaya* L.), CV. GOLDEN, PRODUZIDO NO OESTE DA BAHIA

Débora de Faria Albernaz, Simone de Paula Miranda, Geni Rodrigues Fagundes, Oswaldo Kiyoshi Yamanishi

Setor de Fruticultura, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, CP 04508, CEP 70910-970, Brasília, DF, Brasil, kiyoshi@unb.br

Duzentos e quarenta mamões, cv. Golden, no estágio de maturação 2 (até 25% da casca amarela) foram coletados na Fazenda Agronol, Luiz Eduardo Magalhães-BA, em maio de 2003. Frutos sem tratamento hidrotérmico (STH) e com tratamento hidrotérmico (CTH) - 20 minutos à 48°C seguido de imersão em água fria a 13°C por igual período – foram armazenados em temperatura ambiente sem refrigeração (SR) e com refrigeração a 10°C e 85 a 95% de UR (CR). Foi determinado a vida pós-colheita dos frutos e as características físico-químicas no 1º, 3º, 6º, 9º e 12º dia após a colheita (DAC). O TH não influenciou nas características analisadas no 1º, 3º, 6º, 9º e 12º DAC. A partir do 9º dia os frutos CR apresentaram maior firmeza e pH e menor ATT e SST que os SR. A refrigeração retardou a maturação dos frutos. Nos frutos CTH/CR houve variação significativa entre os dias analisados para ATT, Ratio e pH. A vida pós-colheita dos frutos CR foi maior que dos SR independente do TH. Não houve diferença significativa na perda de massa dos frutos CTH e STH tanto com e sem refrigeração. Nos frutos CTH/SR não houve incidência de doenças pós-colheita até o amolecimento da polpa aos 14 DAC enquanto que no STH/SR as perdas iniciaram no 9 DAC. O TH não controlou as doenças pós-colheita nos frutos CR., no entanto, a refrigeração foi efetiva na extensão da vida pós-colheita dos frutos.

P234

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS E VIDA PÓS-COLHEITA DO MAMÃO (*Carica papaya* L.), CV. CANAÃ, PRODUZIDO NO MUNICÍPIO DE SÃO DESIDÉRIO, BA

Simone de Paula Miranda, Débora de Faria Albernaz, Geni Rodrigues Fagundes, Sandro Bevilaqua Rangel, Oswaldo Kiyoshi Yamanishi

Setor de Fruticultura, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, CP 04508, CEP 70910-970, Brasília, DF, Brasil, kiyoshi@unb.br

Oitenta mamões dos cvs. Canaã, Golden e Sunrise Solo no estágio de maturação 2 (até 25% da superfície da casca amarela) foram coletados duas vezes na Fazenda Grande Oeste, São Desidério-BA, em outubro de 2002. As análises físicas e químicas foram realizadas no 1º, 3º e 5º dia após a colheita (DAC) utilizando 20 frutos para cada análise totalizando 40 frutos nas duas análises realizadas, assim como, para a avaliação da vida pós-colheita. Portanto, o valor de cada característica avaliada foi obtido da média de 40 frutos. Os frutos permaneceram em prateleiras sob temperatura ambiente (≈27°C) até serem analisados. No 3º e 5º DAC o cv. Canaã apresentou maior perda de massa fresca, não diferindo estatisticamente do cv. Golden no 3º dia. A firmeza da polpa variou entre os cultivares no 1º e 3º DAC, sendo que no 1º DAC foi menor na cv. Canaã. A espessura da polpa e a ratio foram maiores e a ATT menor no cv. Canaã que nos demais cultivares. O teor de SST do cv. Canaã (10, 2-11, 0°Brix) diferiu significativamente do cv. Golden (9, 18-10, 4°Brix) apenas no 1º DAC e foi 12, 4%, 19, 5% e 14, 4% inferior ao do cv. Sunrise Solo (11, 8-12, 9°Brix), no 1º, 3º e 5º DAC, respectivamente. A vida pós-colheita não diferiu entre os cvs. sendo em média de 7 dias, porém, houve maior perda de frutos por doenças no cv. Sunrise Solo (55%). O cv. Canaã apresenta algumas características semelhantes às do Golden, no entanto é necessário estudo sazonal mais detalhado para poder avaliar o seu potencial.

P235

APLICAÇÃO DE 1-MCP NA PÓS-COLHEITA DO MAMÃO (*Carica papaya*) 'GOLDEN'

Mayron Augusto Borges de Oliveira¹, Romeu Vianni²

¹CEFET – CUIABÁ, BR 364, Km 329, São Vicente da Serra, CEP 78106-000, Cuiabá, MT, Brasil, mayron@cefet-cuiaba.edu.br

²CCTA, UENF, Av. Alberto Lamego, 2000, CEP 28015-620, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil

O 1-MCP tem mostrado em vários frutos ser um forte inibidor da ação do etileno de origem endógena e exógena. Sua utilização pode contribuir para aumentar o período pós-colheita do mamão. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da aplicação de 1-MCP nas concentrações de 0, 50, 100, 150 e 200 nL L⁻¹ em frutos de mamão 'Golden'. Os frutos foram tratados no estágio 2 de maturação e armazenados sob refrigeração (12°C e 98 % UR) por 20 dias. Depois de serem retirados da câmara de refrigeração os frutos foram analisados após 1, 3 e 6 dias. Os parâmetros analisados foram cor da casca (Hunter *a* e *b*), acidez titulável, teor de sólidos solúveis totais, percentagem de perda de peso, firmeza, teores de glicose, frutose, sacarose, ácido ascórbico; respiração e produção de etileno. A análise estatística demonstrou efeito significativo da aplicação de 1-MCP na perda de peso dos frutos, teores de ácido ascórbico e firmeza. Por outro lado, o período de prateleira influenciou significativamente os parâmetros Hunter *a* e *b*, perda de peso e firmeza. Baseado nos resultados obtidos pode-se concluir que as doses de 150 e 200 nL L⁻¹ foram as mais promissoras uma vez que os parâmetros relacionados a firmeza dos frutos e os teores de vitamina C foram preservados.

P236

CARACTERIZAÇÃO DO ESTÁDIO DE MATURAÇÃO DO PAPAIA 'GOLDEN' EM FUNÇÃO DA COR

Mayron Augusto Borges de Oliveira¹, Romeu Vianni², Gelson de Souza², Thiago Moreira de Rezende Araújo²

¹CEFET – Cuiabá, BR 364, Km 329, São Vicente da Serra, Cuiabá, MT, Brasil, CEP 78106-000, mayron@cefet-cuiaba.edu.br

²UENF-CCTA, Av. Alberto Lamego, 2000, CEP: 28015-620, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil

A mudança de cor da casca é uma das variáveis físicas mais utilizadas para avaliar os estádios de maturação de frutas. O mamão apresenta características de mudança gradual da cor da casca de verde para o amarelo. Essa mudança gradual e de maneira desuniforme, dificulta a utilização de escalas nominais que estão sujeitas à interpretação e fadiga do observador. Neste trabalho, foram realizadas leituras no papaia 'Golden' tipo exportação. Neste trabalho foram realizadas leituras dos parâmetros *L*, *a*, *b* e refletância da casca em 100 frutos para os estádios de maturação 2, 3, 4 e 5. Os resultados obtidos indicaram que os parâmetros de Hunter *a* e *b* e refletância da casca na região do amarelo e alaranjado são promissoras como medidas físicas objetivas para avaliar os estádios de maturação do papaia 'Golden'.

P237

EFEITO DA APLICAÇÃO DE 1-MCP NA MICROBIOTA PÓS-COLHEITA DO MAMÃO 'GOLDEN'

Mayron Augusto Borges de Oliveira¹, Romeu Vianni², Meire Lelis Leal Martins²

¹CEFET – CUIABÁ, BR 364 Km 329, São Vicente da Serra, CEP 78106-000, Cuiabá, MT, Brasil, mayron@cefet-cuiaba.edu.br

²CCTA, UENF, Av. Alberto Lamego 2000, CEP 28015-620, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil

O 1-MCP (1-metilciclopropeno) é reportado como um potente inibidor da ação do etileno em várias frutas. Seu uso pode estender o período pós-colheita. Este trabalho teve como objetivo estudar o efeito da aplicação de várias concentrações de 1-MCP (0, 100, 200 e 300 nL L⁻¹) na incidência de bolores e leveduras em frutos de mamão. Dois dias depois que as frutas receberam a aplicação de 1-MCP, foram realizadas contagens diárias das U. F. C. mL de bolores e leveduras. De acordo com os resultados, as doses 100, 150 e 200 nL L⁻¹ de 1-MCP inibiram o crescimento microbiano nas frutas, enquanto a dose de 50 nL L⁻¹ foi similar ao controle quanto ao crescimento desses organismos. O efeito do 1-MCP sobre a quantidade de unidades formadoras de colônias de fungos e leveduras pode estar associado a manutenção da concentração de compostos antifúngicos naturais e ao atraso da maturação plena do fruto.

P238

SELEÇÃO DE CARACTERES CRÔMICOS DISCRIMINANTES DOS ESTÁDIOS DE MATURAÇÃO DO MAMÃO (*Carica papaya* L.)

Mayron Augusto Borges de Oliveira¹, Romeu Vianni², Carlos Eduardo Pessanha da Silva Terra²

¹CEFET – CUIABÁ, BR 364 Km 329, São Vicente da Serra, CEP 78106-000, Cuiabá, MT, Brasil, mayron@cefet-cuiaba.edu.br

²CCTA, UENF, Av. Alberto Lamego 2000, CEP 28015-620, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil

As características crômicas L , a , b e a refletância entre 400 a 700nm da casca dos frutos de mamão papaia 'Golden' foram estudados em 4 estádios de maturação. Utilizou-se a análise de componentes principais (ACP) para o descarte dos caracteres que menos contribuíam para o estudo da divergência entre os estádios de maturação. Dessa forma, dentre os caracteres avaliados foram selecionados como discriminantes dos estádios de maturação a refletância da casca nos comprimentos de onda 400, 510 e 570nm.

P239

AJUSTE DE ECUACIONES DE REGRESIÓN PARA UTILIZACION DEL MÉTODO DE LOS CUADRÍCULOS EN DOS VARIEDADES DE PAPAYA

Marcos José de Oliveira Fonseca¹, Nilton Rocha Leal², Sérgio Agostinho Cenci³, Neide Botrel³

¹Embrapa Milho e Sorgo, Rodovia MG 424 Km 65, CP 151, Sete Lagoas, MG, Brasil, mfonseca@cnpms.embrapa.br

²Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos, RJ, Brasil

³Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

El método de los cuadrículos es una metodología objetiva para cuantificar lesiones de origen biótica o no biótica en frutas. El método fue idealizado para cuantificar injuria mecánica en papaya 'Improved Sunrise Solo 72/12', siendo ajustado posteriormente para cuantificar lesiones de Antracnosis en mango 'Haden'. Debido a la especificidad de las variedades de cada especie, débese ajustar ecuaciones de regresión para estudios específicos. Las frutas fueron pesadas y sus dimensiones medidas. El área superficial de las frutas fue medida, tras sacar sus cáscaras y aplánalas sobre hojas de papel, dibujándose sus contornos. Los dibujos de las cáscaras fueron recortados y sus áreas integradas en medidor de área de hojas. Hecho eso, ha sido realizado el estudio de correlación entre la masa, la largura, el diámetro y el producto entre largura y diámetro con el área superficial de las cáscaras de las papayas 'Sunrise Solo' y 'Golden'. Tanto para 'Golden' cuanto para 'Sunrise Solo', las mayores correlaciones con el área superficial de las frutas fueron obtenidas con el producto de la largura por el diámetro ($r=0,9936$ y $r=0,9959$, respectivamente) y con la masa ($r=0,9916$ y $0,9919$, respectivamente). Por la mayor practicidade de medición, ha sido realizado análisis de regresión del área en función de la masa, obteniéndose ecuaciones cuadráticas ($R^2=0,9929$ y $R^2=0,9954$, respectivamente).

P240

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS PAPAYAS 'SUNRISE SOLO' Y 'GOLDEN, PARA EL MERCADO INTERNO BRASILEÑO

Marcos José de Oliveira Fonseca¹, Sérgio Agostinho Cenci², Nilton Rocha Leal³, Neide Botrel²

¹Embrapa Milho e Sorgo, Rodovia MG 424, Km 65, CP 151, Sete Lagoas, MG, Brasil, mfonseca@cnpms.embrapa.br

²Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

³Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos, RJ, Brasil

El excedente de producción de las plantaciones de árboles frutales de papayas 'Sunrise Solo' y 'Golden', preferidos para exportación, abastece el mercado interno brasileño. La calidad de las papayas 'Golden', originado por mutación natural de la papaya 'Sunrise Solo', todavía es poco conocida. Así, ha sido realizado estudio de estas variedades, cosechadas en los estadios de maduración verde, una estría amarilla o dos estrías amarillas, y conservadas en condiciones ambientes. La dureza de las frutas, de las dos variedades, en los 3 estadios, se mantuvieron en nivel satisfactorio hasta 5 días tras la cosecha, siendo que las frutas verdes de 'Sunrise Solo' mantuvieron la dureza hasta el 9º día. El contenido de sólidos solubles (CSS) fue superior en las frutas cosechadas más maduras, para las dos variedades, y siempre superior en 'Sunrise Solo', en cualquier estadio. La acidez titulable inferior (AT) de la papaya 'Sunrise Solo', en los estadios de una o dos estrías, ha contribuido para las mayores relaciones entre CSS y AT, indicando que pueden ser cosechadas más maduras para mayor calidad sensorial. La papaya 'Golden' ha alcanzado valores superiores para esta relación en el estadio dos. Así, esta variedad debe ser cosechada con un 10 hasta un 25% de su superficie amarilla (una estría amarilla) para alcanzar mayor calidad y soportar el manejo postcosecha.

P241

CONSERVAÇÃO PÓS-COLHEITA EM CONDIÇÕES AMBIENTE DO MAMÃO FORMOSA COM O USO DO 1-MCP

Michelle Damasceno Ribeiro, Everardo Ferreira Praça, Ana Luiza Xavier Carlos, Djalma Lins de Oliveira, Damiana Cleuma de Medeiros, Antonio Jerônimo de Almeida Neto, Saint Clair Lira Santos, Jean de Oliveira Souza, Elaíne Welk Lopes Pereira

Escola Superior de Agricultura de Mossoró – ESAM, CP 137, CEP 59625-900, Mossoró, RN, Brasil, analuizaesam@bol.com.br

O mamão (*Carica papaya* L.) é uma fruta altamente perecível devido ao rápido amadurecimento após a colheita. A busca de técnicas que ampliem o período de conservação e reduzam as perdas pós-colheita é desejável. O presente trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar a qualidade pós-colheita do mamão 'Formosa' armazenado a temperatura ambiente, com o uso do 1-MCP a uma concentração de 240 ppb. O experimento foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial do tipo 2x2, com 4 repetições, sendo o primeiro fator, tratamento (com MCP e sem MCP) e o segundo fator, tempos de armazenamento (0 e 7 dias). Foram avaliadas as seguintes características: firmeza de polpa, perda de massa, aparência interna e externa, acidez total titulável (ATT), sólidos solúveis totais (SST), vitamina C. Observou-se que os frutos tratados com 1-MCP, apresentaram uma maior firmeza (13,75 N) do que os frutos sem MCP (4,82 N). Para Acidez Total Titulável, Sólidos Solúveis Totais, Vitamina C, Aparência Externa e Interna, não houve efeito significativo para ambos os tratamentos. O 1-MCP mostrou-se eficiente para retardar o amadurecimento de mamões e aumentar sua vida útil.

P242

VIDA ÚTIL PÓS-COLHEITA DO MAMÃO FORMOSA SOB REFRIGERAÇÃO COM O USO DO 1-MCP

Michelle Damasceno Ribeiro, Everardo Ferreira Praça, Ana Luiza Xavier Carlos, Djalma Lins de Oliveira, Damiana Cleuma de Medeiros, Antonio Jerônimo de Almeida Neto, Saint Clair Lira Santos

Escola Superior de Agricultura de Mossoró – ESAM, CP 137, CEP 59625-900, Mossoró, RN, Brasil, analuizaesam@bol.com.br

O mamão (*Carica papaya* L.) apresenta reduzida vida útil devido, em parte, a sua alta taxa respiratória e amadurecimento rápido. Esses processos estão relacionados com a produção e ação do etileno. O presente trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar a qualidade pós-colheita do mamão 'Formosa' armazenado a temperatura refrigerada (10°C), com o uso do 1-MCP a uma concentração de 240 ppb. O experimento foi conduzido no laboratório de pós-colheita da ESAM e foi analisada a cultivar 'formosa', proveniente da região produtora de Mossoró. Os frutos foram colhidos no estágio de maturação verde (fisiologicamente maduro). O delineamento foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial do tipo 2x5, com 4 repetições, sendo o primeiro fator tratamento (com e sem 1-MCP) e o segundo fator, tempos de armazenamento (7, 14, 21, 28 e 35 dias). Foram avaliadas as seguintes características: firmeza de polpa, perda de massa, aparência interna e externa, acidez total titulável (ATT), sólidos solúveis totais (SST) e vitamina C. Frutos tratados com 1-MCP apresentaram uma perda de massa inferior se comparados aos frutos não tratados. Para as demais características, observou-se que ambos os tratamentos não diferiram entre si.

P243

DESENVOLVIMENTO DO FRUTO DA MANGUEIRA CV. 'TOMMY ATKINS' NO MUNICÍPIO DE PETROLINA, PE, BRASIL.

Paulo Ricardo Santos Dutra¹, Joston Simão de Assis², Luciana Cavalcanti de Azevedo¹, Ana Paula Loura Ribeiro¹, Samara Alvachian Cardoso Andrade³, Nonete Barbosa Guerra³

¹CEFET Petrolina, BR 407 Km 08, CEP 56314-520, Petrolina, PE, Brasil, prsdutra@uol.com.br

²EMBRAPA Semi-árido, BR 428 Km 152, CEP 56300-000, Petrolina, PE, Brasil

³Deptº Nutrição, CCS, UFPE, CEP 50670-901, Recife, PE, Brasil

A região do Vale do São Francisco tem aumentado significativamente sua produção e exportação de manga. Para um melhor conhecimento do desenvolvimento do fruto foi determinado o comportamento dos parâmetros físicos para estimar a melhor época de colheita. Neste sentido foi procedida a marcação de 135 frutos produzidos em 42 plantas de cultivo comercial, no início do ciclo fenológico em duas épocas do ano, março a julho e de julho a novembro de 2002. As coletas, 15 frutos por vez, foram efetuadas, ao acaso, aos: 50, 64, 78, 85, 92, 99, 106, 113 e 120 dias após a florada, em ambas as safras. Os dados foram submetidos a Análise de Componentes Principais e a regressão linear pelo software Statistica 6.0. Nos frutos da primeira safra, o peso, volume, gravidade específica, diâmetros longitudinal, dorso-ventral e lateral e o produto dos diâmetros atingiram valores máximos aos 113 e 120 dias e na segunda safra, com exceção da gravidade específica, os parâmetros estudados atingiram valores máximos aos 99 e 120 dias. As variáveis apresentaram uma elevada correlação entre si, destacando-se as obtidas entre o peso e o produto dos diâmetros: 0,97 e 0,99 para a primeira e a segunda safra, respectivamente, que foram significativas ($P < 0,05$). Os frutos colhidos entre 99 e 113 dias apresentaram melhores características, nas safras. Apoio: FACEPE

P244

USO DE EMBALAGENS PLÁSTICAS NA CONSERVAÇÃO PÓS-COLHEITA E QUALIDADE DE MANGAS 'HADEN 2H'

Luciana Bittencourt Pfaffenbach¹, Josalba Vidigal de Castro¹, Cássia Regina Limonta Carvalho¹, Carlos Jorge Rossetto²

¹Instituto Agronômico/APTA/SAA, CP 28, CEP 13001-970, Campinas, SP, Brasil, josalba@iac.sp.gov.br

²PRDTA do Noroeste Paulista/APTA/SAA, CP 61, CEP 15500-000, Votuporanga, SP, Brasil

Este trabalho visou avaliar o comportamento pós-colheita da variedade de manga 'Haden 2H' em refrigeração e o potencial da tecnologia de atmosfera modificada, com o objetivo de permitir uma melhor conservação pós-colheita e manutenção da qualidade dos frutos. A atmosfera modificada foi conseguida através do uso de PVC (6µm), PEBD (25µm), PEBD (25µm) com sachê absorvedor de etileno de permanganato de potássio e controle (sem filme plástico). Os frutos foram mantidos a 12°C e 90% UR. A avaliação da qualidade foi feita semanalmente logo após a saída dos frutos da refrigeração e após a permanência, sem as embalagens, em temperatura ambiente. Foram feitas determinações de perda de massa individual dos frutos, evolução das colorações interna e externa, taxa de firmeza dos frutos, ocorrência de doenças, pH da polpa, teores de sólidos solúveis (°Brix), % de acidez e cálculo da relação °Brix/acidez. Constatou-se que as mangas em polietileno e refrigeradas apresentaram as menores perdas de massa. A firmeza do fruto, incidência de doenças, cor da polpa e da casca em mangas refrigeradas e em ambiente não foram influenciadas pelo uso da embalagem plástica. Em todas as embalagens, os frutos atingiram, após o amadurecimento em temperatura ambiente, as características físicas e químicas ideais para consumo. O período de refrigeração para manter a qualidade foi limitado a 21 dias devido a posterior incidência de doenças nos frutos maduros.

P245

USO DE CERAS COMESTIBLES Y CALCIO EN LA CONSERVACIÓN POSTCOSECHA DEL MANGO 'KENT'

Deysi Petit J., E. Bringas T., M. García R., G. González A., R. Troncoso R., J. Mercado R., Reginaldo Báez-Sañudo

CIAD, A.C., Carr. La Victoria Km 0.6, Apdo. 1735, Hermosillo, Sonora, México, Fax 52 (662) 2-80-00-55, rbaez@cascabel.ciad.mx

En México los mangos 'Kent' son una de las principales variedades de exportación, sin embargo son altamente perecederos y susceptibles a las enfermedades poscosecha. Se aplicaron los siguientes tratamientos: Cera, 0.5% de CaCl₂, 0.5% de CaCl₂+Cera, 1% de CaCl₂, 1% de CaCl₂+Cera y testigo. Los frutos fueron almacenados a temperaturas de mercadeo (20°C; 60-65% HR) y bajo condiciones de refrigeración comercial (10°C) por 30 días y posterior traslado a temperatura de mercadeo. Se determinó el efecto de los tratamientos sobre su comportamiento respiratorio, pérdida de peso; firmeza, color de pulpa, SST, pH, acidez titulable, contenido de acetaldehído y etanol, permeabilidad de cutículas y contenido de ceras intracuticulares; calcio total en la cáscara y la pulpa. Se encontró que el uso de inmersiones con CaCl₂ incrementó el contenido de calcio en la cáscara de los frutos, con valores proporcionales a las concentraciones aplicadas comparados con el testigo. Las cantidades de calcio en la pulpa fueron altas comparadas con las de la cáscara. No se observaron daños en la superficie de los mangos ni efectos en la absorción de calcio por el uso de la cera. La aplicación de calcio no extendió la vida poscosecha de los frutos, sin embargo se observó un efecto sobre la apariencia externa. Los tratamientos con soluciones de CaCl₂ al 0.5 y 1%, combinadas con cera comestible, no causaron daños a los frutos ni a sus características físico-químicas. El comportamiento de los parámetros de calidad presentó una tendencia normal esperada en la maduración de los frutos con incrementos en el pH y los SST, así mismo una disminución en la acidez titulable.

