

Anais do 1º Simpósio Brasil Sul de Fruticultura



1º SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA

21 e 22 de outubro de 2015
Chapecó - SC - Parque da Efapi



Idealizadores



Acacitros



Eduardo Cesar Brugnara
(Org.)

Anais do I Simpósio Brasil Sul de Fruticultura

Suporte: internet
Formato: PDF


ARGOS
Editora da UnoChapecó
Chapecó, 2016



Reitoria (2012-2015)

Reitor: Odilon Luiz Poli

Vice-Reitora de Ensino, Pesquisa e Extensão: Maria Aparecida Lucca Caovilla

Vice-Reitor de Planejamento e Desenvolvimento: Claudio Alcides Jacoski

Vice-Reitor de Administração: Antônio Zanin

Diretora de Pesquisa e Pós-Graduação *Stricto Sensu*: Valéria Marcondes

Reitoria (2016-2020)

Reitor: Claudio Alcides Jacoski

Vice-Reitora de Ensino, Pesquisa e Extensão: Silvana Muraro Wildner

Vice-Reitor de Planejamento e Desenvolvimento: Márcio da Paixão Rodrigues

Vice-Reitor de Administração: José Alexandre de Toni

Diretora de Pesquisa e Pós-Graduação *Stricto Sensu*: Carolina Riviera Duarte Maluche Baretta

Este livro ou parte dele não podem ser reproduzidos por qualquer meio sem autorização escrita do Editor.

S612a Simpósio Brasil Sul de Fruticultura
 Anais do I Simpósio Brasil Sul de Fruticultura [recurso
 eletrônico] / Daniel Borsoi, coordenador geral ; Eduardo
 Cesar Brugnara, (Org.). -- Chapecó, SC : Argos, 2016
 4,3 Mb ; PDF

Modo de acesso: Internet

<<https://www.unochapeco.edu.br/agronomia/info/anais-de-eventos>>

ISBN: 978-85-7897-163-2

1. Frutas - Cultivo. 2. Economia agrícola. 3. Fisiologia vegetal. I. Borsoi, Daniel. II. Brugnara, Eduardo Cesar. III. Título.

CDD 21 -- 634.06

Catálogo elaborado por Daniele L. C. Lopes CRB14/989
Biblioteca Central da Unochapecó



Todos os direitos reservados à Argos Editora da Unochapecó

Av. Atílio Fontana, 591-E – Bairro Efapi – Chapecó (SC) – 89809-000 – Caixa Postal 1141
(49) 3321 8218 – argos@unochapeco.edu.br – www.unochapeco.edu.br/argos

Coordenador: Dirceu Luiz Hermes (2012-2015) / Rosane Natalina Meneghetti Silveira (2016-2020)

Conselho Editorial: (2013-2015)

Titulares: Murilo Cesar Costelli (presidente),
Clodoaldo Antônio de Sá (vice-presidente),
Celso Francisco Tondin, Dirceu Luiz Hermes,
Lilian Beatriz Schwinn Rodrigues,
Maria Aparecida Lucca Caovilla, Ricardo Rezer,
Rodrigo Barichello, Tania Mara Zancanaro Pieczkowski,
Vagner Dalbosco, Valéria Marcondes

Conselho Editorial: (2016-2018)

Titulares: Murilo Cesar Costelli (presidente),
Clodoaldo Antônio de Sá (vice-presidente),
Celso Francisco Tondin, Rosane Natalina Meneghetti Silveira,
Cesar da Silva Camargo, Silvana Muraro Wildner,
Ricardo Rezer, Rodrigo Barichello, Mauro Antonio Dall Agnol,
Vagner Dalbosco, Carolina Riviera Duarte Maluche Baretta

Suplentes: Arlene Renk, Fátima Ferretti, Fernando Tosini, Hilário Junior dos Santos, Irme Salete Bonamigo, Maria Assunta Busato

Suplentes: Arlene Renk, Fátima Ferretti, Fernando Tosini, Hilário Junior dos Santos, Irme Salete Bonamigo, Maria Assunta Busato



1º Simpósio Brasil Sul de Fruticultura

Chapecó – SC
21 e 22 de outubro de 2015

ORGANIZAÇÃO

Associação Catarinense de Citricultura – Acacitros
Associação dos Engenheiros Agrônomos do Oeste de Santa Catarina - Aeagro
Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural
Emater/RS – Ascar
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina – Epagri
Universidade do Oeste de Santa Catarina – Unoesc
Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS
Universidade Regional Comunitária da Região de Chapecó – Unochapecó
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR

COMISSÃO ORGANIZADORA

Daniel Borsoi (Acacitro/Aeagro - Coordenador geral)
Clevison Luiz Giacobbo (UFFS)
Edison Luis Batista Dornelles (Emater/RS)
Eduardo Cesar Brugnara (Epagri/Aeagro)
Gelso Marchioro (Unochapecó/Apaco)
Gilberto Luiz Curti (Unoesc/Epagri)
Juçara Elza Hennerich (Udesc)
Moeses Andriago Danner (UTFPR)

REVISÃO DE RESUMOS

Clevison Luiz Giacobbo (UFFS)
Ediane Roncaglio Baseggio (UFFS)
Edison Luis Batista Dornelles (Emater/RS)
Eduardo Cesar Brugnara (Epagri/Aeagro)
Gelso Marchioro (Unochapecó/Apaco)
Gilberto Luiz Curti (Unoesc/Epagri)
Juçara Elza Hennerich (Udesc)
Lucilene de Abreu (Unochapecó)
Moeses Andriago Danner (UTFPR)
Sheila Ecker (UFFS)

APRESENTAÇÃO

A produção de frutas é uma das atividades agrícolas mais importantes no sul do Brasil. Além do valor da produção, que movimenta a economia da região, é importante por viabilizar a exploração de pequenas áreas de terra, muitas vezes por agricultores familiares, o que não seria viável com culturas como as chamadas plantas de lavoura.

Algumas microrregiões são conhecidas como importantes produtoras de frutas e geradoras de conhecimento a respeito da fruticultura: a Serra Gaúcha e o Vale do Rio do Peixe com as videiras, os planaltos do Rio Grande do Sul e Santa Catarina e Paraná com as macieiras, o litoral catarinense com as bananeiras, a região de Pelotas com os pessegueiros, o Vale do Caí e o Alto Uruguai com as laranjeiras.

Porém, encontra-se fruticultura em praticamente todos os municípios da região. Nas microrregiões onde a fruticultura não é tradicional, há muito interesse pela atividade. Muitos agricultores desses locais já encontram na fruticultura a principal fonte de renda, produzindo frutas que muitas vezes são preferidas pelos consumidores em detrimento das provenientes de outros locais, por seu “frescor”, sabor e identificação da origem.

O 1º Simpósio Brasil Sul de Fruticultura foi realizado com o intuito de promover a discussão de temas importantes da fruticultura, com a presença de palestrantes de reconhecido conhecimento, e integrar entidades ligadas à atividade, bem como agricultores, professores, estudantes, profissionais liberais e pesquisadores. Ainda, objetivou o compartilhamento de conhecimentos através da apresentação de 95 resumos científicos na forma de pôsteres, disponibilizados nesta publicação.

COMISSÃO ORGANIZADORA



**I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC**

Desempenho de genótipos de amora-preta em Chapecó

Eduardo Cesar Brugnara¹

¹ Epagri - CEPF, pesquisador, Servidão Ferdinando Tusset, Bairro São Cristóvão, Chapecó – SC. E-mail: eduardobrugnara@epagri.sc.gov.br

Palavras Chave: variedade, cultivar, produção

Introdução

As condições climáticas do município de Chapecó são adequadas ao cultivo de alguns genótipos de amoreira-preta de baixa necessidade de frio. Então, o objetivo do trabalho foi avaliar cinco desses genótipos quanto à produção e época de colheita.

Material e Métodos

Foi conduzido um experimento em blocos casualizados que teve como tratamentos as amoreiras-pretas ‘Brazos’, ‘Cherokee’, ‘Guarani’, ‘Tupy’ e ‘Xavante’, em sistema de condução em T, espaçamento de 3 x 0,7 m. Foram avaliadas duas safras, contando-se e medindo-se a massa de amoras em cada colheita (2 a 3 por semana). O número e a massa total produzidos foram analisados por análise de variância fatorial safra*genótipo e teste de Tukey.

Resultados e Discussão

O maior número de amoras em 2013/14 (2,56 milhões ha⁻¹) foi produzido pelo tratamento ‘Guarani’. Já em 2014/15, ‘Tupy’ produziu 2,11 milhões de amoras por hectare. Porém, a diferença entre as duas nunca foi significativa. A maior massa de amoras foi produzida pelo tratamento ‘Tupy’, independente da safra, seguido ‘Guarani’ (Tabela 1). Porém, as amoras ‘Tupy’ e ‘Brazos’ apresentaram maior massa média que as demais.

Tabela 2 – Massa total e média de amoras de cinco genótipos em Chapecó, SC.

Genótipos	Massa total (t ha ⁻¹ ano)	Massa média (g)
Brazos	5,45c ¹	6,70a
Cherokee	5,55c	4,06b
Guarani	9,12b	4,44b
Tupy	13,30a	6,58a
Xavante	5,54c	4,56b

Quanto à época de colheita, ‘Brazos’ foi colhida pelo menos 15 dias antes que as demais (Figura 1). O genótipo mais tardio ‘Guarani’, principalmente na safra 2014/15, em que 50% da sua produção foi acumulada cerca de 20 dias após os demais.

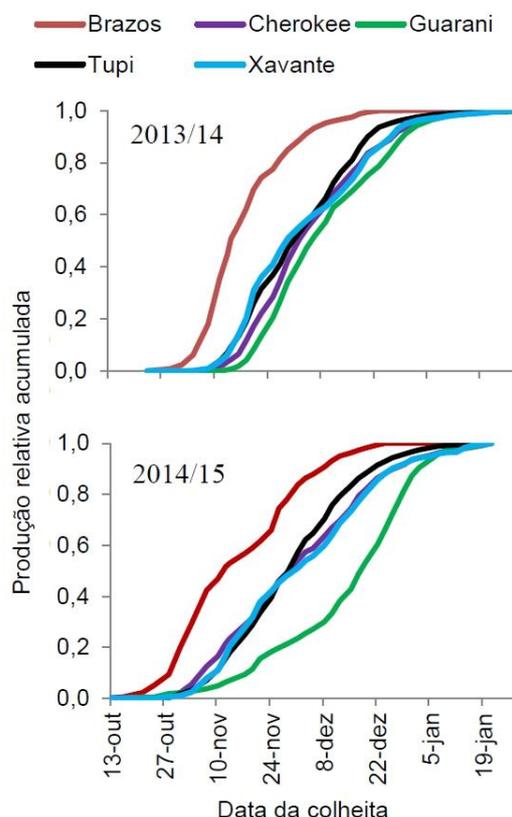


Figura 1 – Proporção da massa de amoras colhidas acumulada ao longo do tempo em cinco genótipos de amoreira-preta em duas safras em Chapecó.

Conclusões

‘Tupy’ é o genótipo mais produtivo, ‘Brazos’ o mais precoce e ‘Guarani’ o mais tardio.

Agradecimentos

FAPESC



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Melhoria da qualidade produtiva em pomar orgânico de jaboticabeira, com o uso de anelamento de ramos

Alison Uberti¹, Maíke Lovatto², Gian C. Girardi³, Chanaísa Tedesco¹, Clevison L. Giacobbo⁴

¹Acadêmico de Agronomia (ICV/UFFS), ²Acadêmico de Agronomia (IC/UFFS), ³Acadêmico Agronomia (PRO-ICT/UFFS), ⁴Professor Agronomia/PPGCTA (Ciência e Tecnologia Ambiental). Campus Chapecó – UFFS (Universidade Federal da Fronteira Sul), Rod. SC 459 km 02, Área Rural, 89801-001, Chapecó, SC. alisonuberti@hotmail.com

Palavras Chave: *Plinia jaboticaba* (Vell.) Berg., Jaboticaba, Práticas de Anelamento.

Introdução

Dentro das espécies frutíferas da flora brasileira, podemos citar a jaboticabeira como uma das plantas que está crescendo o seu uso comercial e assim sendo mais explorada economicamente. Seu consumo '*in natura*' é muito apreciado, como também a utilização em fermentados, sucos, geleias entre outras utilizações (ALVES, 2011).

O objetivo com este trabalho foi avaliar a influência de diferentes práticas de anelamento na produtividade e qualidade das frutas.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na propriedade de um agricultor na cidade de Seara – SC no período de agosto a novembro de 2014. A espécie de jaboticabeira utilizada para os experimentos foi a *Plinia jaboticaba* (Vell.) Berg. em um pomar com idade de oito anos.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com três tratamentos, sendo eles sem anelamento (testemunha), anelamento com canivete e anelamento com arame, com quatro repetições, sendo cada planta uma unidade amostral. O anelamento se deu em toda a circunferência de todos os ramos das plantas, segundo seu tratamento. Este procedimento de anelamento ocorreu no mês de agosto de 2014 na pré-floração.

As variáveis testadas foram produtividade ($t \cdot ha^{-1}$), volume de fruto (mL) e teores de sólidos solúveis ($^{\circ}Brix$). O período de colheita das jaboticabas ocorreu no mês de novembro. As frutas colhidas foram transportadas ao laboratório para as análises de volume de fruto, sólidos solúveis e peso de fruta. Para estas variáveis foram escolhidos aleatoriamente 15 frutos por parcela. Os frutos escolhidos foram inicialmente pesados e após, mensurado o volume de fruto e por fim a análise do teor de sólidos solutos. O volume das frutas foi determinado através do deslocamento da água em um recipiente graduado. Os teores de sólidos

solúveis foram determinados através de refratômetro digital.