P246

EFEITO DE INJÚRIAS MECÂNICAS NA QUALIDADE PÓS-COLHEITA DE MANGAS 'KEITT'

Maria Fernanda B. Durigan, Juliana Sanches, José F. Durigan

Dept. Tecnologia, UNESP-FCAV, CEP 14884-900. Jaboticabal, SP, Brasil, jfduri@fcav.unesp.br

O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos de diferentes injúrias mecânicas sobre a qualidade de mangas 'Keitt'. As mangas foram colhidas no estágio "de vez", e após seleção, lavagem e repouso por 1 h, foram submetidas às injúrias. Além do Testemunha (sem lesão), os frutos receberam as seguintes injúrias, em triplicata: Corte, com 8 cm de comprimento e 2 mm de profundidade, em ambos os lados; Impacto, foram deixados cair de 1,60 m de altura sobre uma superfície maciça, plana e rígida; e Compressão, sofreram ação de um peso de 58,8 N, por 6 h, provocando 2 lesões opostas, às laterais. Foram armazenadas em ambiente a 25±1 °C e 65±5% UR e avaliadas a cada 2 dias quanto a aparência, coloração, perda de massa, sólidos solúveis totais, acidez total titulável e ácido ascórbico. O delineamento experimental foi o DIC, com 8 tratamentos (parte lesionada e não lesionada dos tratamentos) e analisando através da análise estatística multivariada. Os dois primeiros componentes principais totalizaram 54,4% da variabilidade dos dados e foram utilizados para representar o conjunto das variáveis medidas. No Componente 1 verificou-se que as características qualitativas da manga, sob as diferentes injúrias, foram mantidas até o sétimo dia, obtendo-se uma evolução gradual da coloração (ângulo de cor e cromaticidade), acidez, sólidos solúveis e ácido ascórbico. Os testes de Tukey dos elementos das componentes principais, não diferiram entre si (p<0,01%) demonstrando que os tratamentos só levaram os frutos a perder qualidade ao longo do armazenamento.

P247

COMPORTAMENTO RESPIRATÓRIO DE PRODUTO MINIMAMENTE PROCESSADO DA MANGA ‘KEITT’ AMADURECIDA EM ESTUFA OU NATURALMENTE

Bianca Sarzi de Souza^{1,2}, José Fernando Durigan¹, Juliana Rodrigues Donadon¹, Ana Carolina Almeida Miguel¹

¹Depto. Tecnologia - FCAV/UNESP - Via de Acesso Prof. Paulo Castellane, Jaboticabal, CEP 14884-900, SP, Brasil, biasarzi@fcav.unesp.br

²Bolsista FAPESP

Estudou-se o comportamento respiratório de produtos minimamente processados (PMP) da manga ‘Keitt’ estufada e amadurecida naturalmente, armazenados a 3°C. Os frutos foram obtidos na região de Jaboticabal, SP e no Laboratório de TPA, sofreram seleção, lavagem com detergente, desinfecção (200mgCl.L⁻¹) e armazenamento por 12 horas a 10°C. Após este período, mediu-se a taxa respiratória dos frutos inteiros e depois de cortados, a cada duas horas. Os pedaços foram colocados em recipiente hermeticamente fechado durante uma hora, tomando-se alíquotas de ar, antes e depois deste tempo, as quais eram aplicadas em Cromatógrafo GCFinnigan9001. O aproveitamento da manga ‘Keitt’ em PMP também foi determinado e verificou-se que ela permite um aproveitamento de 55, 48±1, 61%. Quanto às análises físico-químicas, as amadurecidas naturalmente apresentaram, textura 5, 4±0, 5N, ácido ascórbico 14, 03±0, 31mg.100g⁻¹, pH 3, 8±0, 1, acidez total titulável 0, 47±0, 06%, sólidos solúveis totais 14, 9±0, 4 Brix e relação SST/ATT 32, 91±5, 29 e as estufadas, textura 7, 8±1, 6N, ácido ascórbico 20, 35±0, 55mg.100g⁻¹, pH 4, 0±0, 02, acidez total titulável 0, 52±0, 02%, sólidos solúveis totais 15, 7±0, 6 Brix e relação SST/ATT 30, 48±1, 44. Verificou-se o pico na respiração nos PMP das duas mangas, uma hora após o corte (naturalmente = 56, 58 mLCO₂/Kg.h; estufada = 38, 28 mLCO₂/Kg.h) seguido de estabilização (7, 07 e 9, 39 mLCO₂/Kg.h respectivamente).

P248

CONSERVAÇÃO DE PRODUTO MINIMAMENTE PROCESSADO DA MANGA ‘PALMER’ AMADURECIDA EM ESTUFA OU NATURALMENTE

Bianca Sarzi de Souza^{1,2}, José Fernando Durigan¹, Juliana Rodrigues Donadon¹, Maria Fernanda Berlingieri Durigan¹

¹Depto. Tecnologia - FCAV/UNESP - Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, Jaboticabal, CEP 14884-900, SP, Brasil, biasarzi@fcav.unesp.br

²Bolsista FAPESP

Avaliou-se a conservação de produtos minimamente processados (PMP) da manga ‘Palmer’ estufada e amadurecida naturalmente. Os frutos foram obtidos na região de Jaboticabal-SP e no Laboratório de TPA, sofreram seleção, lavagem com detergente, desinfecção (200 mg Cl.L⁻¹) e armazenamento por 12 horas a 10°C. Após este período, foram processados sob condições assépticas a 10°C, acondicionados em embalagem PET ou bandeja recoberta por filme de PVC e armazenados a 3°C. Foram avaliados em dias alternados, por 15 dias, os teores de O₂ e CO₂ na embalagem, perda de massa fresca, aparência e vida útil. Foi realizado teste de aceitabilidade no início, 7 e 14 dias de armazenamento. Os teores de O₂ mantiveram-se estáveis em todos os tratamentos (12-16%) e as embalagens PET, os maiores teores (16-18%). Os teores de CO₂, se apresentaram estáveis mantendo-se em torno de 1-2%. Os produtos perderam massa fresca durante o armazenamento (de 0, 08 a 0, 32% para as PET e de 0, 33 a 1, 14% para as bandejas com PVC) e foi observada com maior intensidade nas bandejas recobertas com PVC (1, 14% aos 15 dias). O sabor foi considerado bom pelos consumidores até o 14º dia, mas com aparência “regular”. Os produtos minimamente processados de manga ‘Palmer’ mantiveram-se bons para o consumo por até 11 dias

P249

AValiação QuÍmica de Produto Minimamente Processado da Manga ‘Tommy Atkins’ Amadurecida em Estufa ou Naturalmente

Bianca Sarzi de Souza^{1,2}, José Fernando Durigan¹, Juliana Rodrigues Donadon¹, Maria Fernanda Berlingieri Durigan¹

¹Depto. Tecnologia FCAV/UNESP - Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, Jaboticabal, CEP 14884-900, SP, Brasil, biasarzi@fcav.unesp.br

²Bolsista FAPESP

Avaliou-se quimicamente produtos minimamente processados de manga ‘Tommy Atkins’ estufada e amadurecida naturalmente. Os frutos foram obtidos na região de Jaboticabal-SP e no Laboratório de TPA, sofreram seleção, lavagem com detergente, desinfecção (200mg Cl.L⁻¹) e armazenamento por 12 horas a 10°C. Após este período, foram processados sob condições assépticas a 10°C, acondicionados em embalagem PET ou bandeja recoberta por filme de PVC e armazenados a 3°C. Foram avaliados, a cada 3 dias, os teores de ácido ascórbico, sólidos solúveis totais (SST), acidez total titulável (ATT), SST/ATT, pH, carboidratos solúveis, redutores e amido, durante 15 dias. Os teores de ácido ascórbico mantiveram-se variando de 9 a 14mg.100g⁻¹ para as amadurecidas naturalmente e de 6 a 11mg.100g⁻¹ para as estufadas. A acidez apresentou tendência de redução com as estufadas apresentando os maiores valores (0, 3-0, 7%) e menores pH (3, 3-3, 9). Os sólidos solúveis totais permaneceram estáveis entre 14-17°Brix, com as estufadas apresentando os maiores valores, mas relação SST/ATT menor (30-40), indicando sabor mais ácido. Os carboidratos solúveis mantiveram-se estáveis, com decréscimo no 12° dias e os teores de amido apresentaram comportamento inverso, neste dia. Os carboidratos redutores apresentaram tendência de acréscimo variando de 2, 3% a 3, 7% durante o armazenamento.

P250

ÉPOCA DE PRODUÇÃO, COMERCIALIZAÇÃO E QUALIDADE DE FRUTOS DO MANGOSTANZEIRO (*Garcinia mangostana* L.) NO MUNICÍPIO DE UNA, BAHIA, BRASIL

Célio Kersul do Sacramento¹, Waldemar Sousa Barretto², José Cláudio Faria¹

¹UESC Rodovia Ilhéus- Itabuna, CEP 45650-000, Ilhéus, BA, Brasil, kersul@uesc.br, jcfaria@uesc.br

²CEPLAC/CEPEC, CP 7, Ilhéus, BA, Brasil, walsb@cepec.gov.br

Objetivando conhecer os aspectos de produção, comercialização e qualidade do mangostão cultivado no município de Una (maior área de plantio de mangostão da Bahia) foi efetuado um levantamento nos registros de comercialização feitos pela Associação de Produtores de Mangostão de Una, no período 1999 a 2003 (junho). Durante esse período foram contabilizados o número de caixas comercializadas, tipos de frutos comercializados no período de 2000 e 2001 e uma amostra de 20 frutos de mangostão dos tipos 11 e 12 foram avaliados em laboratório quanto às características físicas e químicas. Foi verificado que nas condições de Una, no período estudado, a colheita ocorreu em pelo menos oito meses do ano, com pico de produção nos meses de março e abril e agosto. Verificou-se a ocorrência de alternância de produção anual (estimada pelo número de caixas de 1, 4 kg comercializadas), com a produção baixa nos anos de 1999 (7.207 cx) 2000 (11.983 cx) e 2002 (6.000 cx) e alta nos anos de 2001 (69.775 cx) e 2003 até julho (51.230 cx). O levantamento em uma amostra de 17.951 caixas comercializadas nos anos de 2000 e 2001 permitiu verificar que 89, 33% foi representada pela soma dos tipos 12 (33, 08%), 14 (26, 91%) 10 (16, 58%) e 16 (12, 76%). Os frutos analisados apresentaram peso médio de 117, 40g; 5, 12cm de altura, 5, 82cm de diâmetro, 5, 95 gomos; 1, 1 sementes, 32, 5% de rendimento de polpa, 18, 17 °brix, 18 açúcares solúveis totais, 1% de acidez e pH 2, 56.

P251

CONSERVAÇÃO DE MANGA CV 'ROSA' MINIMAMENTE PROCESSADA SOB DOIS TIPOS DE APLICAÇÃO DE 1-METILCICLOPROPENO

Marcelo Santos da Silva¹, Silvanda de Melo Silva², Rejane Maria Nunes Mendonça², Ricardo Elesbão Alves³

¹CCA, UFPB, CP 04, CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil, silvasil@cca.ufpb.br

²Pós-Graduação em Agronomia, CCA, UFPB, Areia, PB, Brasil

³Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE, Brasil, elesbao@cpnpat.embrapa.br

Manga (*Mangifera indica* L.) cv. 'Rosa' é um fruto exótico e saboroso, apreciado no Nordeste Brasileiro, onde é consumido sobretudo no sistema hoteleiro. O processamento mínimo da manga 'Rosa', portanto, devido a sua demanda, proporciona conveniência e agrega valor do fruto. No entanto, a manga sendo um fruto climatérico, mediante o corte, sua taxa de deterioração é acelerada pelo etileno. 1-Metilciclopropeno (1-MCP) vem sendo testado pela suas propriedades em reduzir os efeitos adversos do etileno. Este trabalho tem por objetivo avaliar os efeitos do tipo de aplicação de 1-MCP, na conservação pós-colheita de manga 'Rosa' minimamente processadas. Os frutos foram colhidos no início da pigmentação amarela. 1-MCP (0 e 120 ppb) foi aplicado I) em frutos inteiros, para posterior processamento em metades e II) em frutos minimamente processados em metades. Metade das parcelas de 200g foram embaladas com filme de PVC para modificação da atmosfera (AM), metade das parcelas foram mantidas sob atmosfera ambiente e armazenadas a 10 °C durante 10 dias. A aplicação de 1-MCP no fruto inteiro foi eficiente em manter a firmeza, os sólidos solúveis totais, acidez total titulável, vitamina C, e a melhor aparência dos frutos durante o armazenamento, principalmente quando sob AM, consistindo esta no tipo mais efetivo de aplicação.

P252

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E FÍSICO-QUÍMICA DE FRUTOS DE PALMA PROVENIENTES DO CARIRI PARAIBANO EM DIFERENTES ESTÁDIOS DE MATURAÇÃO

Dalmo Marcello de Brito Primo¹, Marcelo Santos da Silva², Silvanda de Melo Silva³, Leirson Rodrigues da Silva¹, Rejane Maria Nunes Mendonça³, Riselane de A L. Bruno³

¹Graduação em Agronomia, CCA, UFPB

²Pós-Graduação em Agronomia, CCA, UFPB

³CCA, UFPB, CP 04, CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil, silvasil@cca.ufpb.br

A palma (*Opuntia indica*, Mill) é uma cactácea cuja folha é amplamente empregada na alimentação animal no Nordeste do Brasil, e cujo fruto vem sendo utilizado, *in natura* e na forma de doces, geléias, para consumo humano, possuindo potencial de mercado no Cariri Paraibano. O estabelecimento de um estágio de maturação adequado para a colheita é decisivo para definir o uso de um fruto para consumo *in natura* ou processamento. Com o objetivo de definir as mudanças decorrentes do processo de maturação, este trabalho avalia as características físicas e físico-químicas de frutos de palma em diferentes estádios de maturação. Frutos provenientes do município de Pocinhos foram classificados, através da carta de Munsell, em 7 estádios de maturação de acordo com o grau de coloração da casca. A cor da casca mudou de verde para róseo e finalmente para vermelho, para o fruto amadurecido. Os sólidos solúveis totais aumentavam à medida que a maturação avançava. A acidez, por outro lado, aumentou até o estágio 5, declinando a partir deste estágio de maturação, comportamento similar ao da vitamina C. A firmeza dos estádios 1, 2, 4 e 5 foi superior a dos demais estádios.

P253

CONSERVAÇÃO PÓS-COLHEITA DE FRUTOS DE PALMA (*Opuntia indica* MILL) SOB ATMOSFERA MODIFICADA

Dalmo Marcello de Brito Primo¹, Marcelo Santos da Silva², Jandira Pereira da Costa¹, Juliana Zomazete dos Santos¹, Verônica de Moura Barbosa¹, Silvanda de Melo Silva³, Rejane Maria Nunes Mendonça³

¹Graduação em Agronomia, CCA, UFPB

²Pós-Graduação em Agronomia, CCA, UFPB

³CCA, UFPB, CP 04, CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil, silvasil@cca.ufpb.br

A palma (*Opuntia indica*, Mill) é uma cactácea cujos frutos vêm sendo utilizados no preparo de doces e geléias, bem como para o consumo *in natura* no Cariri Paraibano. Este fruto no entanto é bastante perecível, necessitando que técnicas visando sua conservação pós-colheita sejam desenvolvidas de modo a ampliar sua vida útil. Com o objetivo de avaliar o potencial de conservação pós-colheita de frutos de palma provenientes do Cariri Paraibano, frutos foram colhidos em dois estádios de maturação (I- 1/3 maduro e II - 1/2 maduro), mantidos sob atmosfera modificada (AM) por filme de PVC e armazenados a 10°C. Três repetições de cada tratamento foram avaliadas a intervalos de 0, 3, 6, 9, 12, 15 e 18 dias. O emprego de AM resultou em frutos do estádio I mais firmes até 12º dia. Frutos no estádio I também mantiveram teores mais baixos de sólidos solúveis totais. Teores mais elevados de vitamina C, no entanto, foram verificados para frutos do estádio II mantidos sob AM, até 12º dia. A aparência geral foi mantida acima do limite de aceitação (Escore 4 de uma escala de 1 a 9), e a perda de peso foi menor para frutos no estádio I mantidos sob AM, até 11º dia. O emprego de AM para frutos de palma colhidos no estádio I mostrou-se eficiente em manter a qualidade pós-colheita.

P254

CHEMICAL, PHYSIOLOGICAL AND ANATOMIC CHANGES DURING THE DEVELOPMENT AND RIPENING OF SAPODILLA (*Manilkara achras*)

Maria Raquel A. Miranda¹, Abdellatif K. Benbadis¹, Heloisa A. C. Filgueiras², Ricardo E. Alves², Arlete A. Soares³

¹Fitotecnia, CCA, UFC, CP 6012, CEP 60541-970, Fortaleza, CE, Brasil

²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil

³Biologia, CC/UFC, CP 6009, CEP 60541-970, Fortaleza, CE, Brasil, raquel@cnpat.embrapa.br

Fruits grown at Vale do Curu Experimental Station, in northeastern Brazil, were tagged at the beginning of their development, with 8.0 mm in diameter, and harvested after 45, 60, 90, 120, 150 and 180 days. Fruits harvested after 180 days were ripened at room conditions and climacteric CO₂ and ethylene production was measured. Chemical and structural aspects of development and ripening of sapodilla were studied. Results showed that it took six months for sapodilla to reach physiological maturity, with starch content of 4.2%. Fruits, harvested after 180 days, ripened 8 days later with a climacteric respiratory pattern and maximum ethylene production of 1, 8µl.kg⁻¹.h⁻¹. Post-climacteric studies showed clear tissue disorganization and absence of latex cells.

P255

EFEITO DO TIPO DE DESCASQUE E DA TEMPERATURA DE ARMAZENAMENTO NA CONSERVAÇÃO DE TANGERINAS 'PONKAN' MINIMAMENTE PROCESSADAS

Juliana Rodrigues Donadon, José Fernando Durigan, Bianca Sarzi de Souza, Juliana Sanches

UNESP/FCAV – Campus de Jaboticabal – Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castelane s/n, Jaboticabal, CEP 14884-900, SP, Brasil, julianadonadon@yahoo.com.br

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do tipo de descasque (manual ou enzimático) e da temperatura de armazenamento (5°C, 10°C e ambiente 21-23°C) na qualidade de tangerinas 'Ponkan' minimamente processadas. Tangerinas colhidas no ponto de maturação comercial foram selecionadas, lavadas, higienizadas e descascadas. Após eliminação da casca, as frutas foram desinfetadas e embaladas em bandejas de isopor, revestidas com filme de PVC esticável. Estes produtos foram avaliados quanto a evolução da atmosfera interna na embalagem, respiração, evolução da aparência e o aparecimento de doenças. A composição nas embalagens com descasque manual (DM) variou de 2-17% (O₂) e 1-8% (CO₂), enquanto que com descasque enzimático (DE) variou de 4-16% (O₂) e 1-13% (CO₂), com maior O₂ e menor CO₂ para os não refrigerados. A respiração das frutas com DM variou de 2-25 mL CO₂/kg.h e das com DE entre 6-34 mL CO₂/kg.h. As tangerinas apresentaram 2 picos respiratórios, o 1º na 3ª hora após processamento e o 2º na 7ª para as com DM e na 9ª para as com DE. A intensidade do pico respiratório foi mais elevada quanto maior a temperatura de armazenamento, para os 2 tipos de descasque. Os produtos apresentaram vida útil de até 3 dias para os DE e de 5 dias (ambiente), 14 dias (10°C) e 18 dias (5°C) para os DM, limitada pela aparência e doenças.

P256

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE TANGERINAS 'PONKAN' MINIMAMENTE PROCESSADAS

Juliana Rodrigues Donadon, José Fernando Durigan, Bianca Sarzi de Souza

UNESP/FCAV – Campus de Jaboticabal – Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castelane s/n, Jaboticabal, SP, Brasil, julianadonadon@yahoo.com.br

Este trabalho objetivou avaliar a qualidade de tangerinas 'Ponkan' minimamente processadas, descascadas manual (DM) ou enzimaticamente (DE), e armazenadas sob diferentes temperaturas (5°C, 10°C e ambiente 21-23°C). Tangerinas colhidas no ponto de maturação comercial foram selecionadas, lavadas, higienizadas e descascadas. Após eliminação da casca, as frutas foram desinfetadas e embaladas em bandejas de isopor, revestidas com filme de PVC. Durante o armazenamento estes produtos foram avaliados quanto a coloração, de acidez total titulável (ATT), sólidos solúveis totais (SST), ácido ascórbico (AA) e microbiologicamente. A cor amarela das frutas evoluiu para mais claro, com o h variando de 91, 7-93, 2 para 100, 0-105, 5 durante o armazenamento, enquanto que as DM apresentaram maior brilho e menor cromaticidade (L* = 62, 8-68, 3 e Cr = 11, 5-14, 7) que as DE (L* = 47, 1-60, 6 e Cr = 14, 4-27, 5), que se apresentaram mais escuras. Os valores de ATT variaram entre 0, 361-0, 520 g.100 mL⁻¹ para as tangerinas DM e entre 0, 431-0, 500 g.100 mL⁻¹ para as DE, sendo que as a 10°C apresentaram os maiores teores. Os teores de AA variaram entre 24, 0-30, 0 mg.100mL⁻¹ para as DM ou DE, com os não refrigerados apresentando os maiores valores. As frutas refrigeradas apresentaram baixa contagem de psicotróficos e mesófilos (<10³ UFC/g), coliformes totais (<15/g) e fecais (3/g), e as sem refrigeração apresentaram 10⁴ UFC/g para psicotróficos e mesófilos, > 10³ µorg/g para coliformes totais e < 3µorg/g para fecais.

P257

CONSERVAÇÃO PÓS-COLHEITA DE UMBUGÜELA EM DIFERENTES ESTÁDIOS DE MATURAÇÃO SOB ATMOSFERA MODIFICADA

Jandira Pereira da Cosca¹, Silvanda de Melo Silva², Rejane Maria Nunes Mendonça², Walter Esfrain Pereira², Verônica de Moura Barbosa¹, Rafaela Emília Dantas¹, Heloisa A. C. Filgueiras³

¹Graduação em Agronomia, CCA, UFPB

²CCA, UFPB, CP 04, CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil, silvasil@cca.ufpb.br

³Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE, Brasil, heloisa@capat.embrapa.br

A umbugüeleira é uma frutífera do gênero *Spondias* que ocorre como um híbrido natural originário do semi-árido do Nordeste Brasileiro. Os frutos são avermelhados e deliciosos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a conservação pós-colheita de umbugüelas colhidas do Pomar de Fruticultura do CCA em 6 estádios de maturação, mantidas sob atmosfera modificada (AM) por filme de PVC e ambiente (AA), a temperatura ambiente (23 ± 1 °C) e a 10 ± 1 °C. A cada dois dias três repetições (≈ 200 g/rep) de cada tratamento foram avaliadas quanto a perda de peso, firmeza, sólidos solúveis totais (SST), acidez total titulável (ATT), vitamina C e aparência geral, durante 16 dias. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 6x2x8. Os resultados indicam que redução da temperatura foi o fator mais significativo na conservação pós colheita dos frutos. A perda de peso foi inferior para frutos nos estádios II, III e IV, mantidos sob AM. Os teores de SSTs tenderam a aumentar, enquanto a ATT tendeu a diminuir com o avanço da maturação, principalmente nos frutos sob AA. Umbugüelas nos estádios de maturação III e IV desenvolveram o amadurecimento normal, apresentando excelente aparência ao final do armazenamento sob AM a 10 °C.