Os dados foram submetidos à análise de variância e quando significativos, as médias foram comparadas entre si pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Com relação a produtividade, verificou-se diferença estatística. Identificou-se que plantas aneladas com arame apresentaram melhor produtividade ($39,21 t \cdot ha^{-1}$) não diferindo de anelamento com canivete ($21,71 t \cdot ha^{-1}$), mas diferenciando estatisticamente da testemunha ($15,09 t \cdot ha^{-1}$).

Para a variável volume de fruto, verificou-se comportamento semelhante a produtividade, onde o tratamento de anelamento com arame apresentou frutos maiores (81,44 mL) diferenciando significativamente somente das plantas sem anelamento (68,35 mL).

Na análise de sólidos solúveis, anelamento com arame tem maior concentração de açúcar ($14,50 ^{\circ}Brix$) diferenciando estatisticamente de plantas sem anelamento ($12,65 ^{\circ}Brix$) e anelamento com canivete ($11,74 ^{\circ}Brix$).

Conclusões

Através dos dados obtidos conclui-se que plantas aneladas tem produção maior e melhor qualidades de frutas. Podendo influenciar para aumento no consumo '*in natura*' da fruta, bem como, se a finalidade da colheita for para a produção de fermentados, pode-se optar por anelamento com arame, pois através deste manejo a concentração de açúcares é maior.

Referências Bibliográficas

ALVES, A. P. C. **Casca de jaboticaba (*Plinia jaboticaba* (Vell.) Berg):** Processo de secagem e uso como aditivo de iogurte. 2011. 91f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Agroquímica. Universidade Federal de Lavras, Lavra.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC

Atmosfera controlada dinâmica monitorada pelo quociente respiratório na conservação da qualidade de maçã 'Galaxy' tratada com Ácido Naftaleno Acético (ANA)

Rogério de Oliveira Anese^{1*}, Auri Brackmann², Fabio Rodrigo Thewes³, Erani Eliseu Shultz³, Lucas Mallmann Wendt⁴, Vagner Ludwig⁴, Magno Roberto Pasquetti Berghetti⁴

¹Universidade Federal de Santa Maria, Doutorando em agronomia, Santa Maria, RS. E-mail: rogerio_anese@yahoo.com.br * (Autor para apresentação)

²Universidade Federal de Santa Maria, Professor de fruticultura, Santa Maria, RS. E-mail: auribrackmann@gmail.com

³Universidade Federal de Santa Maria, Mestrando em agronomia, Santa Maria, RS.. E-mail: fthewes@yahoo.com.br, eranishultz@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Santa Maria, Bolsistas de iniciação científica, Santa Maria, RS.. E-mail: wendtluucas@ymail.com, vagnerludwig2012@hotmail.com, magno.pasquetti@gmail.com

Palavras Chave: fitorregulador, pós-colheita, qualidade

Introdução

O fitorregulador ácido naftaleno acético (ANA) é utilizado para reduzir queda pré-colheita de maçãs. Entretanto, o ANA acelera o amadurecimento dos frutos durante o armazenamento, por aumentar a síntese e percepção do etileno (Li; Yuan, 2008), acarretando em maior perda de qualidade durante o armazenamento.

Atualmente, tem se estudado uma nova técnica de monitoramento do nível de O₂ durante o armazenamento em atmosfera controlada dinâmica, chamada quociente respiratório (ACD-QR) (Weber et al., 2015). Segundo estes autores, a ACD-QR foi mais eficiente na conservação da qualidade de maçã 'Royal Gala' do que atmosfera controlada (AC).

O objetivo deste trabalho foi avaliar se a ACD-QR mantém melhor qualidade, de maçã 'Galaxy' tratada com ANA em pré-colheita, do que a AC convencional.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no Núcleo de Pesquisa em Pós-colheita da UFSM, com maçãs 'Galaxy', proveniente de Vacaria, RS. A aplicação de ANA foi realizada 7 dias antes da colheita (40g ha⁻¹ de Fruitone). A temperatura de armazenamento foi 1,5°C. O quociente respiratório foi mantido em 1,3 e 1,5, por meio do cálculo da razão entre a produção de CO₂ e o consumo de O₂ pelo fruto. O CO₂ na ACD foi de 1,2 kPa. A AC (padrão) foi com 0,4 kPa de O₂ + 1,2 kPa CO₂. A instalação das condições de armazenamento, bem como as variáveis analisadas, foi de acordo com Weber et al. (2015). O delineamento experimental foi o DIC, sendo as médias comparadas pelo teste Tukey (p<0,05).

Resultados e Discussão

Tanto a ACD-QR 1,3 quanto 1,5 foram mais eficientes em manter a firmeza da polpa do que a AC. Esse resultado está relacionado com a menor produção de etileno, principalmente, na ACD-QR 1,3. Neste tratamento houve menor produção de etileno devido a menor atividade da enzima ACC oxidase, que participa na síntese de etileno. Frutos armazenados em ACD apresentaram menor

respiração, provavelmente pelo menor nível de O₂ usado durante o armazenamento. O armazenamento em ACD induziu o metabolismo fermentativo, pelo baixo O₂, onde os produtos da fermentação (etanol e acetaldeído) reduziram a síntese de etileno e, conseqüentemente, atrasaram o amadurecimento de maçãs tratadas com ANA.

Tabela 1 – Firmeza da polpa, ACC oxidase, produção de etileno e respiração de maçãs 'Galaxy' tratada com Ácido Naftaleno Acético (ANA) e armazenada em atmosfera controlada dinâmica.

Tratamentos	Firmeza da polpa (N)	ACC oxidase (nL C ₂ H ₄ g ⁻¹ h ⁻¹)
AC* (Padrão)	57,0b**	61,6 a
ACD-QR 1,3	65,0 a	20,2 b
ACD-QR 1,5	63,6 a	64,1 a
CV	4,76	29,0

Tratamentos	Etileno (µL C ₂ H ₄ kg ⁻¹ h ⁻¹)	Respiração (mL CO ₂ kg ⁻¹ h ⁻¹)
AC (Padrão)	0,81 a	6,17 a
ACD-QR 1,3	0,24 b	4,64 ab
ACD-QR 1,5	0,73 a	3,92 b
CV (%)	18,0	14,4

* AC: atmosfera controlada com 0,4 kPa O₂ + 1,2 kPa CO₂. ACD-QR: atmosfera controlada dinâmica com quociente respiratório 1,3 ou 1,5, com 1,2 kPa CO₂. ** Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste Tukey (p>0,05).

Conclusões

A atmosfera controlada dinâmica monitorada pelo quociente respiratório é mais eficiente do que a AC convencional em atrasar o amadurecimento de maçã 'Galaxy' tratada com ácido naftaleno acético em pré-colheita.

Agradecimentos

Ao CNPq, CAPES e FAPERGS.

Referências Bibliográficas

Li, J.; Yuan, R. NAA and ethylene regulate expression of genes related to ethylene biosynthesis, perception, and cell wall degradation during fruit abscission and ripening in 'Delicious' apples. *J. Plant Growth Regul.*, v.27, p.283-295, 2008.
Weber et al. Respiratory quotient: innovative method for monitoring 'Royal Gala' apple storage in a dynamic controlled atmosphere, *Scientia Agricola*, 72(1):28-33, 2015.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

O Espumante Brasileiro: Panorama e Perspectivas de Mercado

Ana Luiza Arruda¹, Douglas André Würz², José Luiz Marcon Filho², Marcus Outemane¹, Leo Rufato³

¹Acadêmica do Curso de Agronomia – Bolsista Iniciação Científica – CAV/UEDESC – Lages – SC. analuiza1arruda@hotmail.com

²Engenheiro Agrônomo – Pós Graduando – CAV/UEDESC – Lages – SC. douglaswurz@hotmail.com, ³Engenheiro Agrônomo, Dr. Fruticultura Professor CAV/UEDESC – Lages – SC. leoruffatto@yahoo.com.br

Palavras Chave Tendências, Moscatel, Vinhos finos.

Introdução

Os vinhos finos nacionais tem apresentado uma grande evolução quantitativa e qualitativa nos últimos anos, reconhecida nacionalmente e internacionalmente. Na categoria de vinhos finos, os espumantes vêm ganhando destaque pela sua qualidade, conquistando consumidores e especialistas da bebida, podendo ser comparado aos melhores espumantes produzidos pelo mundo.

A produção de espumantes no Brasil teve início em 1915, no município de Garibaldi – RS e passados cem anos do início de sua produção, um conjunto de viticultores e vinícolas se especializaram na elaboração de espumante e vem a cada ano se destacando no setor vitivinícola.

O objetivo desse trabalho é fazer um levantamento estatístico da comercialização de espumantes no Brasil, e determinar as tendências e perspectivas de mercado.

Material e Métodos

A coleta de dados foi realizada no acervo bibliográfico da Universidade do Estado de Santa Catarina, bem como levantamento dos dados em instituições responsáveis pela elaboração e divulgação dos dados de produção e comercialização de uva e vinho, como: IBRAVIN, MAPA e Embrapa Uva e Vinho.

Resultados e Discussão

A produção de espumantes no Brasil é uma atividade que vem de longa data, mas foram nos últimos 10 anos que a elaboração e a comercialização de espumantes registraram um forte crescimento de mercado.

A comercialização de espumantes registrou um crescimento de 305% nos últimos 10 anos (Figura 01). Esse crescimento é resultado da elaboração de espumantes de alta qualidade aliado a um forte programa de divulgação dos vinhos brasileiros, realizados pelo Instituto Brasileiro do Vinho (IBRAVIN). Dentre os espumantes, o grande destaque nos últimos 10 anos é o Espumante Moscatel, que registrou acréscimo de 614% nas vendas nos últimos anos.

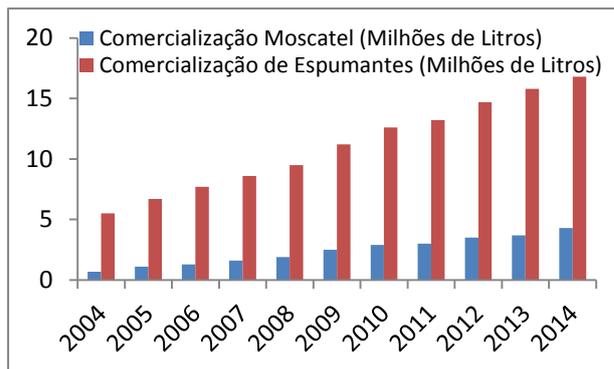


Figura 01. Volume em milhões de litros de espumantes comercializados de 2004 a 2014. Fonte: IBRAVIN e EMBRAPA UVA E VINHO.

Esses dados evidenciam a importância dos espumantes, e servem de subsídios para novos investimentos nesse setor, que devem considerar o espumante como o produto de maior potencial de mercado.

Sendo assim, a implantação de novas áreas de vinhedo, bem como investimentos em infraestrutura de vinícola devem considerar o potencial do espumante brasileiro e a tendência desse produto continuar em crescimento expressivo nos próximos anos.

Conclusões

De acordo com os dados, verifica-se o espumante como o produto vitícola com potencial de crescimento de comercialização.

Novos investimentos devem considerar essas informações para a implantação de variedades adequadas para a elaboração desses vinhos.

Referências Bibliográficas

IBRAVIN. Comercialização de Espumantes – Empresas do RS. 2014
MELLO, L. M. R. Vitivinicultura Brasileira: panorama 2013. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2014. (Comunicado Técnico 137).



**I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC**

Crescimento inicial de mudas de jabuticabeira conforme técnicas de extração das sementes

Amanda Pacheco Cardoso Moura¹, Bruna Valéria Gil², Moeses Andriago Danner¹, Fabrícia Lorrane Rodrigues Oliveira², Isadora Bischoff Nunes¹

¹ Programa de Pós-Graduação em Agronomia, UTFPR, Campus Pato Branco. Via do Conhecimento, km 01, CEP 85503-2500, Pato Branco, PR. amandapmoura@hotmail.com, isadora_bio@hotmail.com, moesesdanner@utfpr.edu.br

² UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Dois Vizinhos. Estrada para Boa Esperança, km 04, comunidade São Cristóvão, CEP 85660-000, Dois Vizinhos, PR. brunnaGil@hotmail.com, fabricia.lorrane@gmail.com

Palavras Chave: *Plinia cauliflora*, produção de mudas

Introdução

A espécie *Plinia cauliflora* (Mart.) Kausel, conhecida popularmente como jabuticabeira açu, pertence à família Myrtaceae e é nativa do Brasil (LORENZI, 2008). O seu fruto é muito apreciado para o consumo *in natura*, fabricação de doces, licores, etc. A principal forma de produção de mudas da espécie é através de sementes. O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência de diferentes técnicas de extração das sementes no crescimento de plântulas de jabuticabeira.

Material e Métodos

Foram colhidos frutos maduros de uma jabuticabeira nativa, localizada em Clevelândia (PR). Após a coleta, os frutos foram levados ao laboratório, e as sementes foram extraídas, através dos seguintes tratamentos: (T1) limpeza da mucilagem com cal virgem; (T2) manutenção da mucilagem das sementes; (T3) limpeza da mucilagem com pectinase em concentração de 26000 unidades de poligalacturonases (PG) por mL. Foi aplicado 1 mL desta solução em 1 quilo de sementes com polpa, embebidas durante 12 horas. Por fim, realizou-se a lavagem das sementes em água corrente e fricção em peneira de malha fina. As sementes foram colocadas em tubetes de 288 cm³, contendo substrato comercial. O experimento foi conduzido em telado agrícola com cobertura de sombrite (50%) e nebulização intermitente. O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizado, com oito repetições de 12 sementes. Aos 19 meses após a instalação do experimento, foram avaliadas as seguintes variáveis: altura (cm), diâmetro do colo (mm), número de folhas, área foliar (cm²), massa seca da raiz e da parte aérea. Os dados foram submetidos à análise de normalidade, seguido de análise de variância e teste de Tukey ($p \leq 0,05$) para comparação das médias através do programa ASSISTAT.