P258

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E FÍSICO-QUÍMICA DE UMBUGUELA EM DIFERENTES ESTÁDIOS DE MATURAÇÃO

Jandira Pereira da Costa¹, Silvanda de Melo Silva², Rejane Maria Nunes Mendonça², Adriana Ferreira dos Santos³, Marcelo Santos da Silva³

¹Graduação em Agronomia, CCA, UFPB

²CCA, UFPB, CP 04, CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil, silvasil@cca.ufpb.br

³Pós-Graduação em Agronomia, CCA, UFPB

A umbugüeleira é uma frutífera do gênero *Spondias* cujos frutos possuem polpa de sabor delicioso, sendo utilizada no preparo de doces, sorvetes e para o consumo *in natura*. Os frutos são avermelhados e deliciosos. A comercialização da umbugüela, no entanto, é difícil devido ao desconhecimento de sua fisiologia de maturação o que inviabiliza o emprego de técnicas pós-colheita adequadas ao seu manuseio. O objetivo deste trabalho foi avaliar as modificações nas características físicas e físico-químicas decorrentes dos processos de maturação e amadurecimento de umbugüela em 8 estádios de maturação. Foram avaliados: comprimento, diâmetro, firmeza, rendimento em polpa, sólidos solúveis totais (SST), acidez total titulável (ATT), vitamina C e açúcares solúveis totais (AST). O desenvolvimento da umbugüela foi caracterizado pelo aumento no diâmetro, comprimento e rendimento em polpa até atingimento do amadurecimento pleno dos frutos. A firmeza desses frutos diminuiu progressivamente à medida que a maturação progredia, atingindo um valor mínimo no amadurecimento. Os SST, AST e ATT e AST aumentaram no decorrer da maturação, no entanto, observou-se um declínio na ATT nos últimos estádios de maturação.

P259

CONSERVAÇÃO PÓS-COLHEITA DE UMBU-CAJÁ SOB ATMOSFERA MODIFICADA

Verônica de Moura Barbosa¹, Silvanda de Melo Silva², Walter Esfrain Pereira², Rejane Maria N. Mendonça², Juliana Zomazete dos Santos¹, Jandira Pereira Costa¹, Ricardo Elesbão Alves³

¹Graduação em Agronomia, CCA, UFPB

²CCA, UFPB, CP 04, CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil, silvasil@cca.ufpb.br

³Embrapa Agroindústria Tropical, C.P. 3761, CEP. 60.511-110, Fortaleza, CE, Brasil, elesbao@cnpat.embrapa.br

O umbu-cajá (*Spondias* spp.) é um fruto que vem crescendo em importância econômica, principalmente no consumo de polpa no Nordeste Brasileiro. O objetivo deste trabalho foi avaliar a conservação pós-colheita de umbu-cajá colhidos do Pomar de Fruticultura do CCA em 2 estádios de maturação (1/3 maduro e 1/2 maduro) e mantidos sob atmosfera modificada (AM) por filme de PVC e ambiente (AA), a temperatura ambiente (23 ± 1 °C) e a 10 ± 1 °C, durante 10 dias. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial $2 \times 2 \times 5$, com 3 repetições. O emprego de AM proporcionou redução da perda de peso, em relação aos sob AA, principalmente em frutos mantidos a 10 °C. A aparência manteve-se acima do limite de aceitação até o 10º dia de armazenamento para os frutos 1/2 maduros mantidos sob AM a 10 °C. O conteúdo de vitamina C, independente do estágio de maturação, declinou durante o armazenamento, sobretudo sob AA. O conteúdo de sólidos solúveis totais (SST) aumentou no decorrer do armazenamento para frutos mantidos sob AA, sobretudo naqueles mantidos à temperatura ambiente. A refrigeração associada a AM retardou o aumento dos SST e manteve a aparência aceitável, principalmente para frutos 1/2 maduros.

P260

VIDA ÚTIL DA UVA DE MESA ‘SUPERIOR SEEDLESS’ APÓS ARMAZENAMENTO REFRIGERADO

Maria Auxiliadora C. de Lima, Adriane L. da Silva, Joston S. de Assis

Embrapa Semi-Árido, BR 428 Km 152, CP 23, CEP 56300-970, Petrolina, PE, Brasil, maclima@cpatsa.embrapa.br

Uvas de mesa ‘Superior Seedless’, provenientes de cultivo localizado em Petrolina, PE, Brasil, foram armazenadas sob refrigeração ($3, 0 \pm 3, 8^\circ\text{C}$ e $73, 0 \pm 7, 4\%$ UR) por até 30 dias seguidos de temperatura ambiente ($25, 3 \pm 0, 9^\circ\text{C}$ e $82, 7 \pm 5, 2\%$ UR) por mais 5 dias, objetivando avaliar a vida útil. Os tratamentos (0, 10, 21, 30, 32 e 35 dias) foram distribuídos em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições compostas por três cachos. Foram avaliados: perda de massa, teor de sólidos solúveis totais, açúcares solúveis totais, acidez total titulável, desgrane, podridões e aparência. A aparência foi julgada por escala de notas a partir das características: murcha das bagas, injúrias mecânicas e turgidez do engajo. Aos 30 dias, quando apareceram os primeiros sinais de murcha, a perda de massa era de 8, 1%. Porém, ao 35º dia, quando atingiu 9, 7%, esses sinais se mantinham em bagas isoladas e não comprometiam a aparência. O mesmo foi observado em relação à ocorrência de injúrias mecânicas. O desgrane aumentou após a transferência para temperatura ambiente mas não ultrapassou 0, 5%. Nessa ocasião, iniciou o desenvolvimento de fungos, afetando 1, 0% das bagas. Este fator associado à desidratação do engajo limitou a vida útil a 32 dias.

P261

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E SENSORIAL DE FRUTAS PRODUZIDAS NO ESTADO DE SERGIPE

Álvaro Silva Lima, André Luís Dantas Ramos, Paulo Sérgio Marcellini, Fernanda Silveira Costa de Oliveira, Rejane Andrade Batista, Emanuela Avelar Silva

ITP, UNIT, Av. Murilo Dantas 300, Farolândia, CEP 49032-490, Aracaju, SE, Brasil, aslima2001@yahoo.com.br

O Estado de Sergipe, tradicionalmente produtor de citrus, tem diversificado a produção de frutas que abastecem o mercado interno e posteriormente o externo, porém estes mercados fazem exigências quanto ao conhecimento das características das frutas produzidas, por isso o objetivo do trabalho foi avaliar as propriedades físico-químicas e sensoriais de Mamão, Atemóia e Tangerina Murcott produzidas no Platô de Neópolis-SE. As frutas foram e analisadas quanto ao peso, dureza da polpa, teor de umidade, cinzas, sólidos solúveis, pH, vitamina C, acidez total titulável, açúcares totais e redutores, proteína, lipídios segundo a AOAC. Para a análise sensorial utilizou-se 25 provadores que avaliaram aroma, aparência, textura, sabor e impressão global segundo uma escala hedônica estruturada com nove pontos. As frutas foram bem aceitas pelos provadores (notas entre 7 e 8). Mamão, tangerina e atemóia apresentaram peso de $579,07 \pm 90,38$; $278,6 \pm 9,2$ e $325,01 \pm 102,36$, respectivamente. Atemóia apresentou maior teor de sólidos solúveis e de cinzas ($26,93 \pm 3,31\%$ e $1,01 \pm 0,31\%$) que tangerina ($9,4 \pm 0,5\%$ e $0,49 \pm 0,11\%$) e mamão ($16,36 \pm 0,61\%$ e $0,84 \pm 0,36\%$), já na acidez a tangerina apresentou maior acida ($0,63 \pm 0,15$ g ac. cítrico/ 100 mL suco). Quanto ao teor de lipídios atemóia e tangerina contém $0,21 \pm 0,05$ e $0,80 \pm 0,37\%$, respectivamente, já de proteínas mamão e atemóia têm $0,04 \pm 0,01$ e $0,64 \pm 0,27$ mg/g de polpa. A tangerina apresentou $18,4 \pm 8,2$ g de ac. ascórbico/ 100 mL de polpa enquanto atemóia contém $5,95 \pm 3,74$.

P262

COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO CARÁ DE RAMA (*Dioscorea bulbifera* L.)

Francisco Franco Feitosa Teles, Pedro Matias de Vasconcelos, Geórgia Marciel Dias de Moraes, Adriana Braga Magalhães, Wanessa Vasconcelos Melo

Instituto Centro de Ensino Tecnológico, CENTEC, Av. Dr Guarani 317, CEP 62040-730, Sobral, CE, Brasil, Tel(88) 6772525
wanessa_sobralce@zipmail.com.br

A *Dioscorea bulbifera*, L. que possui sinônimo científico *Dioscorea tamifolia*, Salesb, *Umbium bulbiferum*, Mirb., é uma espécie oriunda da Índia foi trazida para o Brasil, e se adaptou bem e possui uma sinonímia vulgar de batata de rama, cará de espinha, inhame casco, cará de rama. Estes tubérculos caulinares são usados cozidos e preparados de diversas maneiras. Estas são aplicadas como alimentos, medicamentos e no estado cru, possui ação diurética, sendo empregadas em certas refeições que exigem enérgicos diuréticos sem produzir irritação alguma. Nas análises físico químico realizadas com sua matéria seca constatou-se a presença de amido, em quantidade muito significativa em torno de 70%, com a vantagem de ser facilmente obtido podendo ser comparado ao amido presente na mandioca além da vantagem de não possuir em sua composição o ácido cianídrico que pode ser letal no ser humano. Esta variedade permite também uma fácil adaptação a climas diferentes, não sendo necessário nenhum cuidado minucioso para o plantio e a colheita, apresentando desta maneira boas probabilidades de ser uma nova fonte de amido.

P263

COMPARAÇÃO DO TEMPO DE PRATELEIRA DE COUVE MANTEIGA MINIMAMENTE PROCESSADA ARMAZENADA COM A TÉCNICA DE HIDROCONSERVAÇÃO E COM A TÉCNICA CONVENCIONAL

Paulo Renato Orlandi Lasso¹, José Dalton Cruz Pessoa¹, Paulo Estevão Cruvinel¹, Adonai Gimenes Calbo²

¹Embrapa Instrumentação Agropecuária, CP 741, CEP 13.560-970, São Carlos, SP, Brasil, lasso@cnpdia.embrapa.br

²Embrapa Hortaliças, CP 218, CEP 70.359-970, Brasília, DF, Brasil

Neste trabalho comparou-se o tempo de prateleira de couve manteiga (*Brassica oleracea* cv. *acephala*) minimamente processada armazenada no sistema convencional (câmaras de meio aéreo) e pela técnica de hidroconservação (câmaras de meio líquido). Em cada tratamento trabalhou-se com cinco amostras do produto, tendo sido feita uma avaliação da perda de massa das amostras (de caráter objetivo) e uma avaliação sensorial (de caráter subjetivo). Os resultados da avaliação de perda de massa mostraram que, no 6º dia de armazenagem, as amostras armazenadas no sistema convencional haviam perdido 5 vezes mais massa do que aquelas armazenadas em hidroconservação. Segundo resultados da avaliação sensorial, as amostras armazenadas no sistema convencional tornaram-se impróprias para o consumo a partir do 6º dia de armazenagem enquanto que as amostras armazenadas em hidroconservação estavam próprias para o consumo até o 13º dia de armazenagem. Estes resultados permitiram concluir que a técnica de hidroconservação apresentou um ganho superior a 100% no tempo de prateleira quando comparada à técnica convencional de armazenamento em meio aéreo.

P264

MODIFIED ATMOSPHERE PACKAGING FOR CAULIFLOWER FLORETS

José Maria Monteiro Sigris¹, Claire Isabel Grigoli de Luca Sarantópoulos¹, Neliane Ferraz de Arruda Silveira¹, Fagoni Fayer Calegário², Elizabeth Biagioni Prestes¹, Keigo Minami³

¹ITAL, CP 139, CEP 13073-001, Campinas, SP, Brasil, jmms@ital.org.br

²CNPUV, CP 130, CEP 95700-000, Bento Gonçalves, RS, Brasil

³ESALQ/USP, CP 9, CEP 13418-900, Piracicaba, SP, Brasil

The influence of different wrapping films on the quality of cauliflower florets was studied. Packagings were low-density polyethylene film (LDPE), co-extruded polyolefins (PD-941 and Clysar AFG) and 12 and 20 µm stretchable polyvinyl chloride (PVC) overwrapping expanded polystyrene trays were used. The PD-941 packaging maintained a steady-state gas composition closest to that recommended for the preservation of cauliflower quality, although none of the films resulted in the development of detectable off-flavors in the florets after cooking. The PD-941 film also maintained the best level of vitamin C in the florets during a 14-day period at 5°C. No *Salmonella* spp was detected; yeasts and molds were below 10² CFU/g for all the packaging films and coliform counts were below 10 CFU/g with the exception of PVC – 20 µm, in which the total coliform count reached 3, 1 x 10³ CFU/g as from the 7th day. Panelists preferred the florets presented on trays overwrapped with PVC rather than in bags. However, an evaluation of other quality factors revealed the superiority of the LDPE and PD-941 bags for the florets, and considering the lower vitamin C losses and better internal gas composition obtained with the PD-941 film, this appears to be slightly better than the LDPE film.

P265

EFEECTO DE LA APLICACIÓN DE 1-MCP Y CERAS COMESTIBLES SOBRE LA VIDA POSTCOSECHA DEL MELÓN CANTALOUPE

Mildred Quintero I., E. Bringas-T., M. García R., A. M. Mendoza W., M.A. Islas O., A. R. Islas R., Reginaldo Báez-Sañudo

CIAD, A.C., Carr. La Victoria Km. 0.6, Apdo. 1735, Hermosillo, Sonora, México, Fax +52(662)2-80-00-55, rbaez@cascabel.ciad.mx

La deshidratación de los frutos y su sensibilidad a la presencia del etileno es el principal problema durante la comercialización del melón Cantaloupe. En este estudio se evaluó el uso de cera comestible y la aplicación del 1-metilciclopropeno solos o en combinación para mantener la calidad postcosecha en frutos de melón Cantaloupe. Frutos del cv 'Primo' fueron tratados con: 1-MCP (300 ppb) durante el enfriamiento de frutos a 2°C; 1-MCP (300 ppb) en fruta fría a 2°C; encerado (película de ácidos grasos + carbohidratos + alcohol) a 20°C; 1-MCP (300 ppb) + cera a 20°C y un testigo. La aplicación del 1-MCP fue de 12 horas y la cera se aplicó por frotación. Los frutos tratados se almacenaron a 20°C y 2°C por 20 días y su posterior mercadeo a 20°C. La tasa respiratoria, producción de etileno, producción de volátiles, color, firmeza, pérdida de peso, pH, acidez titulable (AT), sólidos solubles totales (SST) y cantidad de azúcares fueron determinados. Los resultados indicaron que el uso de cera comestible redujo la tasa respiratoria y la producción de etileno en un 25 y 30% respectivamente, además disminuyó la pérdida de firmeza y peso, características que prolongan la vida de anaquel del melón. La aplicación del 1-MCP a 20°C indujo la biosíntesis de los azúcares, el pH, AT y SST, además de mantener una buena apariencia en los frutos. El color de los frutos no se vio afectado por los diferentes tratamientos durante toda la etapa de almacenamiento. El tratamiento de 1-MCP aplicado a frutos fríos no tuvo efectos significativos.

P266

ARMAZENAMENTO REFRIGERADO DE MELÃO 'CHARANTAIS' EM ATMOSFERA MODIFICADA

Emanuela Moreira da Cunha, Josivan Barbosa Menezes, Cleusirene Alves da Silva, Ariana Carvalho Pinto, Priscillianna Carla dos Santos Galdino Andrade, Glauber Henrique de Souza Nunes

Laboratório de Agricultura Irrigada - ESAM, CP 137, CEP 59625-100, Mossoró, RN, Brasil, emanuelesam@hotmail.com

O objetivo deste estudo foi avaliar a qualidade pós-colheita e o potencial de conservação durante o armazenamento refrigerado em atmosfera modificada de diferentes materiais genéticos de melão tipo Charantais, identificados como N₁, N₂ e N₃, produzidos no Agropólo Mossoró-Assu. Os frutos foram colhidos no estágio de maturação II- frutos verde com início de descoloração e pedúnculo totalmente preso. Após a seleção os frutos foram tratados com Imazalil 800 µL·L⁻¹ (3 minutos a temperatura de 25° C) e submetidos à atmosfera modificada, com o uso de bolsas de filmes poliméricos com espessura de 20 µm. Em seguida foram armazenados a (4 ± 0, 2°C e UR 90 ± 3%) por 0, 14, 21, 28 e 35 dias. Os frutos eram retirados 7 dias antes e levados à (20 ± 0, 2°C e UR 90 ± 5%) para simular as condições de comercialização no mercado externo. As características analisadas foram aparência externa e interna, perda de massa, firmeza de polpa e sólidos solúveis totais. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado em fatorial 3 x 5 com 5 repetições. O material genético que apresentou melhor vida útil pós-colheita foi o N₁. No entanto, para as características aparência interna e firmeza de polpa o material que sobressaiu foi o N₂. Para as características perda de massa e SST não houve diferença estatística entre os materiais.

P267

RETARDAMENTO NO RESFRIAMENTO DO MELÃO CANTALOUPE ‘VERA CRUZ’

Djalma Lins de Oliveira, Josivan Barbosa de Menezes, Jean Carlos de Andrade, Franciscleudo Bezerra da Costa, Klígio Nunes Solon, Emanuele Moreira da Cunha, Lisângela Soares Nogueira

Escola Superior de Agricultura de Mossoró, ESAM, CP 137, CEP 59625-900, Mossoró, RN, Brasil, dlinso@bol.com.br

Com o objetivo de determinar um tempo limite entre a colheita e o resfriamento, no melão Cantaloupe ‘Vera Cruz’, na região de Mossoró, foi realizado um experimento, na Fazenda São João, município de Mossoró, RN. Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, em esquema fatorial 7 x 3, com 5 repetições. Os tratamentos constaram de sete tempos de retardamento (0, 2, 4, 6, 8, 10 e 12 horas) e três períodos de armazenamento refrigerado (17, 24 e 31 dias, sendo 14, 21 e 28 dias a 4°C + 3 dias a 20°C, respectivamente), em câmaras a 4°C±1°C e umidade relativa 90%±5%. Foram avaliadas, aparência externa e interna, perda de massa, firmeza da polpa, sólidos solúveis total e vitamina C. Houve interação significativa entre os tratamentos analisados. O retardamento no resfriamento por duas horas manteve os frutos em condições de comercialização quando armazenados por 17 dias. A menor perda de massa ocorreu no retardamento zero e 31 dias de armazenamento. A maior firmeza de polpa foi obtida no retardamento zero e 17 dias de armazenamento. Houve um acréscimo de vitamina C quando os retardamentos foram 0, 2 e 4 horas e aos 24 dias de armazenamento. Os sólidos solúveis total e aparência externa não diferiram com os tratamentos. A aparência interna obteve nota superior a 3, nos retardamentos 0, 2 e 4 horas, em todos os períodos de armazenamento.

P268

INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NO METABOLISMO DE CENOURAS E VAGENS INTEIRAS E MINIMAMENTE PROCESSADAS

Wigberto Antonio Spagnol¹, Kil Jin Park¹, José Maria Monteiro Sigrist²

¹FEAGRI/UNICAMP, CP 6011, CEP 13083-970, Campinas, SP, Brasil, wspanol@uol.com.br

²FRUTHOTEC/ITAL, Av. Brasil 2880, CP 139, CEP 13073-001, Campinas, SP, Brasil

A temperatura é uma das mais importantes ferramentas utilizada em hortaliças minimamente processadas (MP) para estender sua vida-de-prateleira. O objetivo deste estudo foi avaliar a influência da temperatura nas taxas de respiração, produção de etileno e quociente de temperatura (Q_{10}) de cenouras, cenouras fatiadas, vagem e vagem em pedaços de 5mm. Frascos de vidro, com 500 g de cada um destes produtos, foram colocados a 1,5 e 11°C. A respiração (CO_2) e o etileno foram determinados em cromatógrafo a gás. O Q_{10} foi calculado através das respirações a 1 e 11°C. Como esperado, as taxas de respiração das vagem e cenoura MP foram mais altas que os produtos inteiros. Para as cenouras, a diferença foi de 47%, 160% e 235% nas temperaturas de 1,5 e 11°C, respectivamente. O Q_{10} foi de 2,32 e 2,98, respectivamente para as cenouras inteiras e MP. A vagem não apresentou diferença significativa entre as MP e inteiras quando conservadas a 1°C. O Q_{10} foi de 3,94 e 4,71, respectivamente para a vagem inteira e MP. Observou-se, somente nas vagem conservadas a 5 e 11°C escurecimento na face do corte. Não foi detectada produção de etileno para estas hortaliças, presumindo-se que seu nível permaneceu abaixo daquele de detecção do aparelho, 0,1 $\mu L.L^{-1}$.

P269

EFEITO DE BAIXAS TEMPERATURAS SOBRE O METABOLISMO DE VAGEM MINIMAMENTE PROCESSADA

Wigberto Antonio Spagnol¹, Kil Jin Park¹, José Maria Monteiro Sigrist²

¹FEAGRI/UNICAMP, CP 6011, CEP 13083-970, Campinas, SP, Brasil, wspagnol@uol.com.br

²FRUTHOTEC/ITAL, Av. Brasil 2880, CP 139, CEP 13073-001, Campinas, SP, Brasil

O objetivo deste estudo foi verificar a ocorrência de dano pelo frio em vagem minimamente processada (*Phaseolus vulgaris* L.) da variedade Itatiba-1. As vagens foram sanitizadas em solução de cloro ativo a 200 µL.L⁻¹ e água a 5°C antes e após o corte em pedaços de 5 mm, centrifugadas e colocadas em frascos de vidro de 2,8 L. Alterações da taxa de respiração (CO₂) durante e após serem transferidas das temperaturas de armazenamento de 1,5 e 11°C para a temperatura ambiente (25°C) foram determinadas e comparadas com uma curva padrão a 25°C. A taxa respiratória foi determinada empregando-se um fluxo contínuo de ar passando pelo interior do frasco através do produto. Realizou-se a medição da concentração de CO₂ e etileno por meio de cromatógrafo a gás. Verificou-se que as vagens mantidas a 1°C quando transferidas após 6, 8, 10 e 12 dias tiveram um rápido aumento da taxa de respiração. Visualmente observou-se uma coloração opaca e houve uma rápida senescência do produto nos dias subseqüentes de armazenamento. As vagens armazenadas a 5 e 11°C, tiveram uma deterioração rápida quando transferidas para 25°C, estando também associada ao escurecimento observado na superfície de corte. Tal fato foi comprovado pela curva de respiração mais alta do que a curva de respiração padrão da vagem a 25°C.