Resultados e Discussão

Não houve diferença estatística entre os tratamentos para as variáveis: altura, diâmetro do colo, número de folhas e massa seca das raízes e parte aérea. A variável área foliar apresentou diferença significativa, sendo que a extração através da pectinase proporcionou a maior média (2,6 cm²) e a permanência da mucilagem apresentou a menor média (2,2 cm²). Enquanto que a extração através da cal virgem não diferiu dos demais tratamentos (2,4 cm²).

Tabela 1. Parâmetros avaliados no desenvolvimento inicial de plântulas de jabuticabeira.

T	H(cm) ^{ns}	DC(mm) ^{ns}	NF ^{ns}	AF(cm ²)*	MR ^{ns}	MP ^{ns}
T1	25.9	3.8	152.9	2.5ab	2.4	5.9
T2	25.4	3.9	156.8	2.2b	2.1	5.2
T3	28.1	4.5	157.6	2.6a	3.3	6.9
CV	12.7	15.6	24.3	10.7	35.9	27.5

T= tratamento; CV= coeficiente de variação em porcentagem; H= altura; DC= diâmetro do colo; NF= número de folhas; AF= área foliar; MR= massa seca raízes; MPA= massa seca parte aérea; ns= não significativo a 5% de probabilidade de erro; * significativo a 5% de probabilidade de erro.

Conclusões

A extração de sementes de jabuticabeira através da pectinase proporcionou maior área foliar.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq pelo auxílio financeiro.

Referências Bibliográficas

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 3 edição. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008, 362 p.



**I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC**

Crescimento de mudas de laranjeira (*Citrus sinensis* Osbeck) em diferentes substratos e recipientes

Cristiano Agostini Mistura¹, Gelso Marchioro², Fábio José Busnello², Alencar Belotti³, Rosangela Lima³.

1 Engenheiro Agrônomo e-mail: crisam@yahoo.com.br. 2 Docentes do curso de Agronomia da Universidade Comunitária da Região de Chapecó – UNOCHAPECÓ. Campus Chapecó. Av. Senador Attílio Fontana, 591-E. Efapi - Cep: 89809-000. Caixa Postal: 1141. Fone: (49) 3321-8000. E-mail: gelso@unochapeco.edu.br. fbusnello@yahoo.com.br. 3 Engenheiros Agrônomo.

Palavras Chave: Recipientes; substrato; produção.

Introdução

O objetivo deste trabalho foi analisar o crescimento de mudas de laranjeira, cultivar Salustiana, em diferentes substratos e recipientes.

Material e Métodos

Realizado no Viveiro Florestal Dalle-mole, localizado na Linha Barra Curta Alta, Constantina (RS). A cultivar utilizada foi a Salustiana, laranja doce do grupo das brancas ou comuns, com porta enxerto trifoliata. As mudas utilizadas no experimento apresentavam 20 cm de altura e foram fornecidas pelo Viveiro Florestal Dalle-mole.

Os tratamentos testados foram: três recipientes de polietileno de diferentes volumes (3,5 e 7l) e dois tipos de substratos: composto orgânico (esterilizado em estufa a 105° C/24 horas), produzido pelo Viveiro Florestal Universitário da Unochapecó e substrato comercial utilizado pelo Viveiro Florestal Dalle-mole.

A adubação foi foliar efetuada juntamente com a irrigação duas vezes por semana

Tabela 1. Composição nutricional do adubo foliar. Viveiro Florestal Dalle- mole, Constantina (RS), 2013.

Irrigação	Adubo foliar (Fertilizantes)	1ªSemana	2ªSemana	3ªSemana
1º	Map 500g/1000 L Sulfato de zinco 5g/100L	X		
2º	Kristalon Amarelo 300g/1000L Sulfato de Manganês	X		
3º	Calcinit 500 g/1000L Ferro 6% 30 g/1000L		X	
4º	Kristalon Amarelo 300g/1000L Mkp 1000g/1000L		X	
5º	Calcinit 500g/1000L Sulfato de cobre 10g/1000L			X

As variáveis analisadas foram: Diâmetro do caule (mm); Altura da parte aérea (cm); Comprimento da raiz (cm),

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F através do software Assistat. A comparação entre as médias e interações foi efetuada pelo teste de Tukey ao nível de 5% significância.

Resultados e Discussão

A interação entre substratos e recipientes não apresentou efeito significativo, portanto, os fatores atuam de maneira independente sobre as variáveis

analisadas, mesmo assim as interações tinham interesse e foram desdobradas (Tabela 02).

Tabela 2. Altura de planta, diâmetro do caule e volume de raiz de mudas de laranja cv Salustiana nos recipientes estudados. Viveiro Florestal Dalle-mole, Constantina (RS), 2013.

Recipientes	Altura de planta (cm)	Diâmetro do caule (mm)	Volume de raiz (ml)
7 litros	94,65 a*	7,68 a	69,06a
3 litros	84,67 b	6,88 b	51,88b
5 litros	86,45 b	7,44 a	60,06ab

*Médias seguidas por letras distintas diferem entre si pelo teste de Tukey (p<0,05).

Tabela 3. Comprimento de raiz de mudas de laranja cv Salustiana nos recipientes estudados. Viveiro Florestal Dalle-mole, Constantina (RS), 2013.

Substratos	Comprimento da raiz (cm)
Composto orgânico /Unochapeco	48,66 a*
Substrato comercial/ Viveiro Florestal Dalle-Mole	43,75 b

*Médias seguidas por letras distintas diferem entre si pelo teste de Tukey (p<0,05).

O composto orgânico produzido pela Unochapecó proporcionou mudas com um maior comprimento da raiz, diferindo significativamente do substrato comercial utilizado pelo Viveiro Florestal Dalle-Mole.

De acordo com SILVA *et al.* (2010) para mudas de maracujá- amarelo (*Passiflora edulis* Sims. f. flavicarpa Degener) os melhores resultados foram obtidos com a utilização de substrato que continha esterco bovino, provavelmente, devido ao suprimento de nutrientes pela presença de matéria orgânica e melhoria na estrutura física do substrato.

Conclusão

Para o fator substrato, o composto orgânico produzido no Viveiro Florestal Universitário da Unochapecó apresentou maior comprimento de raiz devido o substrato ser oriundo de resíduos vegetais e o formato do recipiente mais oblongo. Com isso proporcionam a formação de mudas com melhor desenvolvimento.

Agradecimentos

Aos professores do curso de agronomia da UNOCHAPECÓ

Referências Bibliográficas

SILVA, E. A. da.; MARUYAMA, W.I.; MENDONÇA, V.; FRANCISCO, M.G.S.; BARDIVIESSO, D. M.; TOSTA, M. da. SILVA. Composição de substratos e tamanho de recipientes na produção e qualidade das mudas de maracujazeiro amarelo. Ciência Agrotec., Lavras, v. 34, n. 3, p. 588-595, 2010.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Perda de firmeza da polpa de peras europeias em pré-colheita como indicativo da data de colheita

Caroline de F. Esperança¹, André A. Sezerino², Cristhian L. Fenili³, Gentil C. Gabardo¹, Mariuccia S. De Martin²

¹Pós-graduação em Produção Vegetal, UDESC/CAV – Lages/SC, carol.esperanca@hotmail.com; ge.gabardo@hotmail.com; ²Eng. Agrônomo, Dr. Pesquisador, Epagri – Estação Experimental de Caçador; ³Estudante de Agronomia, UNIARP – Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Caçador, cristhianfenili@hotmail.com.

Palavras Chave: *Pyrus communis*, maturação fisiológica, qualidade.

Introdução

A pera é a terceira fruta de clima temperado mais consumida no Brasil. Entretanto, a produção de frutos de qualidade no país ainda é bastante reduzida, sendo capaz de suprir apenas uma pequena parte do mercado, e somente entre os meses de fevereiro e abril. Durante o restante do ano, cerca de 90% das peras consumidas são importadas, o que torna a pera a fruta fresca importada em maior quantidade pelo Brasil. Um estágio de maturação adequado na colheita é fundamental para peras europeias, uma vez que ele afeta o potencial de armazenamento e a qualidade pós-colheita dos frutos. Durante o amadurecimento de peras, são registradas alterações na firmeza da polpa, cor da epiderme, acidez, teor de açúcares, entre outras. Todavia, a firmeza de polpa é um dos parâmetros mais importantes para o estabelecimento do ponto ideal de colheita. Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar a perda de firmeza da polpa de quatro cultivares de peras europeias no período de pré-colheita.

Material e Métodos

O estudo foi conduzido em um pomar de pereira europeia (*Pyrus communis*) cultivado no sistema convencional de produção, localizado na Estação Experimental da Epagri de Caçador, SC (situado 26°50'07"S de latitude, 50°58'32"W de longitude e 969m de altitude) durante a safra 2014/2015. Foram utilizadas as cultivares Rocha, Red Bartlett, Williams e Packham's Triumph. Os frutos foram coletados em seis dias distintos, sendo coletados 10 frutos por data de colheita para cada cultivar. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com 10 repetições. A firmeza de polpa (kg.0,5cm⁻²) foi determinada na região equatorial dos frutos, em dois lados diametralmente opostos, com o auxílio de um penetrômetro portátil equipado com ponteira de 7,9 mm de diâmetro, após remoção de uma pequena porção da epiderme.

Resultados e Discussão

No período entre a primeira e a última avaliação (15 dias) a perda de firmeza da polpa foi de 2,13 kg.0,5cm⁻²; 2,11 kg.0,5cm⁻²; 2,18 kg.0,5cm⁻² e 1,3 kg.0,5cm⁻², respectivamente, para as cultivares Rocha, Red Bartlett, Williams e Packham's Triumph (Tabela 1). Na média foi observada uma perda de 0,142 kg.0,5cm⁻².dia⁻¹ nas cultivares Rocha, Red Bartlett e Williams, e de 0,086 kg.0,5cm⁻².dia⁻¹ na Packham's Triumph. De acordo com os valores de referência descritos por Chen (2014), as peras 'Red Bartlett' e 'Williams' apresentaram firmeza adequada para a colheita já a partir de 20 de Janeiro, enquanto peras 'Rocha' e 'Packham's Triumph' apresentaram firmeza apropriada para a colheita apenas a partir de 26 de Janeiro.

Tabela 1. Firmeza da polpa (kg.0,5cm⁻²) de peras de diferentes cultivares de pereiras colhidas em diferentes datas. Caçador, SC, safra 2014/2015.

Data	Rocha	Red Bartlett	Williams	Packham's Triumph
14/jan	8,04 a	9,11 a	9,03 a	7,81 a
16/jan	7,56 b	8,84 a	8,70 a	7,35 b
20/jan	7,23 b	8,04 b	8,23 b	7,27 b
23/jan	6,68 c	7,59 b	7,84 b	6,93 c
26/jan	6,04 d	7,56 b	7,61 b	6,53 d
29/jan	5,91 d	7,00 c	6,85 c	6,51 d
CV (%)	13,28	9,93	13,04	6,22

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Conclusões

Devido a firmeza da polpa estar na faixa adequada para a colheita, as peras 'Red Bartlett' e 'Williams' podem ser colhidas cerca de uma semana mais cedo em relação às cultivares 'Rocha' e 'Packham's Triumph'.

Referências Bibliográficas

CHEN, P.M. 'Pear'. In: GROSS, K.C.; WANG, C.Y.; SALTVEIT, M. **The Commercial Storage of Fruits, Vegetables, and Florist and Nursery Stocks**. Agriculture Handbook Number 66, USDA-ARS, 2014. Disponível em: <http://www.ba.ars.usda.gov/hb66/contents.html>.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Produtividade de figo em função do manejo da cobertura de solo

Thiago Da Costa¹, Scheila L. Ecker², Clevison L. Giacobbo³, Leandro Galon⁴

¹Acadêmico de Agronomia, Campus Chapecó - UFFS (Universidade Federal da Fronteira Sul), Chapecó-SC; ²Mestranda - Pós-graduação – PPGCTA (Ciência e Tecnologia Ambiental), bolsista CAPES, Erechim-RS; scheila.agro2010@gmail.com; ³Professor Agronomia e PPGCTA, UFFS, Chapecó-SC; ⁴Professor Agronomia e PPGCTA, UFFS, Erechim, RS.

Palavras Chave: *Ficus carica*, Produção, Fruticultura.