P270

MODIFIED ATMOSPHERE PACKAGING FOR FRESH-CUT SALAD ROCKET

José Maria Monteiro Sigrist¹, Claire Isabel Grigoli de Luca Sarantópoulos¹, Neliane Ferraz de Arruda Silveira¹, Fagoni Fayer Calegário², Elizabeth Biagioni Prestes¹, Keigo Minami³

¹ITAL, CP 139, CEP 13073-001, Campinas, SP, Brasil, jmms@ital.org.br

²CNPUV, CP 130, CEP 95700-000, Bento Gonçalves, RS, Brasil

³ESALQ/USP, CP 9, CEP 13418-900, Piracicaba, SP, Brasil

The objective of this study was to evaluate the influence of different packaging materials on the Quality of fresh-cut salad rocket (*Eruca sativa* L.) held at 5°C and 85-95% RH for a 14-day period. The packages were made from low-density polyethylene film (PEBD), laminated polypropylene/polyethylene film (PP/PE), co-extruded polyolefins, such as PD – 900 and Clysar HP, and stretchable 20 µm polyvinyl chloride (PVC) overwrapping expanded polystyrene trays. PEBD and PP/PE were shown to be the best packaging materials to maintain high quality of the fresh-cut salad rocket for 10 days, with respect to soluble solids and vitamin C contents and firmness retention. Furthermore, these packaging materials achieved the best scores for presence of off-odors, overall Quality, decay, green color retention and shriveling. As far as microorganisms were concerned, no *Salmonella* spp was detected and fecal coliform counts were below 10 CFU/g. However, total coliforms reached 5 log CFU/g on the 10th day at 5°C for all packaging materials, and the fresh-cut salad rocket became inappropriate for consumption as from this day. Considering the various factors studied, it would appear that the atmosphere developed inside the packages made from PEBD and PP/PE, about 5-7% O₂ and 10-15% CO₂, was beneficial for the maintenance of minimally processed salad rockets held at 5°C

P271

TEMPERATURE EFFECTS ON THE METABOLISMS OF INTACT AND FRESH-CUT CAULIFLOWER AND SALAD ROCKET

José Maria Monteiro Sigrist¹, Keigo Minami²

¹FRUTHOTEC/ITAL, CP 139, CEP 13073-001, Campinas, SP, Brasil, jmms@ital.sp.gov.br

²DPV/ESALQ/USP, CP 9, CEP 13418-900, Piracicaba, SP, Brasil, kminami@esalq.usp.br

Respiration and ethylene production rates and temperature quotients (Q_{10}) were determined for fresh-cut cauliflower (florets) and salad rocket (loose leaves) and their whole counterparts, held at 1, 5 and 11°C. The slight decrease in the respiration rates of the intact cauliflower heads and the florets was similar at the three temperatures. The respiratory activities of the intact heads and the florets held at 1°C did not differ from those held at 5°C, but did differ from those held at 11°C. In the temperature range from 1° to 11°C, the Q_{10} were almost the same for the heads ($Q_{10} = 2.2$) and the florets ($Q_{10} = 2.1$). The same behavior was shown for the salad rockets held at 1° and 5°C, the respiration rates being the same for the whole and the fresh-cut products during the 16-day-trial period. However, at 11°C, the CO₂ concentration was found to be greater for the fresh-cut salad rockets as compared to the whole product as from the 4th day, the difference increasing to almost twice the value of the whole product on the 14th and 16th days. As from the 6th-day at 5°C, the salad rockets became light green with a slight yellow pigmentation. At 11°C, this vegetable started becoming yellow after 2 days for both the whole product and the loose leaves. By the 6th day all the leaves were so yellow they were no longer marketable. The Q_{10} values of the whole and fresh-cut salad rockets were 3.54 and 5.74 respectively. Ethylene was not detectable from any of these products.

P272

ENFRIAMIENTO DE HORTALIZAS DE DIFERENTES DIMENSIONES CON AGUA FRIA

Bárbara Teruel¹, Theo Kieckbusch², Luis Cortez¹

¹Faculdade de Engenharia Agrícola, UNICAMP, CP 6011, CEP 13083-970, Campinas, SP, Brasil, barbarat@agr.unicamp.br, cortez@agr.unicamp.br

²Faculdade de Engenharia Química, UNICAMP, CP 6066, CEP 13083-970, Campinas, SP, Brasil, theo@feq.unicamp.br

El objetivo de este trabajo fue determinar el tiempo de enfriamiento de hortalizas de diferentes dimensiones (pepino, zanahorias y habichuelas) cuando fueron sometidas a un enfriamiento rápido con agua a 1°C. La relación de volumen-área de las hortalizas varió entre 1,43 cm a 0,25 cm y la relación de peso-área de 0,96 g/cm² a 0,17 g/cm². Con estas dimensiones el tiempo de enfriamiento de las hortalizas varió de 1,5 min hasta 55 min.

P273

NOVA METODOLOGIA PARA CONSERVAÇÃO DE PRODUTOS VEGETAIS FRESCOS BASEADA EM CÂMARA DE MEIO LÍQUIDO

Paulo Renato Orlandi Lasso¹, José Dalton Cruz Pessoa¹, Paulo Estevão Cruvinel¹, Adonai Gimenes Calbo²

¹Embrapa Instrumentação Agropecuária, CP 741, CEP 13.560-970, São Carlos, SP, Brasil, lasso@cnpdia.embrapa.br

²Embrapa Hortaliças, CP 218, CEP 70.359-970, Brasília, DF, Brasil

Neste trabalho é proposta uma nova metodologia para armazenamento e conservação de alimentos vegetais frescos, denominada hidroconservação, na qual os produtos (já embalados) são armazenados imersos em meio líquido. Esta metodologia permite aumentar o tempo de prateleira dos produtos vegetais frescos através da redução da temperatura de armazenamento, sem o perigo de congelar os produtos armazenados. A hipótese de trabalho é que a alta capacidade calorífica e condutividade térmica da água possibilitam um controle bastante acurado da temperatura e grande homogeneidade térmica em todo o volume da câmara de armazenagem. Para isso foi desenvolvida uma instrumentação envolvendo uma câmara de hidroconservação, um sistema de refrigeração e uma eletrônica de controle da temperatura com precisão de 0,01°C. O desempenho do sistema de controle foi avaliado quanto à precisão e gradientes internos da câmara. Os resultados mostraram que a nova metodologia permite armazenar produtos frescos com segurança à apenas 0,4°C acima do ponto de congelamento sem colocar os produtos em risco de virem a congelar. Em um estudo de caso usando-se couve manteiga (*Brassica oleracea* cv. *acephala*) armazenada sob a metodologia de hidroconservação, obteve-se um ganho superior a 100% no tempo de prateleira quando comparado a metodologia convencional.

P274

APLICAÇÃO DE CLORO NO PREPARO DE HORTALIÇAS FRESCAS PARA CONSUMO DOMÉSTICO.

Laura Maria Bruno¹, Indira Gaide de Aguiar Cavalcante², Gustavo Adolfo Saavedra Pinto¹.

¹Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, lmb Bruno@cnpat.embrapa.br.

²CENTEC, CEP 60040-730, Sobral, CE, Brasil.

Recomenda-se que a assepsia de hortaliças e frutas para consumo doméstico seja realizada por imersão em pequenas quantidades de cloro, a fim de garantir a segurança microbiológica desses alimentos. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a redução da carga microbiana presente em hortaliças pelo uso de cloro ativo em solução. As hortaliças avaliadas foram salsa (*Petroselinum crispum*) e coentro (*Coriandrum sativum* L.), adquiridas em supermercados da cidade de Fortaleza-CE. Após lavagem em água corrente e seleção prévia, 5 g de cada hortaliça foram imersas em 100 mL de solução de cloro recém-preparada a partir de água sanitária comercial. Foram avaliados a influência da diluição da água sanitária (de 1:100 a 1:400) e do tempo (5, 10, 15 e 20 min), em relação a experimentos controles. Os microrganismos analisados foram coliformes total e fecal, bolores e leveduras e *Staphylococcus*. As amostras, mesmo após a lavagem, apresentaram elevada carga microbiana, provavelmente devido a contaminações ocorridas nas etapas de produção, transporte e nos pontos de venda. Após a imersão em solução clorada observou-se que à medida que se elevou a concentração de cloro, ocorreu uma redução gradativa da carga microbiana. O aumento no tempo de imersão apresentou efeito similar. Desta forma, o melhor tratamento utilizado foi a diluição 1:100, com tempo de imersão de 20 minutos.

P275

EFEITO DE DIFERENTES COMPOSTOS QUÍMICOS SOBRE A CONSERVAÇÃO PÓS-COLHEITA DE INFLORESCÊNCIAS DE *Alpinia purpurata* (VIEILL) K. SCHUM

Claudia Fabrino Machado Mattiuz, Ben-Hur Mattiuz, Teresinha de Jesus Deléo Rodrigues, Kathia Fernandes Lopes Pivetta, José Fernando Durigan

UNESP-FCAV. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n. CEP 14884-900 Jaboticabal, SP, cmattiuz@ig.com.br

A *Alpinia purpurata* é uma flor tropical, atualmente muito utilizada como flor de corte devido à beleza de suas inflorescências. O presente trabalho objetivou avaliar o efeito de diferentes compostos químicos, inibidores do etileno e bactericidas, sobre a manutenção das características qualitativas das inflorescências desta flor. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial, com cinco tratamentos e quatro repetições, com três inflorescências cada uma. Foram realizados os seguintes tratamentos: 1) água destilada; 2) 1-metilciclopropeno (1-MCP) a 500 ppb, por 6 horas; 3) 1-metilciclopropeno a 1000 ppb, por 6 horas; 4) Solução comercial de amônia quaternária a 0,35 mL/L, por 10 horas; 5) tiosulfato de prata a 1 mM (STS), por 6 horas. Avaliaram-se as seguintes características: cor, turgescência, escurecimento, curvatura e atividade respiratória. O tratamento com o inibidor de etileno 1-MCP possibilitou a menor perda de massa fresca e a manutenção da coloração das inflorescências, durante o período de vida no vaso. As inflorescências foram muito sensíveis ao tiosulfato de prata a 1 mM e perderam a qualidade em dois dias de vida no vaso, em função da perda de água e das altas taxas respiratórias. As taxas respiratórias das inflorescências variaram entre 5,06 e 114,40 mg CO₂.h⁻¹.kg⁻¹, sendo que este último valor foi constatado com solução comercial de amônia quaternária aos oito dias de vida no vaso.

P276

ASPECTOS FISIOLÓGICOS E QUALITATIVOS DE INFLORESCÊNCIAS CORTADAS DE *Alpinia purpurata* (VIEILL) K. SCHUM SUBMETIDAS A SETE TRATAMENTOS PÓS-COLHEITA

Claudia Fabrino Machado Mattiuz, Teresinha de Jesus Deléo Rodrigues, Kathia Fernandes Lopes Pivetta, Ben-Hur Mattiuz, José Fernando Durigan

UNESP-FCAV. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n. CEP 14884-900 Jaboticabal, SP, cmattiuz@ig.com.br

Alpinia purpurata é uma planta ornamental pertencente à família Zingiberaceae, popularmente conhecida por gengibre vermelho. Este trabalho teve como objetivos avaliar o efeito de soluções de “pulsing” na manutenção do balanço hídrico e sobre a qualidade pós-colheita de inflorescências de *Alpinia purpurata*. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial, composto por dois fatores: soluções de “pulsing” e épocas de avaliação. Os tratamentos foram os seguintes: 1) água destilada, 2) sacarose a 2% + 8-hidroxiquinolina a 200 ppm, 3) sacarose a 2%, 4) sacarose a 2% + ácido cítrico, 5) benziladenina a 10 μM, 6) benziladenina a 10 μM + sacarose a 2%; 7) solução comercial de amônia quaternária a 0,5 mL/L. As inflorescências foram submetidas às soluções de “pulsing”, por 24 horas, e, em seguida, colocadas em recipientes com água destilada. Foram avaliadas as seguintes características das inflorescências: cor, turgescência, escurecimento, curvatura, conteúdo relativo de água e longevidade das inflorescências. As soluções de “pulsing” com sacarose e ácido cítrico, benziladenina e benziladenina acrescida de sacarose, promoveram a manutenção da Qualidade, do conteúdo relativo de água e da longevidade as inflorescências de *Alpinia purpurata*.

P277

THE EFFECT OF VARIOUS POSTHARVEST TREATMENTS ON THE WATER BALANCE AND KEEPING QUALITY OF CUT ANTHURIUMS

Clement K. Sankat, Saheeda Mujaffar

Agricultural Engineering Programme, Department of Mechanical Engineering, University of the West Indies, St. Augustine, Trinidad, W.I., smujaffar@eng.uwi.tt

The effect of three postharvest treatments on the water balance and keeping quality of cut “Trinidad Pink” anthuriums in ambient and refrigerated storage was investigated. Flowers were treated using a commercially available Floralife™ preservative (1, 5, 10, 20 g/L), pulsed with silver nitrate (1mM, 15min, 60min) and treated with a fruit wax before storing under ambient (28°C, rh 60-80%) and refrigerated conditions (18 and 13°C, RH 80-90%) for a maximum of 30 days. Silver nitrate pulsing treatments reduced shelf life at all storage temperatures and pulsed flowers showed lower water uptake rates than control flowers. Pulsed flowers showed a more rapid increase in transpiration:uptake ratio indicating the development of a negative water balance and an increased loss in fresh weight. Holding flowers in a concentrated solution of Floralife (20 g/L) resulted in a decrease in shelf life at all storage temperatures compared with control (untreated) flowers. These flowers also showed a more rapid increase in transpiration:uptake ratio and an increased loss in fresh weight. Flowers held in 10g/L Floralife solution showed a similar trend, however the increase in ratio and loss in fresh weight was not as drastic. Flowers held in more dilute solutions of Floralife (5g/L and 1g/L) maintained slightly lower transpiration:uptake ratios and higher fresh weights than control flowers, and these flowers lasted 1-2 days longer than control flowers. Waxing of the spadix tissue was found to decrease transpiration and extend shelf life as waxed flowers maintained a positive water balance for an extended period.

P278

ALTERAÇÕES PÓS-COLHEITA EM INFLORESCÊNCIAS DE GIRASSOL INFLUENCIADAS POR SACAROSE

Maria de Lourdes Figueiredo, José Antonio Saraiva Grossi, Paulo José de Morais, Heloisa Linhales

Departamento de Fitotecnia, UFV, Av. P.H. Rolfs s/n, CEP 36571-000, Viçosa, MG, Brasil, jgrossi@ufv.br

O objetivo deste estudo foi determinar o efeito da aplicação de diferentes concentrações de sacarose, em *pulsing*, sobre longevidade pós-colheita de girassol (*Helianthus annuus* L.). As hastes de girassol foram colhidas quando apresentavam lígulas totalmente expandidas e capítulo com menos de 50% das flores abertas. Após seleção, as hastes com 50 cm de comprimento, foram submetidas à aplicação de sacarose, nas concentrações de 0, 5, 10, 15 e 20 % (p/v), como solução de *pulsing* durante 12 horas. Em seguida as hastes foram mantidas em água, renovada a cada 12 horas. Foi adotado o critério de classificação por notas para verificar longevidade e qualidade pós-colheita, necessárias à comercialização. Aos 3 dias verificou-se que quanto maior a concentração de sacarose usada, menor foi a vida útil das hastes. Com 5% de sacarose, as inflorescências apresentavam-se de difícil comercialização, com folhas e lígulas murchas e/ou manchadas, respectivamente. Com 5 dias, as hastes tratadas com sacarose apresentavam inflorescências com lígulas ressecadas ou ausentes. A aplicação de sacarose em *pulsing* não favoreceu à maior longevidade pós-colheita nas hastes de girassol.

P279

QUALIDADE PÓS-COLHEITA DE DUAS ESPÉCIES DE HELICÔNIA, *Helicônia bihai* E *Helicônia wagneriana*

Monalisa Benevides de Queiroz¹, José Luiz Mosca², Ricardo Elesbão Alves², Adriano da Silva Almeida²

¹Universidade Federal do Ceará – CNPq / ITI – FINEP.

²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, mosca@cnpat.embrapa.br

Com o objetivo de avaliar longevidade e qualidade pós-colheita de helicônias, foram colhidas duas espécies de helicônias Bihai e Wagneriana em propriedade comercial no município de Maranguape-CE. 20 hastes de cada espécie foram mantidas em recipientes com água, armazenadas em câmaras com temperatura de 25 ± 2 °C e umidade de $80 \pm 5\%$. As análises constaram de avaliações diárias, onde foram atribuídas notas a cada uma das hastes, conforme a sua aparência: nota 3 - excelente (aspecto de recém-colhidas); nota 2 - bom (sinais de senescência pouco característicos, como perda de brilho); nota 1 - regular (início de murcha, com escurecimento das brácteas); nota 0 - descarte (tombamento de haste, murcha acentuada, eixo e ponteiro inclinados, manchas). Foram obtidos dados referentes a longevidade total, durabilidade comercial e máxima qualidade. A máxima qualidade foi considerada como a média do número de dias em que as inflorescências obtiveram notas máximas, nota 3. A manutenção da máxima qualidade, parâmetro considerado como o mais indicativo do período em que a flor pode ser armazenada para permitir a comercialização do produto com superior qualidade, em bihai foi de 4 dias e para wagneriana de 5 dias. A bihai permaneceu com durabilidade comercial por mais três dias, enquanto que a wagneriana se manteve por dois dias. A longevidade total da wagneriana foi de sete dias e da bihai nove dias. Embora a longevidade total da wagneriana tenha apresentado menor período que a bihai, ela possuiu um período superior de máxima qualidade.

P280

EFFECTS OF SUCROSE PULSING AND SILVER NITRATE ON LONGEVITY OF TWO TYPES OF CUT ROSES

Silvanda de Melo Silva¹; Daniely Medeiros Arlindo²; José Luiz Mosca³; Ricardo Elesbão Alves³

¹CCA, UFPB, CP 04, CEP 58397-000, Areia, PB, Brasil, silvasil@cca.ufpb.br

²Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, CCT, UFCG, Campina Grande, PB, Brasil

³Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE, Brasil, elesbao@cnpat.embrapa.br

Abscission of petals is commonly a limiting factor during postharvest handling and trade of cut roses. Ethylene is long known to mediate petal abscission. The inhibition of ethylene action by silver ion (Ag^+) has been used as a practical tool to increase the longevity of some cut flower species and prevent petal abscission. This study was carried out to examine the role of sucrose pulsing and silver nitrate on white and red roses longevity. Roses were early harvested, at the open flower stage. For sucrose pulsing, one group roses was placed during 24 hours in a bucket containing 15 % sucrose solution at room temperature and the control using water. After 12 hours, roses were placed into vases containing: a) 20 ppm silver nitrate solution; b) 1 % sucrose solution; c) water (control), and placed at 10 °C. Every two days, during 8 days, 3 vases (three reps) from each treatment were transferred to room temperature (24 ± 1 °C) and kept under those conditions for evaluations. There were marked differences in longevity between the two types of roses evaluated. Independent from treatment, white roses presented shorter longevity as compared to red roses. Regardless rose color, silver nitrate was far more efficient than sucrose in enhancing roses longevity. However, sucrose pulsing before silver nitrate application provided larger longevity and better appearance, mainly for red roses.

P281

CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES PÓS-COLHEITA EM FLORES DE CORTE DE ORIGEM TROPICAL NO ESTADO DO CEARÁ, BRASIL

Monalisa Benevides de Queiroz^{1, 2}, Adriano da Silva Almeida^{1, 2}, José Luiz Mosca², Ricardo Elesbão Alves², João Batista Salmito Alves de Almeida³

¹Bolsista CNPq / FINEP

²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil

³SEAGRI, Av. Bezerra de Menezes 1820, CEP 60.325-004, Fortaleza, CE, Brasil, salmito@seagri.ce.gov.br

O objetivo deste trabalho foi caracterizar as operações realizadas em pós-colheita de flores de corte de origem tropical no Estado do Ceará, Brasil. Para a identificação foram realizadas visitas as regiões produtoras, no período de 28/04/03 a 14/05/03, onde realizou-se a aplicação de questionários sobre colheita, transporte ao *packing house*, embalagem, armazenamento e transporte. As espécies avaliadas foram Helicônia, Alpinia ou Panamá, Sorvetão, Costus, Tapeinoquilos e Antúrio. A colheita ocorre pela manhã, sendo as hastes cortadas na diagonal e acondicionadas em baldes com água. Em seguida as mesmas são transportadas manualmente a seco até o *packing house*, onde são hidratadas por algumas horas. Depois da hidratação as hastes passam por um processo de limpeza que consta da retirada das flores, seguida da imersão das hastes em fungicida e inseticida (Captan 1:1 e Parathion Methyl 1:1) e lavagem com água e sabão neutro, com exceção das helicônias que apresentam pilosidade ou que são revestidas com pó. Posteriormente as hastes são colocadas para secar sem hidratação e após a secagem embaladas em caixas de papelão (1, 20x0.43x0.26), intercaladas com papel picado. O transporte rodoviário e/ou aéreo (exportação) é realizado a temperatura ambiente.

P282

CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES PÓS-COLHEITA EM FLORES DE CORTE DE ORIGEM TEMPERADA NO ESTADO DO CEARÁ, BRASIL

Monalisa Benevides de Queiroz^{1, 2}, Adriano da Silva Almeida^{1,2}, José Luiz Mosca², Ricardo Elesbão Alves², Michael Van de Groes³

¹Bolsista CNPq / FINEP

²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, elesbao@cnpat.embrapa.br

³SEAGRI, Av. Bezerra de Menezes, 1820, CEP 60325-004, Fortaleza, CE, Brasil

O objetivo deste trabalho foi caracterizar as operações realizadas em pós-colheita de flores de corte de origem temperada no Estado do Ceará, Brasil. Foram realizadas visitas nas regiões produtoras, no período de 28/04/03 a 14/05/03, onde realizou-se a aplicação de questionários que abordavam colheita, transporte ao *packing house*, classificação, embalagem, armazenamento e transporte. As espécies avaliadas foram Aster, Tango, Gladiolo, Rosa, Gérbera e Crisântemo. A colheita ocorre no período da manhã, sendo as hastes cortadas na diagonal com exceção da gérbera e crisântemo que são colhidas manualmente. Após o corte, gérberas, gladiolos e rosas são acondicionados em água com ou sem solução, enquanto que tango, aster e crisântemo são amontoados nos canteiros. O transporte até o *packing house* é feito manualmente e apenas as rosas são transportadas em carrinhos com ou sem hidratação. No *packing house* é verificada a qualidade e sanidade das hastes e os maços são formados por tamanho e quantidade ou peso, com exceção do crisântemo (maço formado no campo). Em seguida, os maços são colocados em cochos com água e soluções preservativas e/ou bactericidas para a hidratação. Em geral, as hastes são mantidas sob refrigeração (1-5°C; U.R.>90%), embaladas em caixas de papelão e transportadas a 2-4°C e U.R.>90%.

P283

UTILIZAÇÃO DE MICROFILTRAÇÃO TANGENCIAL EM MEMBRANAS CERÂMICAS PARA A CLARIFICAÇÃO DO SUCO DE CAJU (*Anacardium occidentale* L.)

Fernando Antonio Pinto de Abreu¹, Ana Mercedes Peres Carvajal², Manuel Dornier³, Deborah dos Santos Garruti¹, Max Reynes³

¹Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, abreu@cnpat.embrapa.br

²Universidad de la Costa Rica, CITA

³CIRAD-FLHOR, Montpellier, França

Os objetivos do trabalho foram: estudar o efeito de membranas de diferentes diâmetros de poro e do pré-tratamento enzimático sobre a performance do processo e qualidade do produto final. O suco foi obtido por prensagem simples a partir de pedúnculos de caju CCP-076 e tratado com o complexo enzimático comercial rapidase liq +, com atividades pectinolítica e celulolítica equilibradas. A microfiltração foi realizada com uma unidade piloto de TIA (Techniques Industrielles Appliquées), em regime de recirculação total, com fator de redução volumétrica 1. Foram utilizadas membranas cerâmicas, com quatro diâmetros de poro: 0.1; 0.2; 0.8 e 1.4 µm. As amostras foram analisadas quanto aos seguintes parâmetros: taninos condensados, acidez total, ácido ascórbico, pH, turbidez, cor I*a*b* e o teor de sólidos solúveis. Observou-se uma melhor performance para as membranas de menor diâmetro de poro e com pré tratamento enzimático. A redução do teor de taninos condensados nos permeados chegou à ordem de 98% para membranas de 0, 1 e 0, 2 µm. Todas as outras características apresentaram resultados satisfatórios, com exceção da cor, pois o suco clarificado ficou sem coloração e transparente.

P284

INFLUÊNCIA DO BRANQUEAMENTO SOBRE AS CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS, FÍSICO-QUÍMICAS, MICROBIOLÓGICAS E SENSORIAIS DA POLPA DE CAJU

Maria Elisabeth Barros de Oliveira¹, Maria de Fátima Borges¹, Renata Tieko Nassu¹, Gustavo Adolfo Saavedra Pinto¹, Lorena Justo Rodrigues², Glauciane Bastos de Almeida², Laura de Oliveira Andrade², Gilmar Barboza Assunção²

¹Embrapa Agroindústria Tropical, R. Dra. Sara Mesquita, 2270, 60511-110 Fortaleza, CE, Brasil, elisabet@cnpat.embrapa.br.