Introdução

As exportações brasileiras de frutas frescas para a safra 2014 alcançou 672.995.049 Kg, tendo a cultura do figo como 12^a fruta em maior volume de exportação com 1.346.981 Kg (ANUÁRIO BRASILEIRO, 2015). O manejo do solo com plantas de cobertura maximiza a produtividade, porém atualmente vem se tornando cada vez mais importante e necessário, pensar além da produtividade, com preocupações de ordem ambiental, além da qualidade final do produto (MARANGONI et al., 1995). As plantas de cobertura impedem a perda de nutrientes e contribuem para a manutenção e/ou melhoria dos atributos físicos, químicos e biológicos do solo (MELO et al, 2005). Assim, objetivou-se avaliar técnicas de manejo da cobertura do solo em pomar de figueira, visando elevar a produtividade dos frutos.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido em pomar de figueira, avaliando a safra 2013/14 no município de São Domingos-SC. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos inteiramente casualizados com quatro repetições, com duas plantas por repetição. Para a constituição da cobertura do solo utilizou-se um consórcio de três espécies forrageiras de inverno, Azevém (*Lolium multiflorum*) infestante da área, Ervilhaca (*Vicia sativa*) e Aveia-preta (*Avena strigosa*). Os tratamentos foram: manutenção da cobertura (MC), capina (CA), acamamento (AA) e roçada (RC). Sendo avaliado produtividade, de frutos maduros, verdes e total e umidade do solo. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, havendo significância comparou-se as médias dos tratamentos pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Para a safra avaliada, a produtividade de frutos maduros, foi superior para o tratamento MC (13194,78 kg ha⁻¹), diferindo estatisticamente dos demais tratamentos e o tratamento RC (5256,6 kg ha⁻¹) apresentou significativamente a menor produtividade de frutos maduros, diferindo dos demais. Quanto à produtividade de frutos verdes não verificou-se diferenças significativas entre os tratamentos, com média 2239 kg.ha⁻¹. Para a variável produtividade total de frutos, o tratamento MC que também apresentou-se superior nos frutos maduros, foi superior para o acumulado de frutos (14948,06 kg ha⁻¹), porém diferindo somente dos tratamentos AA e RC, com a menor produtividade acumulada, verificada com o tratamento RC (7472,02 kg ha⁻¹). A maior produtividade de frutos maduros observada para o tratamento MC deve-se possivelmente, à maior longevidade da palhada e com isso maior período de supressão de plantas daninhas, competindo por água e nutrientes com as plantas frutíferas, ao contrário do que se observou para os tratamentos RC e CA, os quais apresentaram rápida decomposição da palhada

Conclusões

O manejo da cobertura do solo com o acamamento (AA) das plantas apresentou resultados intermediários em praticamente todas as variáveis avaliadas, sendo necessário considerar seu baixo custo e impacto ambiental. Nas parcelas onde se manteve a cobertura (MC), observou-se maior teor de umidade no solo, consequentemente maiores produtividades.

Referências Bibliográficas

ANUÁRIO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA. Reetz, E.R. et al. Santa Cruz do SuL, 2015.

MARANGONI, B.; SCUDELLARI, D.; TACLIIVINI, M. Relazione tra nutrizione azotata e metabolismo delle piante. Rivista di Frutticoltura e di Ortofloricoltura, Bologna, v LVII p.7-8, 1995.

MELO, G.W. et al. Sistema de produção de uva de mesa no Norte de Minas Gerais. EMBRAPA. 2005



**I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC**

Caracterização fenológica e exigência térmica da videira Cabernet Franc em São Joaquim, Santa Catarina - Brasil

Bruno Farias Bonin¹, Aberto Fontanela Brighenti², Emílio Brighenti³

⁽¹⁾ CAV-UDESC, Graduando do curso de Agronomia. E-mail: bruno_fbonin@hotmail.com ⁽²⁾ Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Estação Experimental São Joaquim, Pesquisador. E-mail: albertobrichenti@epagri.sc.gov.br ⁽³⁾ Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Estação Experimental São Joaquim, Pesquisador. E-mail: brighenti@epagri.sc.gov.br

Palavras Chave: Soma térmica, *Vitis vinifera* L., Viticultura de altitude.

Introdução

Uma das ferramentas mais importantes para identificar a adaptação de diferentes variedades em uma região é a caracterização dos estádios fenológicos e da exigência térmica (Brighenti et al., 2013).

Este trabalho teve por objetivo caracterizar o desenvolvimento fenológico e determinar as exigências térmicas da variedade de uva vinífera Cabernet Franc, durante dois ciclos consecutivos na região de altitude elevada de São Joaquim, Santa Catarina.

Material e Métodos

O experimento foi realizado na Estação Experimental de São Joaquim – EPAGRI, localizada em São Joaquim no estado de Santa Catarina, Brasil (28°17'39"S, 49°55'56"W, altitude de 1.415m). O experimento foi realizado durante as safras de 2013/2014 e 2014/2015.

A determinação da fenologia das plantas foi efetuada pela mesma pessoa, nos três ciclos estudados, através de observações visuais realizadas semanalmente após a poda. O início de brotação, a plena floração, a mudança de cor das bagas e a maturidade foram determinados segundo a classificação proposta por BAILLOD & BAGGIOLINI (1993).

Para a caracterização da exigência térmica, foi calculado o índice bioclimático vitícola em graus-dias acumulados (GDA). Para o cálculo, considerou-se a temperatura base de 10°C (JONES et al., 2010), de acordo com a equação:

$$GDA = \sum \left\{ \left[\frac{T_{\text{máxima}} + T_{\text{mínima}}}{2} \right] - 10,0 \right\};$$

Resultados e Discussão

Tabela 1. Graus-dia acumulados, nos diferentes estádios para a variedade Cabernet Franc, em São Joaquim, SC nas safras de 2013/2014 e 2014/2015.

Safr	Subperíodo		
	Brotação-Floração	Floração-Mud.cor	Mud.cor-Maturidade
2013/2014	249,5	750,55	366,4
2014/2015	333,4	531,6	444,65
Média	291,45	641,07	405,52

*Mud.cor: mudança de cor de 50% das bagas.

Tabela 2. Datas de ocorrência dos principais estádios fenológicos da variedade Cabernet Franc em São Joaquim, SC, nas safras de 2013/2014 a 2014/2015.

Safr	Brotação	Floração	Mud.cor	Mat.
2013/2014	16-set	27-nov	17-fev	14-abr
2014/2015	10-set	15-nov	5-fev	22-abr
Média	13-set	21-nov	11-fev	18-abr

*Mat: maturidade fisiológica.

Conclusões

A duração média do ciclo da variedade Cabernet Franc em região de altitude nos anos avaliados foi de 218 dias.

A exigência térmica média da variedade Cabernet Franc do início da brotação à colheita nos anos avaliados foi de 1388,04 graus-dia em São Joaquim, SC, a uma altitude de 1415 m para uma temperatura base de 10°C.

Referências Bibliográficas

BAILLOD, M.; BAGGIOLINI, M. Les stades répers de la vigne. **Revue Suisse de Viticulture Arboriculture Horticulture**, Lausanne, v.28, p.7-9, 1993.

JONES, G.; DUFF, A.; HALL, A.A.; MYERS, J.W. Spatial analysis of climate in winegrape growing regions in the Western United States. **American Journal of Enology and Viticulture**, Davis, v.61, p. 313-326, 2010.



**I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC**

Desempenho vitícola da variedade Montepulciano (*V. vinifera* L.) em São Joaquim – SC

Bruno Farias Bonin¹, Alberto Fontanella Brighenti², Emilio Brighenti³

⁽¹⁾ CAV-UDESC, Graduando do curso de Agronomia. E-mail: bruno_fbonin@hotmail.com ⁽²⁾ Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Estação Experimental São Joaquim, Pesquisador. E-mail: albertobrighenti@epagri.sc.gov.br ⁽³⁾ Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Estação Experimental São Joaquim, Pesquisador. E-mail: brighenti@epagri.sc.gov.br

Palavras Chave: estádios fenológicos, viticultura de altitude, variedades autóctones italianas.