² UFC/CCA, Engenharia de Alimentos, Bolsista CNPq/PIBIC

O objetivo deste trabalho foi verificar a influência do branqueamento e do tempo de estocagem sobre as características químicas, físico-químicas e microbiológicas da polpa congelada de caju armazenada durante 360 dias à temperatura de -18°C. Os parâmetros microbiológicos avaliados foram coliformes totais e fecais, estafilococos coagulase positiva, bolores e leveduras, microrganismos aeróbicos mesófilos e *Salmonella* sp. Os parâmetros químicos e físico-químicos foram: acidez titulável, pH, taninos, açúcares totais, sólidos solúveis, vitamina C e atividade de água. Para a análise sensorial foi aplicado o teste de aceitação global, utilizando-se escala hedônica estruturada de 9 pontos. O processo de branqueamento apresentou um efeito de redução da carga microbiana de bolores e leveduras das polpas, fazendo com que ela se enquadre no padrão estabelecido na legislação brasileira. Não foram detectados microrganismos que ofereçam risco à saúde do consumidor. O branqueamento teve efeito significativo sobre os parâmetros físico-químicos, com exceção da atividade de água. A avaliação sensorial revelou que a média para a aceitação da polpa branqueada foi de 6,9, enquanto que a não-branqueada obteve 7,1. Contudo, não houve diferença significativa entre os valores obtidos.

P285

ESTUDO DA ESTABILIDADE FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DE POLPA DE CAJU CONGELADA

Josiele Brilhante Silva, Fernanda Vanessa Gomes da Silva, Marta de Cássia Lima Mansinho, Daniele Sales da Silva, Érika Hardy Franco de Azevedo, Renata Tieko Nassu, Gustavo Adolfo Saavedra Pinto

Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, renata@cnpat.embrapa.br

O objetivo deste trabalho foi estudar a vida-de-prateleira de polpa de caju congelada submetida a pasteurização. Frutos colhidos na localidade de Serra do Mel-RN foram levados para uma indústria processadora de polpas e sucos e pesados, lavados em tanque com água clorada a 150 ppm, selecionados manualmente, triturados e submetidos a inativação enzimática. Os frutos foram então passados em uma despoldadeira e submetidos a tratamento térmico a 93°C durante 2 segundos em pasteurizador tubular e envasados e congelados em túnel de congelamento a -18°C por 24 horas. As amostras foram armazenadas em câmara de -8 a -10°C e avaliadas em relação às suas características físico-químicas (pH, brix, acidez e atividade de água) e microbiológicas (coliformes a 35°C e 45°C, *E. coli*, *Salmonella* sp., bolores e leveduras, microrganismos psicrófilos e mesófilos) durante um período de 60 dias. Os valores de pH, brix, acidez e atividade de água não apresentaram variação no período de tempo estudado. Em relação às análises microbiológicas, observou-se a diminuição da carga microbiana quando foram comparados o fruto *in natura* e aquele submetido à pasteurização, como esperado. No decorrer do período os valores de contagem de microrganismos permaneceram estáveis. Os resultados indicaram que a polpa de caju congelada submetida à pasteurização apresenta boa estabilidade físico-química e microbiológica durante o período de 60 dias.

P286

IMPROVING CAJUÍNA PROCESS: EFFECT OF AUTOCLAVING PREVIOUSLY TO BOTTLING.

Edy Sousa de Brito¹, Fernando A. P. Abreu¹, Gustavo A. S. Pinto¹, Eden B. Duarte², Ricardo S. Furtado³.

¹Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, edy@cnpat.embrapa.br

²CT/UFC, Fortaleza, CE, Brasil

³CCA/UFC, Fortaleza, CE, Brasil

“Cajuína” is obtained by a heat treatment of the clarified cashew apple juice. Traditionally the heat treatment was applied in bottled juice, which is a laborious operation and results in a heterogeneous product. The aim of this work was to evaluate the development of the characteristics of the product heat treated in a reactor, that is to say, previously to bottling. For the present work, cashew juice samples were submitted to thermal treatment in autoclave at 121°C and 1Kgf/cm², keeping the bottles opened. Different heating times were employed: 10, 30, 50, 70 and 90min. Total soluble solids (°brix), reducing sugars, total acidity, vitamin C, 5-(hydroxymetil)-2-furfural (HMF), A_{420} and CIE, L^* , a^* , b^* parameters were determined. It was observed that the values of °brix, reducing sugars and acidity presented no changes. On the other hand, 52.8% of vitamin C was degraded, although its final content was still high (58 mg/100mL). The increase of HMF concentration, as well as the color change, were proportional to the time. The employed process seems feasible for obtaining a product with the same characteristics of the cajuína.

P287

EFEITO DO PROCESSAMENTO DA AMÊNDOA DA CASTANHA DE CAJU NA SENSAÇÃO DE ARDÊNCIA PROVOCADA PELA CONTAMINAÇÃO COM ÁCIDOS ANACÁRDICOS

Deborah dos Santos Garruti¹, Katiane Arrais Jales², Laura de Oliveira Andrade², Marcelo Victor Lima², Maria Elisabeth Barros de Oliveira¹, Tânia da Silveira Agostini Costa³

¹Embrapa Agroindústria Tropical, CP3761, CEP 60511-110, Fortaleza-CE Brasil, deborah@cnpat.embrapa.br

²Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Brasil.

³Embrapa Recursos Genéticos, Brasília, DF, Brasil.

A transferência de lipídios fenólicos da casca da castanha para a amêndoa durante o beneficiamento pode comprometer a sua palatabilidade. O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito do tipo de corte e o efeito da fritura da amêndoa sobre a intensidade de ardência provocada pela contaminação com ácidos anacárdicos. Foram avaliadas amostras de quatro unidades de beneficiamento (duas de corte semi-mecanizado e duas de corte mecanizado), nas formas natural e frita. Para quantificação dos teores de ácidos anacárdicos utilizou-se o método estabelecido por Agostini-Costa & Jales (2001). A intensidade de ardência (durante a mastigação e após a ingestão) foi determinada por meio de uma escala linear de 9 cm, com julgadores selecionados e treinados. Os resultados foram submetidos a ANOVA, Teste de Tukey e teste de correlação entre dados sensoriais e analíticos. Houve correlação positiva entre o teor de ácido anacárdico e a sensação de ardência. De um modo geral, as amostras obtidas pelo sistema mecanizado apresentaram menor contaminação por ácidos anacárdicos e menor intensidade de ardência que as amostras do sistema semi-mecanizado. A etapa de fritura reduziu os teores de ácido anacárdico na ordem de 32%, em média, bem como a intensidade da ardência provocada por esses compostos.

P288

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE AMÊNDOAS DE CASTANHA-DO-BRASIL EM USINAS DE BENEFICIAMENTO NO ACRE

Joana Maria Leite de Souza¹, Cleísa Brasil da Cunha Cartaxo¹, Felícia Maria Nogueira Leite², Fabiana Silva Reis³

¹Embrapa Acre, CP 321, CEP 69908-970, Rio Branco, AC, Brasil, joana@cpafac.embrapa.br, cleisa@cpafac.embrapa.br

²Eng. agrôn., B.Sc, felicia.leite@hotmail.com

³Embrapa Acre, Bolsista Pibic/CNPq, fabianasilvareis@hotmail.com

O objetivo desse estudo foi identificar os microrganismos responsáveis pela qualidade sanitária de castanha-do-Brasil em indústrias de processamento de castanha-do-brasil no Acre. Foram coletadas amostras nos meses de agosto de 2001 a maio de 2002, em cinco etapas do processamento. Coliformes totais foram pesquisados pela técnica NMP e a identificação dos fungos segundo metodologia proposta por Pitt & Hoking (1997). O NMP para coliformes totais variou de $2,3 \times 10^1$ UFC/g a acima de $2,4 \times 10^3$ UFC/g, em todas as etapas analisadas. Quanto aos coliformes a 45°C, as contagens foram quase sempre acima de $2,4 \times 10^3$ UFC/g. Em amostras provenientes dos armazéns das indústrias, os resultados foram menores que 3 UFC/g. A pesquisa de mesófilas indicou contaminações de até $10,53 \times 10^{-4}$ UFC/g. A ocorrência de fungos viáveis ($1,27 \times 10^{-4}$ a $6,45 \times 10^{-2}$ UFC/g) foi considerada elevada, sendo *Aspergillus flavus*, *A. niger* e *Penicillium* as espécies mais frequentes. Processos de higienização mal conduzidos e indícios de falhas no processamento ou na estocagem foram os fatores que mais contribuíram para aumentar os níveis de contaminação do produto.

P289

ADIÇÃO DE DIÓXIDO DE ENXOFRE NA ÁGUA DE COCO: AVALIAÇÃO DO EFEITO SOBRE O ESCURECIMENTO E TURBIDEZ DURANTE A ESTOCAGEM

Arthur Cláudio Rodrigues de Souza, Manoel Alves de Souza Neto, Men de Sá Moreira de Souza Filho, Deborah dos Santos Garruti, Fernando Antônio Pinto de Abreu

Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, deborah@cnpat.embrapa.br

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da adição de SO₂ em diferentes níveis na água de coco esterilizada pelo sistema UHT, sobre a cor e a turbidez ao longo de 180 dias de estocagem. As amostras de água de coco foram formuladas inicialmente com 0, 15, 30, 45, 60, 75 e 90 mg/L de SO₂. As amostras foram estocadas a temperatura ambiente e submetidas a avaliações físico-químicas mensais de SO₂, cor instrumental (L* a* b*), cor 420 nm e turbidez 660 nm. Verificou-se uma diminuição da cor com o aumento da dosagem de SO₂. No caso da luminosidade (L*), verificou-se uma manutenção do estado inicial, com uma boa atuação do SO₂ como agente de ação durante a estocagem. Observa-se que o aumento da concentração de SO₂ proporcionou também uma diminuição da turbidez do produto, mantendo estes valores estáveis ao longo dos 180 dias. Os níveis de dióxido de enxofre adicionados na água de coco esterilizada pelo processo UHT interferem na manutenção da cor do produto durante o período de estocagem estudado, com os melhores resultados, quanto à manutenção da cor, luminosidade e turbidez, obtidos com os maiores níveis desse aditivo, isto é, com 90 mg/L de SO₂ residual, tendo no entanto uma adição em níveis de 45 mg/L proporcionado resultados satisfatórios.

P290

ESTUDO DA COMPOSIÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA FARINHA DAS SEMENTES DE JACA DURA (*Artocarpus integrifolia*)

Pedro Matias Vasconcelos, F. Joyce E. Timbó, Lidiana S. Correia, Georgia M. D. de Moraes, M. de Jesus T. de Mesquita, Mágila M. de Sousa, Daniela da S. Cavalcante, M. do Socorro Freitas, José Mauro de S. Teixeira

Tec. de Alimentos, Instituto Centro de Ensino Tecnológico, CENTEC, Av. Dr. Guarany 317, Sobral, CE, brasilpedromatias@centec.org.br

As sementes de jaca, com até 500 unidades por frutos, são abundante no Nordeste brasileiro havendo portanto a possibilidade de torná-la um produto industrializado. As análises para a realização desse trabalho foram feitas no laboratório de bromatologia do CENTEC UC-Sobral, tendo como matéria-prima utilizada a variedade jaca dura, trazidas da cidade de São Benedito-CE. Para que os ensaios físico-químicos fossem efetuados ao longo de cinco meses, teve-se a necessidade de obter-se uma farinha elaborada a partir da secagem em estufa à vácuo a 70° C por 48 h, devido a jaca ser uma fruta sazonal, não sendo disponível em todas as épocas do ano, o que dificultaria os trabalhos com caroço "In natura", as mesmas após secadas e moídas em moinho tipo WILLYE foram acondicionadas em sacos plásticos bem fechados em local seco e arejado. A farinha das sementes de jaca foram obtidos os seguintes resultados: umidade 3, 12%, proteínas 16, 57%, lipídeos 1, 12%, carboidratos 75, 68%, cinzas 3, 54%, cálcio 0, 12%, fósforo 221, 75 mg/100g e ferro 1, 58mg/100g. Portanto, de acordo com os resultados pode-se concluir que a farinha elaborada apresentou níveis elevados de carboidratos associados ao baixo nível de lipídeos e um considerável valor de minerais.

P291

ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DO DOCE DE JACA COM AÇUCAR MASCAVO 100% NATURAL

Pedro Matias Vasconcelos, Georgia M. D. de Moraes, F. Joyce E. Timbó, Lidiana S. Correia, Flávio R. de Sousa

Tec. de Alimentos, Instituto Centro de Ensino Tecnológico, CENTEC, Av. Dr. Guarany 317, Sobral, CE, Brasil flaviotecnologo@bol.com.br

O presente trabalho tem como objetivo mostrar aos produtores de jaca a importância da fabricação do doce em calda com açúcar mascavo, caracterizando-se por ser 100% natural, tornando-se uma importante fonte de trabalho para a região, pois além de ser mais saudável, diminui o custo da produção, já que a região da Serra da Ibiapaba dispõe de engenhos produtores de açúcar mascavo e pomares de jaca, bastando apenas aplicar tecnologias adequadas para a fabricação do doce. O experimento foi desenvolvido a partir de jacas provenientes do município de Ibiapina-CE, sendo estas acompanhadas na colheita, processamento, armazenamento até a vida de prateleira do produto durante três meses. Para as análises físico-químicas foram aplicados testes de controle de qualidade que compreenderam análise de pH, sólidos solúveis, acidez, açúcares redutores e não redutores, determinação do peso bruto, peso drenado, peso livre e exame visual do produto, utilizando métodos recomendados pelas Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz, 1985 e A.O.A.C. Comparando os resultados obtidos a partir de análises de polpa de jaca “in natura” com o do doce, observou-se que no processo de obtenção do mesmo ocorreu um a diminuição do pH, um significativo aumento no teor de sólidos solúveis devido a adição de açúcar e observou-se também um aumento do teor de açúcares redutores devido ter ocorrido a inversão da sacarose durante o processo de aquecimento.

P292

AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE DE CUBOS DE MANGA REVESTIDOS COM ALGINATO E SUBMETIDOS À TECNOLOGIA DE MÉTODOS COMBINADOS

Fátima Beatriz Silva de Araújo, Henriette M. C. de Azeredo, Deborah dos Santos Garruti, Ana Amélia Martins Queiroz, Gustavo Adolfo Saavedra Pinto

Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, ette@cnpat.embrapa.br

A tecnologia de métodos combinados (TMC) consiste na combinação de dois ou mais fatores para inibir o crescimento microbiano, aplicados em baixos níveis e agindo em sinergismo para aumentar a estabilidade do produto. O objetivo deste trabalho foi avaliar a estabilidade de cubos de manga submetidos à TMC. Os fatores combinados foram: adição de película de alginato de cálcio, redução da atividade de água, redução do pH e presença de conservante. Os cubos foram imersos em alginato de sódio e CaCl₂, para formação da película, e foram desidratados osmoticamente a 44°C em solução de sacarose a 65, 5°Brix, adicionada de 2% de ácido cítrico e 0, 2% de sorbato de potássio, durante 2 horas, sob agitação (110 rpm). O produto foi acondicionado em sacos de polietileno de baixa densidade e estocado sob refrigeração por 90 dias. O produto não se mostrou estável microbiologicamente, apresentando aumento na contagem de bolores e leveduras, embora tenha se mantido dentro dos padrões da legislação. Do ponto de vista sensorial, a maioria dos atributos sofreu alterações significativas em função do tempo de estocagem.

P293

MAXIMIZAÇÃO DA RELAÇÃO DE PERFORMANCE DO PROCESSO DE DESIDRATAÇÃO OSMÓTICA DE CUBOS DE MANGA

Fátima Beatriz Silva de Araújo, Henriette M. C. de Azeredo, Arthur Cláudio Rodrigues de Souza, Manoel Alves Sousa Neto, Deborah dos Santos Garruti

Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, ette@cnpat.embrapa.br

A desidratação osmótica de frutas consiste na imersão em uma solução hiperconcentrada, geralmente de açúcares. Devido aos gradientes de concentração, a fruta perde água (principal objetivo do processo) e ganha açúcares. O ganho de sólidos é indesejável quando se deseja um produto sensorialmente similar à fruta *in natura*. O objetivo deste trabalho foi otimizar a desidratação osmótica de cubos de manga (cv. *Tommy Atkins*), com base na relação de performance (RP) do processo, que é a relação entre perda de umidade (PU) e incorporação de sólidos (IS). Foram realizados dois experimentos, a partir de cubos de manga não revestidos (A) e revestidos com película de alginato de cálcio (B). Cada experimento foi realizado segundo um delineamento composto central, com duas variáveis: temperatura (30-50°C) e concentração da solução de sacarose (50-70°Brix). As condições experimentais de máxima RP preditas foram: para o experimento A, solução de sacarose a 65, 5°Brix e temperatura de 46°C; e, para o experimento B, solução de sacarose a 65, 5°Brix e temperatura de 44°C. Um teste t para comparação das médias dos experimentos indicou que a presença da película de alginato de cálcio aumentou a RP do processo.

P294

AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE DA POLPA CONGELADA DE MANGA EM FUNÇÃO DO BRANQUEAMENTO

Maria Elisabeth Barros de Oliveira¹, Maria de Fátima Borges¹, Renata Tieko Nassu¹, Gustavo Adolfo Saavedra Pinto¹, Lorena Justo Rodrigues², Glauciane Bastos de Almeida², Laura de Oliveira Andrade², Gilmara, Barbosa Assunção²

¹Embrapa Agroindústria Tropical, R. Dra. Sara Mesquita, 2270, 60511-110 Fortaleza, CE, Brasil, elisabet@cnpat.embrapa.br.

²UFC/CCA, Engenharia de Alimentos, Bolsista CNPq/PIBIC

O objetivo deste trabalho foi estudar o efeito do branqueamento sobre as características da polpa de manga, bem como, avaliar sua evolução ao longo de 360 dias de armazenamento sob congelamento (-18°C). Os parâmetros microbiológicos avaliados foram coliformes totais e fecais, estafilococos coagulase positiva, bolores e leveduras, microrganismos aeróbicos mesófilos e *Salmonella* sp. Os parâmetros químicos e físico-químicos foram: acidez titulável, pH, taninos, açúcares totais, sólidos solúveis, vitamina C e atividade de água. Para a análise sensorial foi aplicado o teste de aceitação global, utilizando-se escala hedônica estruturada de 9 pontos. O processo de branqueamento apresentou um efeito de redução da carga microbiana de bolores e leveduras das polpas, favorecendo o cumprimento da legislação brasileira em vigor. Não foram detectados microrganismos que ofereçam risco a saúde do consumidor. O branqueamento teve efeito significativo sobre os parâmetros físico-químicos, com exceção do teor de açúcares totais. A avaliação sensorial revelou que a média para a aceitação da polpa branqueada foi de 7, 7, enquanto que a não-branqueada obteve 7, 5. A análise estatística mostrou que não houve diferença significativa entre os valores obtidos.

P295

OBTENÇÃO DE UM PRODUTO DE MANGA POR DESIDRATAÇÃO OSMÓTICA E COMPLEMENTAÇÃO DE SECAGEM EM ESTUFA.

Manoel Alves de Souza Neto¹, Janice Ribeiro Lima¹, Men de Sá Moreira de Souza Filho¹, Geraldo Arraes Maia², Raimundo Wilane de Figueiredo², Arthur Cláudio Rodrigues de Souza¹.

¹Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, manoel@cnpat.embrapa.br.

²Universidade Federal do Ceará, Dep. de Tecnologia de Alimentos, CP 12168, CEP 60356-000, Fortaleza, CE, Brasil.

A desidratação osmótica combinada a outros métodos de secagem tem se apresentado como uma ferramenta tecnológica importante no desenvolvimento de novos produtos, viabilizando o aproveitamento e valorização de frutas, dentre elas a manga. Neste trabalho descreve-se um processo de obtenção de manga ‘Coité’ desidratada utilizando-se desidratação osmótica seguida de secagem em estufa. Os frutos devem ser selecionados, lavados em água clorada (50ppm/15min), descascados, cortados manualmente em cubos e branqueados com vapor saturado fluente (100°C/2min). Para a etapa de desidratação osmótica imergir os cubos em xarope de sacarose a 55°Brix, contendo ácido cítrico (q.s.p. pH 3, 0) e benzoato de sódio (0, 1%), em quantidade de xarope necessária para se estabelecer a proporção fruto:xarope 1:4 e manter o sistema a 65°C por 4 horas. Os cubos são então removidos do meio osmótico, deixando-se escorrer o excesso de xarope, sendo dispostos em bandejas e colocados em estufa de circulação de ar a 65°C por 16 horas. Os frutos desidratados acondicionados em embalagens rígidas de PET, contendo cerca de 200g do produto cada, permanecem estáveis a temperatura ambiente por 120 dias.

P296

VALOR NUTRICIONAL DOS DOCES EM CALDA DE CASCA DE MARACUJÁ, CASCA DE LIMÃO E CASCA DE LARANJA

Pedro Matias Vasconcelos, Georgia M. D. de Moraes, Lidiana S. Correia, F. Joyce E. Timbó

Tecnologia de Alimentos, Instituto Centro de Ensino Tecnológico, CENTEC, Av. Dr. Guarany 317, Sobral, CE, Brasil pedromatias@centec.org

A produção de maracujá, limão e laranja, no ano de 2001 no estado da Ceará, foi de 15.107, 10.155 e 15.105 mil frutos respectivamente para, maracujá, limão e laranja, segundo dados obtidos pelo IBGE. Estas frutas geralmente são destinadas ao consumo “in natura” ou em forma de sucos e doces. No estado do Ceará, os doces de cascas de frutas são uma fonte alternativa de renda para pequenos produtores, sendo vendidos em estabelecimentos comerciais tais como: supermercados, lanchonetes, restaurantes, padarias e hotéis. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o valor nutricional dos doces em calda de casca de maracujá, laranja e limão, produzidos e comercializados no Ceará, pela conformidade com seus padrões físico-químicos com os PIQ’s recomendadas pelo M.A.P.A. Os doces foram avaliados quanto aos teores de lipídeos, proteínas, pH, acidez total expressa em ácido cítrico, relação graus Brix/acidez total, carboidratos, sódio, umidade e cinzas. As análises foram realizadas conforme as Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz (1985) e A.O.A.C. (1975). Os resultados obtidos apresentaram valores de °Brix de acordo com os padrões exigidos pelo M.A.P.A. Os resultados obtidos foram de acidez: mínimo de 0, 24% e máximo de 0, 44%, pH variam de 3, 71 a 4, 02, os valores de sódio, umidade, carboidratos e lipídeos, apresentaram uma média de 37, 9mg, 63%, 33% e 2% respectivamente, sendo detectado a ausência de proteínas nestes doces.

P297

PERFIL TECNOLÓGICO E QUALITATIVO DAS UNIDADES PRODUTORAS DE POLPA DE FRUTA DE SÃO LUÍS-MA

José Rogério Salles¹, Sandra C. M. Santos², Enedias Chagas Filho³, Lúcia Maria C. Alves⁴

¹CCA/NBA/UEMA, CP 09, CEP 65000-000, São Luís, MA, Brasil, jrogeriosalles@aol.com.br

²Graduação em Agronomia, UEMA, Bolsista CNPq/PIBIC

³Química /CECEN/ UEMA, São Luís, MA, Brasil

⁴Patologia / CCA/ UEMA, São Luís, MA, Brasil

Com o objetivo de conhecer a situação atual da produção de polpa do município de São Luís, MA, foi realizado, em setembro de 2001 à maio de 2002, um diagnóstico com três empresas produtoras de polpas de frutas congeladas. A seleção das empresas foi feita mediante os registros no MAPA. O levantamento dos dados deu-se através de visitas *in loco*, onde foram aplicados questionários enfatizando aspectos tecnológico e qualitativo. Paralelo a aplicação dos questionários coletou-se amostras de polpas de acerola, bacuri, cajá e cupuaçu, orientada pelo volume de sua comercialização. De acordo com a Instrução Normativa nº 1 de 10 de janeiro de 2000 do MAPA, as amostras apresentam valores microbiológicos, químicos e físico-químicos fora dos padrões para contagem de bolores e leveduras e sólidos solúveis, acidez total e ácido ascórbico, respectivamente. Com os resultados obtidos neste diagnóstico, podemos concluir que a qualidade microbiológica da polpa de fruta produzida no município de São Luís, MA é satisfatória, no entanto, devido à proporção de bolores e leveduras, recomenda-se à aplicação mais efetiva dos princípios de higiene e sanitização e a aplicação de BPFs.

P298

INFLUÊNCIA DA DIMENSÃO, TAMANHO DOS PEDAÇOS, NA ATIVIDADE DE ÁGUA DE MELÃO CANTALOUPE DESIDRATADO POR OSMOSE SEGUIDA DE FRITURA

Janice Ribeiro Lima¹, Andréa da Silva Lima², Fernanda Vanessa Gomes da Silva³, Maria Clesnice da Cruz Lopes⁴

¹Embrapa Agroindústria Tropical, R. Sara Mesquita 2270, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, janice@cnpat.embrapa.br

²Mestranda UFC, Fortaleza, CE, Brasil

³Bolsista PIBIC/Embrapa, Fortaleza, CE, Brasil

⁴Bolsista Embrapa, Fortaleza, CE, Brasil

Perdas pós-colheita de frutos tropicais no nordeste brasileiro situam-se em torno de 20 a 50% do que é produzido. Alternativas de tecnologia que viabilizem a redução destas perdas e agregação de valor aos produtos hortícolas são fundamentais para o desenvolvimento da região. A utilização da fritura em associação à desidratação osmótica visa obter produtos de umidade intermediária, que se caracterizam por apresentar atividade de água entre 0,65 a 0,85 e por serem estáveis sem o uso de refrigeração. Neste experimento melão cantaloupe foi submetido a uma pré desidratação osmótica em xarope de sacarose a 65°brix com adição de 0,1% de benzoato de sódio e ácido cítrico até pH 3,0, na proporção fruto/xarope de 1:2. O processo osmótico foi realizado a 65°C por 5 horas. Após a osmose os frutos foram fritos em gordura vegetal hidrogenada em temperatura de 140°C. A fritura foi realizada com cubos de melão nas dimensões de 4,0; 3,0 e 1,5cm, por um tempo total de 10 minutos. Amostras foram coletadas para determinação da atividade de água (Aa) a cada 2 minutos de fritura. Os cubos de menor tamanho foram os que apresentaram maior redução de Aa, sendo que apenas os de 1,5 cm e com tempo de fritura de 10 minutos atingiram Aa inferior a 0,85.

P299

UTILIZAÇÃO DE TRATAMENTO OSMÓTICO A VÁCUO EM ASSOCIAÇÃO A SECAGEM EM ESTUFA PARA OBTENÇÃO DE MELÃO COM UMIDADE INTERMEDIÁRIA

Andréa da Silva Lima¹, Janice Ribeiro Lima², Raimundo Wilane de Figueiredo¹, Geraldo Arraes Maia¹

¹Depto. de Tecnologia de Alimentos/UFC, Fortaleza, CE, Brasil. ²Embrapa Agroindústria Tropical, R. Sara Mesquita 2270, CEP 60.511-110, Fortaleza, CE, Brasil, janice@cnpat.embrapa.br

O melão é um fruto amplamente cultivado na região Nordeste, sendo que parte de sua produção é perdida ao longo da cadeia produtiva devido a fatores diversos, sendo o mais importante a sua alta perecibilidade. A desidratação de melão é uma alternativa para evitar desperdício e aumentar a renda dos produtores da região. Este trabalho teve como objetivo a elaboração de um produto de fruta com umidade intermediária utilizando técnicas relativamente simples e facilmente adaptáveis a diferentes escalas industriais. No processamento foram utilizados melões cantaloupe, adquiridos em mercado local. Estes foram cortados e imersos em solução de sacarose a 65°Brix contendo ácido cítrico (pH 3, 0) e benzoato de sódio (0, 1%), na proporção fruto/xarope de 1:4 e pressão reduzida (660 mmHg), e mantidos sob osmose a 65°C por 3 horas. A desidratação osmótica foi realizada em um tacho de aço inoxidável aquecido por resistência elétrica, e sistema de vácuo por bomba d'água. Após a pré-secagem por osmose, os frutos foram submetidos a uma etapa complementar de secagem em estufa a 65°C por 12 horas e acondicionados em embalagens flexíveis de polipropileno biorientado, cada uma contendo 120g do produto. O rendimento do processo foi de 10%. O produto obtido apresentou poucas alterações em suas características físico-química e estabilidade microbiológica durante os 180 dias de estocagem a temperatura ambiente, com boa aceitabilidade pelos provadores.

P300

PROCESSO DE OBTENÇÃO DE MELÃO DESIDRATADO POR OSMOSE SEGUIDO DE SECAGEM EM ESTUFA

Andréa da Silva Lima¹, Janice Ribeiro Lima², Raimundo Wilane de Figueiredo¹, Geraldo Arraes Maia¹, Men de Sá Moreira de Souza Filho², Manoel Alves de Souza Neto²

¹Pós-Graduação em Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal do Ceará, CP 12168, CEP 60356-000, Fortaleza, CE, Brasil

²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, janice@cnpat.embrapa.br

A abundância natural de frutas frescas no Nordeste brasileiro leva frequentemente a um excedente de produção. Alternativas tecnológicas que possibilitem um melhor aproveitamento da produção são extremamente importantes para o desenvolvimento da região. A desidratação de frutas por osmose seguida de secagem com ar quente visa a obtenção de produtos estáveis em prateleira sem o uso de refrigeração. Para a elaboração do produto, os melões (cv. cantaloupe) foram cortados manualmente em cubos e submetidos a uma pré-secagem por osmose em xarope de sacarose a 65°Brix contendo ácido cítrico (pH 3, 0) e benzoato de sódio (0, 1%), na proporção fruto:xarope de 1:2, e mantidos sob osmose a 65°C por 5 horas. Após o processo osmótico, os frutos foram submetidos a secagem em estufa a 65°C por 12 horas e acondicionados em embalagens flexíveis de polipropileno biorientado (BOPP), cada uma contendo 120 gramas do produto, sendo então armazenados a temperatura ambiente. O produto obtido apresentou estabilidade físico-química e microbiológica, por pelo menos 180 dias, com boa aceitação sensorial.

Apoio: Banco do Nordeste

P301

INFLUÊNCIA DO TEMPO DE ARMAZENAMENTO NA COR E NA TEXTURA DO MINI-MILHO COMUM EM CONSERVA

André de Souza Dutra¹, Angela Aparecida Lemos Furtado², Regina Célia Della Modesta², Sérgio Macedo Pontes², José Carlos Sá Ferreira²

¹UFRRJ, Seropédica, RJ, Brasil

²Embrapa Agroindústria de Alimentos, Av. das Américas 29501, CEP 23020-470, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, afurtado@ctaa.embrapa.br

O objetivo deste estudo foi determinar o efeito do tempo de armazenamento na cor e na textura do mini-milho comum em conserva. Espiguetas de mini-milho, cultivar Gorutuba, oriundas da Embrapa Milho e Sorgo – Sete Lagoas/MG, com tamanho entre 7 e 10 cm foram selecionadas para o processamento. O minimilho sofreu branqueamento (100°C) durante 1 minuto em salmoura (2% NaCl). Em seguida, o minimilho foi colocado em vidros transparentes e o volume completado com salmoura (2% NaCl). Os vidros passaram por túnel de exaustão e foram encaminhados para a autoclave, onde foram esterilizados a 120°C/5min. As amostras foram armazenadas a temperatura ambiente e a cada 30 dias, durante 6 meses, foram analisadas quanto à cor pelo método Hunter e quanto à dureza no texturômetro, modelo TA.HDi. Os resultados mostraram ter havido perda progressiva da cor amarela até 90 dias de armazenamento e amolecimento com 120 dias de armazenamento.

Apoio: FAPERJ

P302

DESENVOLVIMENTO DE EQUIPAMENTO PARA A SECAGEM DE PIMENTAS (*Capsicum* spp)

Felix Emilio Prado Cornejo, Regina Isabel Nogueira, Viktor Christian Wilberg

Embrapa Agroindústria de Alimentos, CEP 23.020-470, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, felix@ctaa.embrapa.br, nogueira@ctaa.embrapa.br, vwilberg@ctaa.embrapa.br

A retirada da água dos alimentos para aumentar sua conservação é um método bastante antigo e eficaz, utilizado pelo homem desde os primórdios da história da alimentação. O advento da tecnologia proporcionou o aperfeiçoamento de equipamento para secagem de matérias-primas agropecuárias possibilitando sua aplicação em larga escala na conservação de produtos perecíveis. No Brasil, a produção de pimentas do gênero "*Capsicum*" concentra-se no município de Turuçu/RS e as perdas desta cultura atingem cerca de 40% da produção. Atualmente a técnica utilizada pelos produtores é a secagem natural em terreiros. Este trabalho teve por objetivo projetar equipamento específico para a secagem de pimenta visando a obtenção de produtos desidratados de alta qualidade. Foram avaliados dois protótipos de secadores em função de diferentes técnicas de manipulação da matéria-prima. Os secadores utilizados são do tipo cabina e o do tipo rotativo e os testes preliminares indicaram o primeiro como sendo aquele que proporcionou melhores características (físico-químicas e/ou sensoriais) ao produto.

P303

PROACEROLA: Programa de Desenvolvimento da Cultura da Acerola no Estado da Bahia

Ygor da Silva Coelho¹, Rogério Ritzinger¹, João Roberto Pereira de Oliveira¹, Walter dos Santos Soares Filho¹, Marcelo Regis Pereira²

¹Embrapa Mandioca e Fruticultura, CP 007, CEP 44380-000, Cruz das Almas, BA, Brasil, ygor@cpmf.embrapa.br

²Utira S.A. Agroindústria, CEP 44230-000, São Gonçalo dos Campos, BA, Brasil

Apesar da importância sob o ponto de vista social e econômico, o cultivo de acerola no Estado da Bahia experimentou nítida redução na área plantada nos últimos anos. Também conhecida como cereja-das-antilhas, é cultivada em vários países, sobretudo Brasil, Porto Rico, Cuba e E.U.A. Há, também, registros de produção na Venezuela, Colômbia, ilhas do Caribe e países asiáticos. No Brasil, os principais produtores são Pernambuco, Paraíba, Bahia, Ceará e São Paulo. Atualmente, a maior parte da produção encontra-se vinculada ao setor agroindustrial, sendo exportados polpa e frutos congelados, verdes e maduros, especialmente para o Japão, Europa e E.U.A. Na Alemanha, estima-se que o consumo anual de suco de acerola alcance 40 litros *per capita*, utilizando-se o suco na fabricação de diversos “blends”. Diante da elevada demanda e escassez da fruta para atender a necessidade das indústrias instaladas no Estado da Bahia, os diversos elos da cadeia produtiva de acerola vem se reunindo e traçando metas para o desenvolvimento sustentável da cultura. Dentre as metas estabelecidas para o prazo de quatro anos incluem-se: 1) incremento de dois mil hectares na área cultivada da Bahia, passando de 616 ha para 2.616 ha; 2) aumento da produtividade para um patamar mínimo de 15 toneladas/hectare; 3) elevação do valor da produção de acerola no Estado para um valor aproximado de R\$ 20 milhões/ano; 4) aumento de 50% na produção de sucos concentrados; 5) incremento de 30% nas exportações.

P304

PROPOSTA DE CLASSIFICAÇÃO DE FRUTAS PARA DADOS DE COMÉRCIO INTERNACIONAL NO BRASIL

Rosaura Gazzola¹, Marcelo Fragomeni Simon¹, Heloísa Almeida Cunha Filgueiras², Nilton Tadeu Vilela Junqueira³

¹Embrapa Sede, Secretaria de Gestão e Estratégia (SGE), CP 040315, CEP 70770-901, Brasília, DF, Brasil, rosaura.gazzola@embrapa.br

²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil

³Embrapa Cerrados, BR 020 Km 18, CP 08223, CEP 73301-970, Planaltina, DF, Brasil

O objetivo deste estudo foi elaborar uma classificação de frutas padronizada, para ser utilizada quando se trabalha com dados de comércio internacional. Foi feita uma adaptação da classificação de *commodities* da FAO (Grupo 8: frutas e produtos derivados), da qual foram excluídos alguns itens. Nesta classificação foram acrescentados melão e melancia. Fizeram-se diferentes classes de frutas segundo a comercialização. As frutas foram separadas em seis grandes grupos: I – Nozes ou Frutos Secos; II – Cítricos; III – Frutas de Clima Tropical; IV – Frutas de Clima Temperado; V – ‘Berries’; VI – Outras Frutas. No trabalho estão relacionadas as frutas que estão contidas dentro de cada grupo. A classificação proposta não está diretamente relacionada com sua classificação botânica ou segundo sua classificação agrônômica, como hortaliça ou fruto. Os grupos propostos nesse trabalho visam a padronização da classificação de frutas no Brasil, a fim de facilitar a utilização de dados disponíveis em bancos de dados de comércio internacional. Espera-se que a agregação das frutas em seis grandes grupos ajude na interpretação e análise de dados de frutas usados no comércio internacional.

P305

A AGROINDÚSTRIA DE POLPA DE FRUTAS COMO ALTERNATIVA ECONÔMICA PARA OS PRODUTORES DA REGIÃO SUDESTE DA BAHIA

Antônio Carlos de Araújo¹, Lúcia Maria Ramos da Silva², Ahmad Saeed Khan²

¹CEPLAC/CEPEC - FTC, CEP 45.600-000, Itabuna, BA, Brasil, antoniocarlosba@uol.com.br

²DEA/CCA/UFC, CEP 60.541-970, Fortaleza, CE, Brasil

A agroindústria de polpa de frutas, na região Sudeste da Bahia, surgiu como reflexo da crise da cacacicultura. Inicialmente, para o aproveitamento da polpa de cacau e cajá, cujos cultivos já se encontravam estabelecidos em sistema agroflorestal. Em seguida, esta atividade passou a ser uma fonte importante de emprego e renda com a ampliação do volume de polpas processadas, como também da introdução de novos sabores para atender o mercado potencial. Diante da importância desse segmento do agronegócio para a economia regional, considera-se importante conhecer a real viabilidade financeira do setor, bem como identificar as escalas de produção mais econômicas. Os dados utilizados são de origem primária, obtidos através de entrevistas diretas, com produtores de quatro diferentes tamanhos (100; 500; 1.000 e 5.000 t/ano) de unidades processadoras de polpa de frutas na área do estudo. Utilizaram-se a Teoria dos Custos e os indicadores de análise de investimento, tais como, Valor Presente Líquido, Taxa Interna de Retorno e Período de Recuperação do Capital. Os resultados mostraram a existência de economias de escala e permitiram identificar que a fábrica que produz 100 t/ano apresenta resultados financeiros desfavoráveis, sendo a unidade processadora de 5.000 t/ano a mais viável do ponto de vista dos indicadores de rentabilidade estudados.

P306

CUSTO E RENTABILIDADE DA PRODUÇÃO DE FRUTAS NA REGIÃO SUDESTE DA BAHIA

Antônio C. Araújo¹, Lúcia M. R. Silva², Ahmad Saeed Khan²

¹CEPLAC/CEPEC-FTC, CEP 45.600-000, Itabuna, BA, Brasil, antoniocarlosba@uol.com.br

²DEA/CCA/UFC, CEP 60.541-970, Fortaleza, CE, Brasil

A fruticultura é uma atividade em expansão na região Sudeste da Bahia, tradicionalmente produtora de cacau, motivada, principalmente, pela necessidade de diversificação da economia regional, que passou a considerar a agroindústria de polpa de frutas como uma alternativa importante para a manutenção e ampliação do emprego e renda na referida região. O crescimento do parque agroindustrial na região se constitui em fator de estímulo à fruticultura ao criar uma opção de mercado para a produção de frutas. Através deste estudo pretende-se verificar a viabilidade financeira das principais frutas produzidas na região, o que poderá, também, subsidiar a análise da competitividade em uma economia globalizada. As frutas estudadas foram: graviola, goiaba, acerola, maracujá e abacaxi. Os dados para a pesquisa foram obtidos através de entrevistas diretas, com produtores de frutas da área de estudo. Utilizaram-se indicadores da Análise de Investimento, tais como, Valor Presente Líquido (VPL), Relação Benefício Custo (B/C), Taxa Interna de Retorno (TIR) e Período de Recuperação do Capital. Foram determinados também, os custos médios das frutas estudadas. Os resultados mostraram que, com a tecnologia utilizada nas propriedades selecionadas, as fruteiras pesquisadas são viáveis. O maracujá apresentou a maior TIR, com 68, 63%. Para uma taxa de desconto de 6%, a graviola foi a fruta com a maior relação Benefício Custo (2, 26). Os custos médios (R\$/kg), com base em julho de 2002, para a graviola, goiaba, acerola e maracujá, foram respectivamente de 0, 41; 0, 18; 0, 28 e 0, 23. O abacaxi apresentou um custo de R\$ 0, 08/un.

P307

CARACTERIZAÇÃO COMERCIAL DOS PRODUTORES DE FRUTAS DO AGROPOLO BAIXO JAGUARIBE – ESTADO DO CEARÁ

Gerlan Dayvid Viana Matias¹, Lúcia Maria Ramos Silva², Ahmad Saeed Khan², Mônica Mílian Marques Matos³

¹MSc. em Economia Rural, Fortaleza, CE, Brasil, gmatiasd@bol.com.br

²Professores do Departamento de Economia Agrícola/CCA/UFC, CP 6017, CEP 60451-970, Fortaleza, CE, Brasil, econrura@ufc.br

³Eng^a Agrônoma, Fortaleza, CE, Brasil, monicamilian@bol.com.br

A fruticultura é um setor da agricultura que tem despontado como uma alternativa importante de geração de renda e emprego no Estado e na Região Nordeste. Para que esta atividade obtenha sucesso é fundamental que os produtores utilizem práticas comerciais condizentes com os novos paradigmas do agronegócio. Desta forma, o objetivo deste estudo foi conhecer as características comerciais dos produtores de frutas dos municípios de Aracati, Limoeiro do Norte e Quixeré, principais municípios produtores do Agropolo Baixo Jaguaribe – Estado do Ceará. Os dados foram obtidos através de entrevistas diretas junto aos fruticultores dos referidos municípios. Os resultados obtidos indicaram que os produtores estão empregando práticas comerciais adequadas e modernas, tais como a seleção dos frutos, conhecimento do processo produtivo dos concorrentes, estão atentos às exigências do mercado e possuem benfeitorias apropriadas para manuseio do produto. Por outro lado, algumas práticas podem ser melhoradas, tais como a agregação de valor ao produto e adoção de marca própria com a finalidade de criar um ambiente de confiança para os consumidores. Conclui-se que os produtores estão atentos as sinalizações do mercado, o que os tornam mais competitivos neste ramo de atividade.

P308

PORTFOLIO THEORY: AN APPLICATION TO THE MARKET OF SELECTED FRUIT IN CEARÁ STATE

Maria das Graças Freitas Gondim¹, Lúcia Maria R. Silva¹, José de Souza Neto², Ahmad Saeed Khan¹, José Ednilson de O. Cabral²

¹Departamento de Economia Agrícola /UFC, CP 6017, Campus do Pici, Fortaleza, CE, Brasil

²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, jsneto@cnpat.embrapa.br

The modern portfolio theory serves a scientific approach to analyse the market of selected tropical fruit in Ceará State. The key idea is to attempt to model the relation between risk and return to construct an optimal portfolio. In this direction, it's present a short review of Markowitz's Portfolio Theory. Next a description of the data, with its sources, assumptions, methods is presented. The necessary formulas are derived. The model for processing the data is then described and conclusions and comments about how portfolios of multiple investments can be selected, so as to optimise the portfolio risk/return profile, are presented. It is known that the portfolio theory is used today for the management of securities and insurance risk in the first place. This paper applies portfolio theory to agricultural products, and arrives at some interesting conclusions. As a major conclusion, it suggests that portfolios consisting only of few low-risk assets have a high rather than a low-risk profile. Then, the decision makers who want to reduce portfolio risk must invest in many different assets, even if the individual assets are very risky.

P309

CADEIA PRODUTIVA DE FLORES TROPICAIS E PLANTAS ORNAMENTAIS EM SÃO LUÍS, MA

Hamilton Jesus Santos Almeida, Georgiana Eurides Viana de Carvalho

CCA/UEMA, CEP 65.000.000, São Luis, MA, Brasil, hamilton@cca.uema.br

O Maranhão com seus 5.651.475 habitantes, dos quais 870.028 habitantes residem em São Luís, constitui-se num excepcional mercado consumidor. Dada sua estratégica posição geográfica, incorpora outros mercados consumidores importantes como do sudeste e nordeste. Portanto, o Maranhão, pode ser considerado como um berço natural para a produção de flores tropicais e plantas ornamentais, desde que sejam observadas as condições de cultivo, espécies utilizadas e nível tecnológico, com clima e solos, tanto para espécies tropicais como exóticas. O estudo realizado sobre a cadeia produtiva de flores tropicais e plantas ornamentais em alguns bairros, feiras livres, supermercados e shopping de São Luís. A metodologia utilizada envolveu levantamento bibliográfico, aplicação de questionário e consultas pessoais a diversos segmentos do ambiente institucional e organizacional dos componentes da própria cadeia produtiva: produtor, varejista, atacadista. O estudo permitiu identificar limitações, que vão desde infra-estrutura para a produção e comercialização, com também de ordem agrônômica, transferência de tecnologia e conhecimento de mercado. Existe a necessidade de uma política regional, para que o floricultor possa aumentar a produtividade, a qualidade das mudas e das flores, o que resultaria na geração de novos empregos e melhoria na qualidade de vida, com uma nova visão de produtor empreendedor do agronegócio flores, garantindo a manutenção e atraindo novos empreendimentos para o pleno funcionamento de estratégias para o cultivo de flores tropicais no Estado.

P310

PRODUCCIÓN DE FLORES DE CORTE EN CUBA: SU CADENA PRODUCTIVA Y PERSPECTIVAS DE LA FLORICULTURA CUBANA.

Ma. Regla Soroa¹, Sara L. Cortes¹, Martha Perez², Edelmira Aria³, J. Delgado⁴, Alicia Fernández⁵, Silvia Montes¹, Maria Caridad Gonzalez¹ y Francisco Martínez³

¹Instituto Nacional de ciencias Agrícolas (MES), Dpto. Fitotecnia, Carr. Tapaste km 3.5, San José de las Lajas, La Habana, Cuba

²Oficina del Historiador de la ciudad, La Habana, Cuba

³Instituto de Suelo (MINAG), La Habana, Cuba

⁴Instituto de Riego y Drenaje (MINAG), La Habana, Cuba

⁵Inst. de Investigaciones Horticolas "Liliana Dimitrova"(MINAG), La Habana, Cuba, resobell@inca.edu.cu

En Cuba existe una amplia variedad de suelo aptos y un clima favorable para el cultivo de plantas ornamentales, caracterizado por la alta humedad relativa e intensidad luminosa que permiten la producción de flores durante todo el año, sin embargo no se ha explotado esta posibilidad con las especies adaptables a estas condiciones. Cuba, además ha tratado de salir del letargo en que se encontraba con relación a la producción de flores y plantas ornamentales de calidad, para paulatinamente satisfacer la demanda existente, sin embargo son muchos los aspectos que presentan problemas en la cadena productiva en el sector. El presente trabajo trata de reflejar el estado de la producción de flores en Cuba, sus fortalezas y oportunidades, a partir de la matriz DAFO realizada con productores, especialistas e investigadores. Nuestra finalidad es compartir criterios del personal entendido en esta materia para hacer fortalezas de nuestras debilidades.

P311

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE TANINOS NA CASCA DE COCO VERDE (*Cocos nucifera* L.)

Ana Iraidy Santa Brígida¹, Morsyleide de Freitas Rosa²

¹Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil

²Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, morsy@cnpat.embrapa.br

Considerando a produção mundial de taninos comerciais, observa-se que 90% desta é constituída por taninos condensáveis. A aplicação industrial desta substância vai desde sua tradicional utilização no curtimento de couro, até a produção de resinas, corantes, produtos farmacêuticos e adesivos para madeira e derivados. O objetivo deste trabalho foi avaliar o conteúdo em taninos condensáveis da casca de coco verde visando a sua potencialidade para exploração comercial. Para tal, a casca de coco verde foi, inicialmente, triturada e moída, desidratada a céu aberto e, posteriormente, classificada a fim de obter uma fração composta de pó mais fibras curtas. Após a classificação em peneiras, o material foi homogeneizado em frações ponderadas de pó e fibras. A amostra foi submetida à extração em água quente, em condensador de refluxo. Posteriormente, determinou-se o teor de taninos pelo método de Stiasny. Os resultados mostraram que o teor de extrativos totais em água foi de, aproximadamente, 32%, o número de Stiasny de 0,067 e o teor de taninos em base seca de, aproximadamente, 7%. A viabilidade técnica do processo de extração de taninos a partir da casca de coco verde surge como uma alternativa que contribui para minimizar os impactos ambientais relacionados a grande geração desse resíduo sólido.

P312

REGRESSION EQUATIONS FOR PLANT HEIGHT ESTIMATION IN CASHEW TREES

Kathia Maria Barbosa Silva¹, Paulo Sérgio Lima Silva², Francisco Aécio Guedes de Almeida³

¹UERN, CP 70, CEP 59600-970, Mossoró, RN, Brasil

²ESAM, CP 137, CEP 59600-970, Mossoró, RN, Brasil, paulosergio@esam.br

³CCA/UFC, CP 6012, CEP 60541-970, Fortaleza, CE, Brasil

Measuring plant height in trees is not an easy task; however, their canopy diameter can be evaluated more easily. As a consequence, estimating plant height based on the tree's canopy diameter is an appealing idea. This work was aimed at obtaining regression equations to estimate plant height, based on the mean canopy diameter of an early-dwarf cashew tree clone (CP 076) and a clonal population, irrigated and propagated by layering (rooting). The clonal population consisted of clones from five different matrices. Plant height and canopy diameter were measured quarterly from March/1990 through June/1996. The distance from ground level to the highest point of the crown was considered as plant height. The mean value of diameters measured in the North-South and East-West directions was considered as the canopy diameter. The equations to estimate plant height (a), based on the canopy diameter (d) of clone CP 076 and of the Clonal Population were $a=0.5167 d$ and $a=65.3277 + 0.3756 d$, respectively.

P313

IMPACTOS AMBIENTAIS DA TECNOLOGIA DE MÉTODOS COMBINADOS PARA CONSERVAÇÃO DA ÁGUA DE COCO

Maria Cléa Brito de Figueirêdo, Morsyleide de Freitas Rosa

Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, clea@cpat.embrapa.br

Esse estudo avalia os impactos ambientais da tecnologia de *Métodos Combinados para a Conservação da Água de Coco*, desenvolvido pela Embrapa Agroindústria Tropical. Essa tecnologia trouxe modificações em relação ao método tradicional de processamento de água de coco nas etapas de formulação, pasteurização e refrigeração. O referencial metodológico é o Sistema AMBITEC – Agroindústria da Embrapa Meio Ambiente que realiza uma avaliação comparativa de tecnologias para valorar os impactos ambientais, utilizando quatro aspectos de caracterização do impacto de uma inovação tecnológica: o alcance, a eficiência e a conservação ambiental, e a qualidade do produto. Comparando a tecnologia em estudo com a tradicional, observou-se que ocorreu uma redução na quantidade de aditivos químicos, o binômio tempo/temperatura foi aumentado e a temperatura de refrigeração reduzida. A tecnologia de Métodos Combinados alcançou em 2003 0,66% da produção nacional de água de coco. O aspecto eficiência ambiental, que mede a redução no uso de insumos, recebeu pontuação final positiva, devido a nova tecnologia utilizar uma quantidade bem menor de aditivos, embora maior de energia. O aspecto conservação ambiental, que avalia a contaminação ambiental pelos resíduos gerados no processo produtivo, não sofreu alteração. O aspecto qualidade do produto, focado nas alterações provocadas pela tecnologia segundo o conceito de segurança alimentar, recebeu um impacto positivo pela melhoria nas características microbiológicas do produto. Considerando a valoração desses aspectos ambientais, conclui-se que o índice de impacto ambiental da tecnologia em estudo é positivo.

P314

IMPACTOS AMBIENTAIS NA CULTURA DO MELÃO

Maria Cléa B. de Figueirêdo, Morsyleide de F. Rosa, José de Arimatéia D. de Freitas

Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil, clea@cpat.embrapa.br

Avaliação preliminar dos impactos ambientais do sistema de produção utilizado atualmente para a cultura do melão nos Agropolos Assu-Mossoró (RN) e Baixo Jaguaribe (CE) foi realizado com o objetivo de subsidiar ações do Projeto de Produção Integrada de Melão. Os impactos foram definidos a partir de uma análise das técnicas de cultivo, dos insumos e efluentes gerados nas etapas: limpeza do terreno, preparo do solo, irrigação, aplicação de agroquímicos, colheita e pós-colheita. A limpeza do terreno contribui para perdas na biodiversidade e redução da matéria orgânica do solo. Quando do preparo do solo, um provável impacto é a sua compactação pela realização contínua da aração do solo a uma mesma profundidade e com umidade elevada. A não utilização de cobertura morta e quebra-ventos pode acelerar a erosão do solo pela ação dos ventos e chuvas. A água de irrigação provém, em sua maioria, do subsolo que apresenta elevados teores de sais solúveis, o que, em conjunto com as elevadas taxas de evaporação, pode causar a salinização do solo. Outro aspecto a considerar é o rebaixamento do lençol freático pela irrigação realizada sem a aplicação de técnicas adequadas de manejo e sem estudos da capacidade de suporte dos corpos hídricos. O uso excessivo de fertilizantes nitrogenados, especialmente nitratos, pode contribuir para a contaminação do lençol freático pela lixiviação. O uso excessivo de agrotóxicos, pela não utilização de manejo integrado de pragas e de doenças, pode contaminar o solo e os corpos hídricos, além de reduzir a flora e a fauna benéfica a cultura. As etapas de colheita e pós-colheita não apresentam impactos ambientais significativos.

P315

COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO PARA A CULTURA DO MELÃO

Joaquim Amaro Filho¹, Elioenai de Carvalho Silva¹, Rui Sales Júnior¹, Jaedson Cláudio Anunciato Mota²

¹DSG, ESAM, CEP 59625-900, Mossoró, RN, Brasil, jamaro@esam.br

²DCS, CCA, UFC, Fortaleza, CE, Brasil, jaedsonmota@bol.com.br

O agropolo Mossoró-Baraúna destaca-se como grande produtor de frutas, especialmente melão, na região Nordeste do Brasil. A agricultura irrigada exige altos investimentos em obras e aquisição de equipamentos para captação, controle e distribuição de água, além de gastos com energia elétrica e mão-de-obra para operação do sistema, que representam importantes custos no sistema de produção. Posto isto, o presente trabalho teve o objetivo de quantificar os custos relativos à produção de melão fertirrigado. A pesquisa foi realizada no município de Baraúna, RN, na Fazenda Vilanova, onde se tomou como base 1 hectare padrão. Foram levantados junto aos revendedores os custos com investimento em maquinaria e implementos agrícolas e equipamentos de irrigação. Os custos com perfuração e revestimento de poço e outras benfeitorias foram conseguidos diretamente com o produtor. Os custos fixos dos investimentos foram calculados com base na depreciação, manutenção, conservação e juros, considerando a vida útil em horas para cada investimento. Os custos variáveis, que oscilam em proporção direta com o volume de produção, foram obtidos considerando apenas um ciclo da cultura. Os resultados mostraram que na composição do preço do melão os custos variáveis correspondem a 85, 61% dos custos totais, enquanto os custos fixos contribuem com 14, 39%.

P316

CUSTOS DA ÁGUA NA PRODUÇÃO DO MELÃO

Joaquim Amaro Filho¹, Elioenai de Carvalho Silva¹, Rui Sales Júnior¹, Jaedson Cláudio Anunciato Mota²

¹DSG, ESAM, CEP 59625-900, Mossoró, RN, Brasil, jamaro@esam.br

²DCS, CCA, UFC, Fortaleza, CE, Brasil, jaedsonmota@bol.com.br

Nas condições semi-áridas a água é fator fundamental para a produção vegetal. Na elaboração de um projeto referente aos recursos hídricos torna-se imprescindível um levantamento completo dos recursos disponíveis, incluindo o potencial de águas superficial e subterrânea, qualidade e, principalmente, os custos atrelados à captação, controle e distribuição da mesma, além de gastos com energia elétrica e mão-de-obra para operação do sistema, que representam importantes custos no sistema de produção. Posto isto, o presente trabalho teve o objetivo de quantificar os custos relativos ao fator “água” na produção de melão fertirrigado. A pesquisa foi realizada no município de Baraúna, RN, na Fazenda Vilanova, onde se tomou como base 1 hectare padrão irrigado com água proveniente do aquífero Jandaíra. Constatou-se que a perfuração de um poço no referido aquífero está na faixa de R\$ 11.000, incluindo os gastos com revestimento. No bombeamento da água, que envolve a compra de todo o equipamento de irrigação, observou-se que os gastos com juros, manutenção e conservação superam bastante a depreciação. No entanto, dentre os fatores ligados diretamente ao custo da água, a energia elétrica supera os demais. Apesar de variar em função do uso a energia elétrica corresponde a 6, 61% dos custos totais de produção. Quando somada aos custos fixos do equipamento de irrigação e do poço, itens diretamente ligados ao custo da água, estes saltam para 14, 6% dos custos totais para a implantação e produção de 1 hectare de melão.

P317

ASPECTOS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS NA PERIFERIA DA ZONA SUL DE FORTALEZA

Cleilson do N. Uchôa, Luís Antônio da Silva, Rodrigo Otávio Câmara Monteiro

CCA/UFC, CP 6012, CEP 60541-970, Fortaleza, CE, Brasil, luisanto@ufc.br

O principal fornecedor das hortaliças coentro, cebolinha e alface para a CEASA-CE é o conjunto de hortas da periferia de Fortaleza, principalmente as da zona sul. As características de produção e comercialização são parte de uma economia que gera empregos em uma camada de trabalhadores com menos oportunidades de ingressar no mercado formal de trabalho. Nesta cadeia produtiva, encontram-se os diaristas, “horteiros”, gerentes, arrendatários e os vendedores que escoam uma expressiva produção, embora não mensurada com precisão. Este trabalho propõe mostrar alguns aspectos deste sistema produtivo onde, paradoxalmente, a tecnologia é por demais incipiente. A área é de fácil acesso, de topografia com suave declive. Solo de textura arenosa, possivelmente devido ao uso de areia de duna, ano após ano, neste caso mais de 20 anos. A água é bombeada de uma lagoa dentro da propriedade tanto para irrigação como para lavagem das hortaliças após a colheita. Canteiros de dimensões variadas, com largura de 2, 0 a 4, 0 m, comprimento de 10 a 30 m e altura de 0, 30 m. As pragas e doenças são pouco freqüentes, mas em caso de ocorrência aplica-se Deltametrina ou Paration metílico, mas a maioria não aplica nenhum defensivo. Em maior escala cultiva-se coentro, cebolinha e alface e em menor escala plantas medicinais: boldo, malva, malva-santa, hortelã e capim santo, que são cultivadas nas bordas dos canteiros. Não existe controle da produção, nem dos gastos. Não há assistência técnica nem crédito e não se acredita no sistema cooperativista como meio de promoção social e econômica.

P318

ALIMENTAÇÃO DE MINHOCAS (*Eisenia faetida*). COM DIFERENTES SUBSTRATOS E EFEITO NAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE HÚMUS

Fábio Roberto Farias da Rocha¹, Joaquim Amaro Filho¹, Maria Clarete Cardoso Ribeiro¹, Jaedson Cláudio Anunciato Mota²

¹DSG, ESAM, CEP 59625-900, Mossoró, RN, Brasil, jamaro@esam.br

²DCS, CCA, UFC, Fortaleza, CE, Brasil, jaedsonmota@bol.com.br

O objetivo deste trabalho foi estudar a qualidade do húmus de minhocas alimentadas com distintos substratos. O ensaio foi realizado no setor de Produção Vegetal da Escola Superior de Agricultura de Mossoró. O delineamento estatístico foi o inteiramente casualidade, com 7 tratamentos (esterco bovino, esterco suíno, silagem, composto orgânico a base de restolho de poda, composto orgânico a base de restolhos de gramíneas, compostos orgânicos a base de palha de carnaúba e cama de galinha) e 3 repetições. Em cada tratamento foram colocadas 1, 5L de minhocas, dividido em três compartimentos, perfazendo aproximadamente um total 400 anelídeos. Passados 55 dias acompanhou-se a temperatura nos tanques com e sem minhocas. Coletaram-se amostras do húmus para um estudo detalhado dos elementos essenciais (Ca, Mg, Na, K, P) além do pH. Concluiu-se que as quantidades dos elementos (exceto fósforo) e o pH diferem estatisticamente dependendo do alimento utilizado. As temperaturas ficaram bastante elevadas, principalmente na cama de galinha. As temperaturas mais baixas foram observadas com a presença dos anelídeos no esterco de suíno.

P319

PLANTAS MEDICINAIS E CONDIMENTARES COMERCIALIZADAS NA FEIRA LIVRE NO MUNICÍPIO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ

Rozimar de Campos Pereira, Ednéa Caldas Silva de Almeida, Márcia Terezinha Ramos de Oliveira, Cláudio Luiz Melo de Souza

Instituto Superior em Ciências Agrárias, ISTCA, Av. Wilson Batista Filho s/nº, CEP 28060-560, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil, claudiomelo@escola24horas.com.br

O objetivo do trabalho foi diagnosticar as espécies de plantas medicinais e condimentares comercializadas no município de Campos dos Goytacazes, RJ, que localiza-se na região média do rio Paraíba do Sul e engloba áreas de Floresta Atlântica de encosta em diferentes estágios sucessionais. Os dados foram obtidos através de entrevistas semi-estruturadas a quatro informantes (feirantes) que comercializam plantas medicinais e condimentos na feira-livre da cidade. Coletou-se dados a respeito do conhecimento, formas de preparo e indicações de usos populares. Visitaram-se três sítios de coleta e/ou cultivo onde foram coletadas as espécies pertencentes a diferentes famílias botânicas. A família de maior número de representantes são Lamiaceae e Asteraceae. As plantas medicinais mais vendidas são: manjeriço, babosa, losna, hortelã, guaco, dentre as condimentares podemos citar: cebolinha, orégano, salchinha, alho- poró. A comercialização das plantas está ligada à aparência e o preço do produto e os consumidores preferem produtos orgânicos. O trabalho fornece subsídio para a produção por pequenos produtores rurais.

ÍNDICE DE AUTORES / AUTHORS INDEX

Abreu, F.A.P.	P286, P283, P224, P289
Acosta, K.	P161
Acquarone, S.M.	P004
Aguila, Y.	P119
Aguilar, M.A.G.	P065
Albernaz, D.F.	P233, P234
Alcala, B.E.O.	O12
Alencar, J.A.	P152
Alexandre, P.S.	P132
Al-Jaleel, A.	O16
Almeida Neto, A.J.	O14, P103, P218, P219, P241, P242
Almeida, A.S.	O15, P025, P211, P213, P279, P281, P282
Almeida, E.C.S.	P319
Almeida, E.J.	P093, P096, P097
Almeida, E.R.P.	O06
Almeida, E.V.	P176, P178, P179
Almeida, F.A.C.	P046, P098
Almeida, F.A.G.	P312
Almeida, G.B.	P284, P294
Almeida, H.J.S.	P058, P309
Almeida, J.B.S.A.	P281
Almeida, J.L.	P111
Alves, A.A.	P209
Alves, A.U.	P044, P117, P118
Alves, A.U.	P044, P118
Alves, E.U.	P044, P117, P118
Alves, F.S.	P190
Alves, L.M.C.	P297
Alves, M.Z.	P229
Alves, P.C.M.	O07
Alves, R.E.	O15, O21, P025, P035, P167, P207, P211, P213, P214, P221, P222, P223, P224, P251, P254, P259, P279, P280, P281, P282
Amaral, P.P.R.	O07
Amaral, T.L.	P191, P200, P202
Amaro Filho, J.	P315, P316, P318
Andrade Júnior, A.S.	P201
Andrade, E.M.	P195
Andrade, F.N.	P013, P014, P059, P071
Andrade, J.C.	P218, P219, P267
Andrade, L.A.	P117, P120
Andrade, L.M.M.	P002, P003, P078
Andrade, L.O.	P284, P287, P294
Andrade, P.C.S.G.	P266
Andrade, R.A.	P061, P068, P069, P074, P079, P090, P096, P097, P099
Andrade, S.A.C.	P243
Andrade, S.R.M.	O01, P089, P015
Andrés, J.	P002
Andrigheto, J.R.	C13
Anjos, J.R.N.	P015
Antoniolli, L.R.	P208
Aragão, F.A.S.	P027, P028, P029, P124
Araújo Filho, J.O.T	P165, P181, P183
Araújo, A.C.	P305, P306

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

Araújo, A.G.F.	O18, P086, P087, P088, P232
Araújo, E.	P165
Araújo, F.B.S.	P292, P293
Araújo, J.A.C.	P140, P198
Araújo, J.S.	P181, P183, P187, P189
Araújo, L.R.	P048
Araújo, P.G.L.	P223
Araújo, Q.R.	P104
Araújo, T.M.R.	P236
Arellano, S.E.	P109
Aria, E.	P310
Arlindo, D.M.	P280
Arnholdt-Schmitt, B.	P228
Assad, P.	P085, P212
Assis, J.S.	P260, P243
Assunção, G.B.	P284, P294
Ataíde, E.M.	P004, P093
Aukar, A.P.A.	P021
Avellán, B.	O22
Azar, G.S.	P085, P212
Azeredo, H.M.C.	P292, P293
Azevedo, E.H.F.	P285
Azevedo, L.C.	P243
Barbosa, F.R.	P152, P160
Barbosa, J.C.	P093
Barbosa, R.L.	O27, O28
Barbosa, V.M.	P231, P253, P257, P259
Barreto, A.J.R.	P136
Barreto, A.L.X.M.	P115
Barreto, E.E.S.	P187, P189
Barreto, L.S.	P011
Barretto, W.S.	P011, P227, P250
Barrientos-Priego, A.F.	O05, P019, P020, P023
Barros Júnior, A.P.	O14, P103
Barros, L.B.	O15, P005, P123, P124, P168
Bastida-Tapia, A.	P144, P145
Bastos, D.C.	P070
Bastos, E.A.	P201
Batista, R.A.	P261
Bautista, D.	P051
Beany, A.H.	C08
Bellorín, L.	P018
Benbadis, A.K.	P254
Benedetti, B.C.	P208, P210
Bernardo, S.	P200, P202
Bezerra, F.C.	P106
Bezerra, F.M.L.	P195
Bezerra, I.L.	P033, P056
Bezerra, M.A.	P036, P037
Boiteux, L.S.	P168
Bolívar, N.	P002
Bomfim, A.A.	P225
Bomfim, M.P.	P225
Bonifácio, D.C.	P132
Borges, M.F.	P284, P294

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

Borges, N.S.S.	P112
Botrel, N.	P217, P239, P240
Braghirolli, L.F.	P176, P179
Brasil, I.M.	P228
Brígida, A.I.S.	P311
Bringas-Taddei, E.	P245, P265
Brito, E.S.	O31, P286
Bruno, G.B.	P048, P120, P165, P181, P182, P183, P187, P189
Bruno, L.M.	O30, P274
Bruno, R.L.A.	P044, P046, P048, P083, P098, P117, P118, P120, P165, P181, P182, P183, P187, P189, P252
Bueno, D.M.	P054, P055, P157
C.Filho, F.N.	P124
Cabral, J.E.O.	P308, O35
Cabral, J.R.S.	P001
Caetano, A.R.	O06
Calbo, A.G.	P263, P273
Caldas, R.C.	P209
Calegário, F.F.	P264, P270
Camacho, R.	P018, P043, P095, P163
Câmara, F.A.A.	P122
Câmara, M.J.T.	O14, P103
Campbell, R.J.	O03, O36
Campelo, I.K.M.	P220
Cantanhêde, I.S.L.	P168
Canul, E.T.	P045
Caproni, A.L.	P171
Cardoso, J.W.	P027, P028
Cardoso, M.J.	P030
Carle, A.W.	C12
Carlos, A.L.X.	P034, P218, P219, P229, P230, P241, P242
Carneiro, L.A.	P191
Cartaxo, C.B.C.	P288
Carvajal, A.M.P.	P283
Carvalho, A.C.P.P.	P062, P063, P064, P113, P114
Carvalho, C.R.L.	P244
Carvalho, G.E.V.	P309
Carvalho, G.J.A.	P136, P175
Carvalho, H.W.L.	P030
Carvalho, N.C.S.	P137
Castellano, G.	P043, P163, P164
Castillo, F.S.	P143
Castillo, G.A.B.	P186
Castrejón, V.	P002
Castro Neto, M.T.	P197
Castro, C.E.F.	C10
Castro, E.C.	P210
Castro, J.V.	P244
Castro, P.R.C.	O10, P188
Cato, S.C.	P188
Cavalcante Júnior, A.T.	P066, P075, P172, P177, P193, P194
Cavalcante, A.B.S.G.	P073
Cavalcante, D.S.	P290
Cavalcante, I.G.A.	O30, P274
Cavalcante, N.M.C.	P204

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

Cavalcante, R.R.R.	P129, P130
Cecilio Filho, A.B.	P135, P184
Cecon, P.R.	P054, P055
Cenci, S.A.	P217, P239, P240
Chablé, M.E.L.	P057
Chagas Filho, E.	P297
Chavarri, C.	O29
Chepote, R.E.	P065, P104
Chirinos, I.	P018
Coelho Filho, M.A.	P040, P197, P196
Coelho, A.F.S.	P210
Coelho, E.F.	P040, P196, P197
Coelho, M.C.F.	O06
Coelho, R.R.P.	P083
Coelho, Y.S.	P009, P303
Colares, D.S.	P199
Cordeiro, M.C.R.	O01, P015, P089
Cornejo, F.	P302
Corradi, M.M.	P184
Corrêa, M.C.M.	P176, P178, P179
Corrêa, M.P.F.	P067
Correia, D.	P066, P075, P112, P169
Correia, L.S.	P290, P291, P296
Corrente, J.E.	O10
Cortes, S.L.	P310, P031
Cortez, L.	P272
Costa Filho, A.B.	P024
Costa, A.M.G.	P062, P063, P064
Costa, C.C.	P184, P135
Costa, C.M.D.	P058
Costa, F.B.	P267
Costa, G.S.	P136, P175
Costa, J.A.G.	P147
Costa, J.G.	P026
Costa, J.H.	P228
Costa, J.P.	P222, P231, P253, P257, P258, P259
Costa, J.T.A.	P177, P193, P194
Costa, M.N.	P046, P083, P098
Costa, N.D.	P137, P026
Costa, N.P.	P221
Costa, R.N.T.	P199
Costa, T.S.A.	P006, P287
Crisóstomo, J.R.	O15, P027, P028, P029
Crisostomo, L.A.	P170, P171, P177, P192
Cruvinel, P.E.	P263, P273
Cruz, C.C.	O17
Cruz, J.L.	P040, P196, P197
Cruz-Arellanes, L.	P020
Cruz-San Pedro, E.V.	P032
Cuadros, L.	P127
Cunha Sobrinho, A.P.	P008
Cunha, E.M.	P266, P267
Cunha, G.A.P.	O09, P209
Cunha, P.C.L.	P037
D'Almeida, D.M.B.A.	P204

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

Dantas Júnior, O.R.	P131, P207
Dantas, R.E.	P222, P257
Delgado, J.	P310
Denardin, N.D.	P162
Dias, A.T.	P040
Dias, J.M.M.	P126
Dias, J.N.	O01, P015
Dias, N.O.	P225
Díaz, M.M.	P142
Ding, M.	O25
Diniz, J.D.N.	P111
Donadio, L.C.	C04, P017
Donadon, J.R.	P247, P248, P249, P255, P256
Dornelas, C.S.M.	P117
Dornier, M.	P283
Duarte, E.B.	P286
Duarte, O.	P039, P080, P081, P082
Duch, E.S.	C06, P045
Duda, G.P.	P141
Durigan, J.F.	C09, P205, P206, P226, P246, P247, P248, P249, P255, P256, P275, P276
Durigan, M.F.B.	P206, P226, P246, P248, P249
Dutra, A.S.	P301
Dutra, P.R.S.	P243
Duval, F.G.	P123, P124, P168
Edvan, R.L.	P111
Esparza, D.	P128
Espindola, J.A.A.	P136, P175
Espinosa, G.I.H.	O12
Evangelista-Lozano, S.	P109
Factor, T.L.	P140, P198
Fagundes, G.R.	O18, P088, P232, P233, P234
Faleiro, F.G.	P089, O01, P015
Faria, J.C.	P011, P227, P250
Farias, M.F.	P212
Félix, L.F.	P027, P028
Fernandes, J.B.	P005
Fernandes, P.D.	P033, P056, P203
Fernández, A.	P310
Fernández, L.	P128
Ferraz Júnior, A.S.L.	P105
Ferreira, F.R.	P001
Ferreira, J.C.S.	P301
Ferreira, M.C.	P148, P149, P150, P151
Figueirêdo, F.L.	P122
Figueirêdo, M.C.B.	P314, P313
Figueiredo, M.L.	P110, P115, P116, P122, P126, P278
Figueiredo, R.W.	P211, P223, P228, P295, P299, P300
Filgueiras, H.A.C.	O25, O26, P035, P221, P254, P257, P304
Fioravanço, J.C.	P162
Firmino, J.D.C.	P141
Flores-Escobar, G.	P144, P145
Fonseca, I.C.	P141
Fonseca, M.E.N.	P168
Fonseca, M.J.O.	P239, P240
Fonseca, Y.	P095, P163, P164

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

França, J.G.E.	C02
Franco, D.	P060
Freitas, B.M.	P157
Freitas, C.B.	P121
Freitas, J.A.D.	P314, P173, P174
Freitas, J.G.	P028
Freitas, M.S.	P290
Furtado, A.A.L.	P301
Furtado, R.S.	P286
Garagorry, F.L.	O33
García, P.S.	O20, P180, P186
García-Mateos, M.R.	P049, P050
García-Robles, M.	P245, P265
Garruti, D.S.	O31, P006, P224, P283, P287, P289, P292, P293
Gazzola, R.	O33, P304
Genú, P.J.C.	O34
Gheyi, H.R.	P033, P056, P203
Gil-Vázquez, I.	P032
Goes, A.	P158, P159
Gomes Filho, E.	P036
Gomes, A.C.	O01
Gomes, A.R.S.	P065
Gomes, T.C.A.	P137
Gonçalves, R.J.S.	P141
Gondim, D.M.F.	P167, P169, P171
Gondim, M.G.F.	P308
González, A.M.C.	O12
Gonzalez, C.	P043
González, G.A.	P180
Gonzalez, M.C.	P310
González-Aguilar, G.	P245
González-Andrés, F.	O05, P019
Gonzalez-Jaimes, E.P.	P010, P159
Goto, R.	C07
Gottardo, R.	P200, P202
Grangeiro, L.C.	P135
Gratão, A.C.A.	P140, P198
Gravina, G.A.	P175
Grisi, F.A.	P225
Groes, M.V.	P282
Grossi, J.A.S.	P126, P278
Guanipa, N.	P095
Guerra, J.G.M.	P136
Guerra, N.B.	P243
Guimarães, J.A.	P154
Guimarães, R.A.S.	P138, P139
Gurgel, M.T.	P033, P056
Gurjão, K.C.O.	P046, P098
Haji, F.N.P.	P152
Haponik, C.A.V.	P025
Hernández-Godínez, F.	P144
Herrera, R.E.	P209
Hoa, T.T.	P012
Holanda, J.S.	P005
Hörberg, H.M.	O06

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

Huete, M.	P081, P082
Iglesias, E.	P016
Insfrán, L.	C14
Islas-Rubio, A.R.	P265
Jacomino, A.P.	C09
Jales, K.A.	P287
Jasmim, J.	P121, P190, P191, P200, P202
Jesus, N.	P068, P069, P093, P096, P097
Jhonny, R.	P185
Jiménez-Aparicio, A.	P109
Jiménez-González, O.	P144
Joalis, S.	P185
Johnson, K.	O13
Jorge, M.E.	P175
Junqueira, N.T.V.	P304
Khan, A.S.	P305, P306, P307, P308
Kieckbusch, T.	P272
Kite, G.	P049
Kluge, R.A.	O10
Kososki, A.R.	C13
Labarca, M.	P128
Lacerda, C.F.	P036
Lara, G.L.	O11
Largaespada, G.	C14
Lasso, P.R.O.	P263, P273
Leal, F.R.R.	P106
Leal, N.R.	P239, P240
Leão, M.C.S.	P199
Leão, P.C.S.	O02, P134
Lederman, I.E.	C02
Ledesma, N.	O36
Leite, F.M.N.	P288
Leite, L.A.S.	O35
Leite, R.M.	P137
Leite, W.M.	P026
Lemos, E.E.P.	P053
Lemos, E.G.M.	P021
Leyva, A.	P142
Lezama, E.V.	O12, P002, P078
Liberalino Filho, J.	O14, P103
Libreros, D.	C05
Lima Filho, J.M.P.	P042, P047, P133
Lima, A.S.	P261
Lima, A.S.	P298, P299, P300
Lima, G.P.P.	P215
Lima, J.M.P.	P005
Lima, J.R.	P295, P298, P299, P300
Lima, J.S.S.	P102
Lima, L.A.	O18
Lima, M.A.C.	P260
Lima, M.G.S.	P228
Lima, M.S.B.	P132
Lima, M.V.	P006, P287
Lima, N.	P052
Lima, R.L.S.	P054, P055

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

Lima, R.N.	P005, P076, P077, P112, P129, P130, P170
Linhales, H.	P278
Lira, R.	P222
Lobato, R.C.L.	P153
Lopes, D.B.	P160
Lopes, L.S.	P075, P172
Lopes, M.C.C.	P298
Lopes, M.V.	P148, P149, P150, P151
Lopes, P.R.C.	C01
López, C.T.	P186
Lu, Y.	O25
Lucena, E.M.P.	P220
Lucia, R.	P185
Luis, A.	P038
Macedo, G.J.P.	O29, P127
Machado Filho, O.C.	P136
Machado Neto, J.G.	P150, P151, P148
Maciel, N.	C11, P051, P125
Magalhães, A.B.	P262
Magalhães, A.F.J.	P009
Magalhães, E.E.	P160
Magalhães, V.S.	P053
Maia, G.A.	P228, P295, P299, P300
Maia, G.X.	P106
Malheiros, E.B.	P092
Mangan, F.	O13
Mansinho, M.C.L.	P285
Mansur, E.	P191
Marcellini, P.S.	P261
Marin, M.	P038
Marques, R.Z.	P149
Marrocos, P.C.L.	P011, P065, P104
Martínez, C.C.	P100
Martínez, F.	P310
Martínez, R.F.M.	O17, P057, P101
Martins, A.B.G.	P004, P007, P016, P021, P060, P061, P068, P069, P074, P079, P084, P090, P093, P094, P096, P097, P099, P010, P091
Martins, L.P.	P035
Martins, M.L.L.	P237
Martins, N.F.	O06, O07, O08
Martuscelli, T.	O13
Mata, M.E.R.M.C.	P052, P083
Matheus, M.	P043
Matias, G.D.V.	P307
Matos, M.M.M.	P307
Mattiuz, B.	P226, P275, P276
Mattiuz, C.F.M.	P275, P276
Medeiros, D.C.	P218, P219, P230, P241, P242
Medeiros, J.F.	P138, P139
Medeiros, S.A.F.	P232
Medina, A.F.	P072
Medina, C.L.	O10
Medina, V.M.	P209, P217
Melo, D.F.	P228
Melo, F.I.O.	P193, P194

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

Melo, W.V.	P262
Mendez, M.E.G.	P107
Mendonça, F.V.S.	O27, O28
Mendonça, P.S.	P213, P214
Mendonça, R.M.N.	P041, P083, P131, P132, P207, P222, P231, P251, P252, P253, P257, P258, P259
Mendoza, M.N.R.	P180, P186
Mendoza-Wilson, A.M.	P265
Menezes, J.B.	P229, P230, P266, P267
Menjura, S.C.	O23
Mesquita Filho, M.V.	P192
Mesquita, A.L.M.	P147
Mesquita, M.J.T.	P290
Mesquita, P.R.L.	P173, P174
Mesquita, R.C.M.	P193, P194, P172
Miguel, A.C.A.	P247
Minami, K.	P264, P270, P271
Miranda, M.A.S.	P103
Miranda, M.R.A.	P214, P254
Miranda, S.P.	P233, P234
Miranda-Velázquez, I.	P143, P145
Mizobutsi, G.P.	O27, O28
Modesta, R.C.D.	P301
Mogollón, N.	P119
Monteiro, R.O.C.	P199, P317
Montenegro, A.A.T.	P193, P194, P130, P170
Monter, A.V.	P100, P180
Montes, S.	P310
Moraes, G.M.D.	P290, P291, P296, P262
Morais, J.P.S.	P113, P114
Morais, P.J.	P278
Morais, V.	P156
Morales, D.	P185
Moreira, L.B.G.	O32
Moreira, M.	O13
Moreira, W.A.	P152, P160
Morett, L.	P002
Moretti, C.L.	C09
Mosca, J.L.	P025, P213, P214, P215, P279, P280, P281, P282
Mosquim, P.R.	O27, O28
Mota, J.C.A.	P315, P316, P318
Motoike, S.Y.	P110, P115, P116, P126
Mouco, M.A.	P042
Moura, A.O.S.	P160
Moura, C.F.H.	O15, O25, P211, P223
Moura, F.T.	P035
Moura, M.F.	P120, P182
Moura, R.D.	P167
Mujaffa, S.	P277
Nascimento, A.S.	P009
Nascimento, F.N.	P146
Nascimento, S.R.	P229
Nassu, R.T.	P284, P285, P294
Natale, W.	P176, P178, P179
Nava, C.	P128

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

Navarro-López, E.R.	P032
Negreiros, M.Z.	P138, P139
Neves, G.H.S.	P102, P266
Neves, M.C.P.	C15
Nicolás, M.	P002
Nieto-Ángel, R.	O05, P019, P020, P023
Nobre, R.G.	P033, P056
Nogueira Filho, G.C.	P091, P092
Nogueira, C.C.P.	P201
Nogueira, C.E.	P204
Nogueira, L.S.	P267
Nogueira, R.I.	P302
Norões, N.P.	P147, O15
Núñez-Colín, C.A.	O05, P019, P020, P023
Okumura, H.H.	P177
Oliveira Neto, O.C.	P216
Oliveira, A.C.	P221
Oliveira, A.P.	P181, P187, P189
Oliveira, C.A.L.	P148, P149, P150, P151
Oliveira, D.L.	P218, P219, P241, P242, P267
Oliveira, E.M.	P066
Oliveira, E.Q.	O14
Oliveira, F.H.T.	P203
Oliveira, F.N.S.	P171
Oliveira, F.S.C.	P261
Oliveira, I.V.M.	P061, P074, P079, P090, P099, P178
Oliveira, J.C.	P091, P092
Oliveira, J.R.P.	P303
Oliveira, M.A.B.	P235, P236, P237, P238
Oliveira, M.E.B.	P284, P287, P294
Oliveira, M.T.R.	P319
Oliveira, O.F.	P122
Oliveira, R.A.	P036, P037
Oliveira, V.H.	P129, P130
Orelano, E.G.	P228
Ospina, J.M.	O24
Otoch, M.L.O.	P228
Pacheco, R.G.	P065, P104
Padilha, V.A.	P006
Paes, H.M.F.	P200, P202
Paiva, J.R.	O15, P054, P055, P211
Paiva, L.E.	P133
Paiva, M.C.	P162
Paiva, S.A.V.	P123, P124
Paiva, W.O.	P024, P025
Parente, J.I.G.	P193, P194
Park, K.J.	P268, P269
Passos, O.S.	P008, P009
Paula, C.C.	P110, P115, P116, P126
Pauletto, E.A.	P107, P108
Peixoto, L.S.	P008
Pelacani, C.R.	P040
Peña, C.F.D.	C14
Peña-Lomelí, A.	P022
Pereira, A.V.S.	P160

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

Pereira, E.W.L.	P241
Pereira, F.H.F.	P116
Pereira, J.M.	P016
Pereira, M.R.	P303
Pereira, P.M.	P204
Pereira, R.B.	P105
Pereira, R.C.	P073, P153, P156, P319
Pereira, S.S.	P045
Pereira, W.E.	P046, P098, P131, P132, P257, P259
Pérez, E.G.	O11
Perez, M.	P310
Pessanha, F.M.	P175
Pessoa, J.D.C.	P263, P273
Pessoa, P.F.A.P.	O35
Petit, B.	P161
Petit-Jiménez, D.	P245
Pfaffenbach, L.B.	P244
Pinheiro Neto, L.G.	P173, P174
Pinheiro, P.L.	P024
Pino, M.A.	P142
Pinto, A.C.	P266
Pinto, A.C.Q.	C02, O01, P089, P015
Pinto, G.A.S	O30, P274, P284, P285, P286, P292, P294
Pivetta, K.F.L.	P275, P276
Pontes, S.M.	P301
Posadas, L.M.R.	P180
Praça, E.F.	P218, P219, P241, P242
Prado, R.M.	P176, P178, P179
Praxedes, S.C.	P110, P115, P122
Prestes, E.B.	P264, P270
Preston, G.P.P.	P034
Primo, D.M.B.	P252, P253
Prisco, J.T.	P036
Puschmann, R.	O27, O28
Quaggio, J.A.	O19
Queiroz, A.A.M.	P292
Queiroz, M.B.	P279, P281, P282
Quijada, O.	P018, P043, P095, P163
Quintero-Ibarra, M.	P265
Raga, A.	P155
Raij, B.	O19
Ramos, A.L.D.	P261
Ramos, V.H.V.	P089, O01
Rangel, S.B.	O18, P088, P234
Raúl, B.A.	P072
Rebouças, A.F.	P024, P025
Rebouças, T.N.H.	P225
Reinhardt, D.H.	P209
Reis, F.S.	P288
Reis, L.C.	P175
Reis, V.	P042
Resende, J.M.	P210
Reyes, B.	P002
Reynes, M.	P283
Rezende, B.L.A.	P135, P184

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

Rezende, M.E.	P121
Ribeiro Júnior, J.I.	O27, O28
Ribeiro, A.P.L.	P243
Ribeiro, M.A.Q.	P011
Ribeiro, M.C.C.	P034, P102, P318
Ribeiro, M.D.	P034, P218, P219, P229, P230, P241, P242
Ribeiro, V.Q.	P030, P067
Ricardo, R.	P185
Ritzinger, C.H.S.P.	P009
Ritzinger, R.	P303
Rocha, F.R.F.	P318
Rocha, L.S.	P172
Rocha, M.S.	P052
Rocha, R.H.C.	P229, P230
Rodrigues, L.J.	P284, P294
Rodrigues, T.J.D.	P275, P276
Rodríguez, S.G.	P078
Rodríguez-Pérez, J.E.	P022, P023
Rojas, J.C.R.	P078
Rolim, H.C.N.	P106
Roncatto, G.	P091, P092
Roriz, R.M.	P116
Rosa, M.F.	P314, P106, P311, P313
Rosas, I.S.	P104
Rossetti, A.G.	P113, P114, P166, P167
Rossetto, C.J.	P244
Rossi, F.M.	P148, P149, P150, P151
Rouse, R.E.	O04
Rufino, M.S.M.	P067
Ruggiero, C.	P091, P092
Ruiz, E.	P002
Sacramento, C.K.	P011, P227, P250
Saggin Júnior, O.J.	P210
Sahagún-Castellanos, J.	P022
Saldanha, T.R.F.C.	P138, P139
Sales Júnior, R.	P315, P316
Salles, J.R.J.	P085, P212, P297
Salomão, H.	P188
Sanabria, M.E.	P051
Sanches, J.	P205, P206, P246, P255
Sankat, C.K.	P277
Santos Filho, H.P.	P009
Santos, A.F.	P258
Santos, E.C.	P224
Santos, F.J.S.	P033, P056
Santos, J.A.	P140
Santos, J.M.	P092, P158, P205
Santos, J.Z.	P222, P253, P259
Santos, L.C.	P008
Santos, M.T.	P040
Santos, R.A.	P075
Santos, S.C.L.	P034, P102, P103, P218, P219, P241, P242
Santos, S.C.M.	P085, P212, P297
Sañudo, R.B.	C03, P045, P245, P265
São José, A.R.	P225

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

Saraiva, W.P.	P165, P183
Sarantópoulos, C.I.G.L.	P264, P270
Sardinas, L.	P031
Sato-Dias, A.Y.	P126
Saucedo, C.	P045
Scaloppi Júnior, E.J.	P007, P068, P069, P084, P096, P097
Scaloppi, E.M.T.	P094
Scarpare Filho, J.A.	P070
Scheldeman, X.	C05
Segura, S.	P002
Sigrist, J.M.M.	P208, P264, P268, P269, P270, P271
Silva Júnior, A.	P220
Silva, A.L.	P260
Silva, A.M.C.	P220
Silva, A.Q.	P221
Silva, A.S.	P223
Silva, A.V.C.	P021
Silva, C.A.	P266
Silva, C.C.	P156
Silva, C.M.	P180
Silva, C.S.B.	P152
Silva, D.F.P.	O27, O28
Silva, D.S.	O31, P285
Silva, E.A.	P261
Silva, E.C.	P315, P316
Silva, E.E.G.	O02
Silva, E.F.M.	P132
Silva, E.M.	P045
Silva, E.M.P.	P013, P014, P059, P071
Silva, E.O.	O27, O28, P025, P207, P213, P214, P223
Silva, F.F.	P076, P077
Silva, F.R.	O06, O07
Silva, F.V.G.	P285, P298
Silva, G.S.	P184
Silva, J.B.	P285
Silva, J.M.	P203, P203, P203
Silva, J.R.	P005
Silva, K.M.B.	P312
Silva, L.A.	O21, P075, P317
Silva, L.M.R.	P308, P305, P306, P307
Silva, L.R.	P222, P231, P252
Silva, M.C.	P146
Silva, M.G.	P200, P202
Silva, M.G.C.P.C.	P104
Silva, M.S.	P041, P131, P231, P251, P252, P253, P258
Silva, M.S.L.	P137
Silva, M.T.H.	P016
Silva, N.G.	P042
Silva, P.I.B.	P141
Silva, P.S.L.	P141, P312
Silva, R.P.	P100
Silva, S.M.	P035, P041, P131, P132, P207, P216, P222, P224, P231, P251, P252, P253, P257, P258, P259, P280
Silva, S.O.	P217
Silva, S.R.	P010, P159

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

Silva, V.F.	P182
Silva, V.R.	P006
Silveira, L.M.	O14
Silveira, M.R.S.	P062, P063, P064
Silveira, N.F.A.	P208, P264, P270
Simón, G.V.	O17, P057, P101
Simon, M.F.	P304
Siqueira, D.L.	P054, P055, O11
Slezak, M.	O13
Soares Filho, W.S.	P008, P009, P303
Soares, A.A.	P254
Soares, F.A.L.	P203
Soares, I.	O21, P106
Soares, J.M.	P047
Sodré, G.A.	P065
Solon, K.N.	P267
Sombra, D.S.	P112
Soriano, E.C.	P186
Soroa, M.R.	P031, P310
Sosa, L.	P128
Soto, F.S.	P031
Soto-Hernández, M.R.	P049, P050
Sousa, A.L.	P105
Sousa, C.C.M.	P167, P169, P171
Sousa, E.F.	P200, P202
Sousa, F.R.	P291
Sousa, J.L.R.	P123
Sousa, J.S.	P220
Sousa, M.M.	P290
Sousa, R.M.	P157
Sousa, V.F.	P201
Souza Filho, M.F.	P155
Souza Filho, M.S.M.	P289, P295, P300
Souza Júnior, M.T.	O06, O07, O08
Souza Neto, J.	O35, P308
Souza Neto, M.A.	P289, P293, P295, P300
Souza, A.C.R.	P289, P293, P295
Souza, A.F.	P192
Souza, A.P.	P131, P132
Souza, B.S.	P247, P248, P249, P255, P256
Souza, C.L.M.	P073, P136, P153, P156, P175, P319
Souza, E.A.	P152
Souza, F.X.	P076, P077
Souza, G.	P236
Souza, I.H.	P195
Souza, J.M.L.	P288
Souza, J.O.	P241
Souza, L.D.	P009
Souza, P.S.	P010, P158, P159
Souza, V.A.B.	P013, P014, P059, P071
Souza, V.C.	P120
Souza, V.S.	O21
Spagnol, W.A.	P268, P269
Stoffella, P.J.	C08
Stuchi, E.S.	P010, P159

XLIX Reunião Anual da ISTH / XLIX Reunión Anual de la ISTH / XLIX Annual Meeting of the ISTH

Tabosa, J.N.	C02
Teixeira, J.B.	P089
Teixeira, J.M.S.	P290
Teles, F.F.F.	P262
Terao, D.	P166, P167, P169
Terra, C.E.P.S.	P238
Terry, E.	P142
Teruel, B.	P272
Timbó, F.J.E.	P290, P291, P296
Torres, A.C.	P123, P124, P168
Torres, O.G.V.	P186
Troncoso-Rojas, R.	P245
Tumelero, A.I.	P162
Uchôa, C.N.	P317
Val, A.D.B.	P013, P014, P059, P071
Valencia, S.	O22
Van, T.T.	P012
Vasconcelos, L.F.L.	P013, P014, P059, P067, P071
Vasconcelos, P.M.	P262, P290, P291, P296
Vega, M.	C14
Veja, A.C.	O20
Ventura, F.J.A.	P101
Vera, W.	O22
Viana, F.M.P.	P167
Viana, J.S.	P182
Vianni, R.	P235, P236, P237, P238
Vidal, D.	P213, P214
Vidal, F.R.	P111
Vidal, L.	P002
Vieira, M.A.	P107, P108
Villa, M.S.	P186
Villamizar, F.C.	O23, O24
Villar, A.D.	P128
Wang, C.Y.	O26
Wang, S.Y.	O25, O26
Weber, O.B.	P054, P055, P169, P170, P171
Wilberg, V.C.	P302
Yah, A.R.C.	C06, P045
Yamanishi, O.K.	O18, P086, P087, P232, P233, P234, P088
Yamarte, M.	P038, P164
Zarrameda, L.	P095
Zavala, F.	P002
Zavala-Chávez, F.	P049
Zekri, M.	O16
Zimmermann, J.L.	P088
Zucchi, R.A.	P154