Introdução

A variedade Montepulciano tem sua origem desconhecida, mas pelo seu nome presume-se que ela é proveniente do território de Montepulciano na província de Siena (CALÒ et al., 2001).

Os vinhos produzidos com essa variedade possuem cor vermelho rubi intensa, com aroma característico de frutas vermelhas maduras (RAUSCEDO, 2007).

O objetivo desse trabalho foi determinar os principais estádios fenológicos e o desempenho agrônomo da variedade Montepulciano cultivada na região de São Joaquim- SC.



Figuras 1. Cacho (A) e Folha (B) da Variedade Montepulciano

Material e Métodos

O experimento foi realizado na Estação Experimental de São Joaquim - EPAGRI (28°16'30,08"S, 49°56'09,34"O, altitude 1.400m), nos ciclos 2010 a 2015.

A variedade Montepulciano, foi implantada em 2006, as plantas estão enxertadas em 1103 P, plantadas no espaçamento de 3,0 x 1,5m, conduzidas em espaldeira.

Para a definição dos estádios fenológicos da videira, foi utilizada a metodologia descrita por Baillod & Baggolini.

No momento da colheita foram determinadas a produtividade, o teor de sólidos solúveis totais (°Brix), a acidez total titulável (meq L⁻¹) e o pH.

Resultados e Discussão

B	F	MC 50%	M
74 dias	81 dias	65 dias	
74 dias			
155 dias			
220 dias			

Figura 2. Fenograma da variedade Montepulciano (B- brotação, F- floração, MC 50%- 50% de mudança de cor das bagas, M- maturidade). São Joaquim, SC. Média de dias nos ciclos de 2010 a 2015.

Tabela 1. Produtividade (Ton ha⁻¹), sólidos solúveis totais (°Brix), pH e acidez total titulável (Meq L⁻¹) nas safras de 2010 a 2015.

Safra	Produtividade	SST	pH	Acidez
2010/2011	8,58	20,3	3,19	169,3
2011/2012	4,11	20,8	3,12	184
2012/2013	7,29	22,9	2,89	170
2013/2014	8,84	18,6	2,99	135
2014/2015	9,44	20,4	3,01	113,52
Média	7,65	20,6	3,03	154,36

Conclusões

A variedade Montepulciano apresentou boa adaptação a região, com brotação tardia e ciclo médio de 220 dias. Qualitativamente também apresentou destaque, pois os resultados de maturação, em média, ficaram acima de 20°Brix, pH em torno de 3 e acidez média próxima a 150 Meq L⁻¹, valores considerados ideais para o desenvolvimento de vinhos tintos de qualidade.

Referências Bibliográficas

BAILLOD, M.; BAGGIOLINI, M. Les stades répers de la vigne. **Revue Suisse de Viticulture Arboriculture Horticulture**, Lausanne, v.28, p.7-9, 1993.
CALÒ, A.; SCIENZA, A.; COSTACURTA, A. **Vitigni d'Italia**. Bologna: Edagricole, 2006. 919p.



**I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC**

Efeito do Ácido Abscísico na Maturação dos Frutos da cv. Gala Standard.

Alberto Fontanella Brighenti¹, Emilio Brighenti², Mateus da Silveira Pasa³, Bruno Farias Bonin⁴, Leo Rufato⁵

(1) Epagri, Estação Experimental São Joaquim, Pesquisador. E-mail: albertobrighenti@epagri.sc.gov.br (2) Epagri, Estação Experimental de São Joaquim, Pesquisador. E-mail: brighent@epagri.sc.gov.br (3) Epagri, Estação Experimental de São Joaquim, Pesquisador. E-mail: mateuspasa@epagri.sc.gov.br (4) CAV-UDESC, Graduando do curso de Agronomia. E-mail: bruno_fbonin@hotmail.com (5) CAV-UDESC, Professor Fruticultura. E-mail: leoruffato@yahoo.com.br

Palavras Chave: *Malus domestica* Borkh., reguladores de crescimento, índice de diferença da absorvância.

Introdução

A coloração da epiderme dos frutos de maçã é um fator importante a aceitação da fruta no mercado. A coloração de maçãs vermelhas ocorre devido a um fenômeno complexo, no qual estão envolvidos, entre outros processos, a síntese de pigmentos e a degradação da clorofila.

O objetivo desse estudo foi avaliar o efeito ácido abscísico na maturação dos frutos da cv. Gala Standard em São Joaquim – SC.

Material e Métodos

O estudo foi realizado em um pomar comercial na região de São Joaquim (28°11'43" S e 49°59'41" O) com a cultivar Gala Standard enxertada sobre Marubakaido. Os tratamentos foram aplicados aproximadamente 20 dias antes da colheita e consistiram em Água – Testemunha e 400 mg L⁻¹ de ácido abscísico.

A colheita foi realizada quando os frutos do controle atingiram a maturação comercial. Foram avaliados a superfície com a cor vermelha (%) dos frutos, a intensidade da cor vermelha (ângulo Hue), a degradação da clorofila da epiderme (índice de diferença de absorvância - I_{DA}), o peso dos frutos, a firmeza de polpa (lbs) e a concentração de sólidos solúveis totais (°Brix).

O delineamento adotado foi de blocos ao acaso com 6 blocos e 3 plantas por parcela. Para as avaliações foram colhidos 15 frutos de cada parcela. Os dados foram submetidos a análise da variância e ao Teste Tukey a 5% de probabilidade de erro.

Resultados e Discussão

Tabela 1. Peso de fruto, firmeza de polpa e sólidos solúveis totais de frutos da cv. Gala Standard submetida a aplicação de Ácido Abscísico.

Tratamento	Peso do Fruto (g)	Firmeza de Polpa (lbs)	SST (°Brix)
Testemunha	121,82 a*	15,9 a	10,6 b
Ác. Abscísico	117,60 a	15,9 a	11,6 a
CV (%)	8,2	6,1	4,0

*Médias seguidas por letras diferentes na coluna diferem estatisticamente pelo Teste Tukey (p<0,05).

Tabela 2. Ângulo Hue, percentual de cor vermelha e índice DA de frutos da cv. Gala Standard submetida a aplicação de Ácido Abscísico.

Tratamento	Ângulo Hue (H°)	Cor Vermelha (%)	I _{DA}
Testemunha	39,25 b*	47,3 b	0,69 b
Ác. Abscísico	29,51 a	62,2 a	0,35 a
CV (%)	11,4	12,5	29,3

*Médias seguidas por letras diferentes na coluna diferem estatisticamente pelo Teste Tukey (p<0,05).



Figura 1. Efeito do Ácido Abscísico na coloração dos frutos da cv. Gala Standard.

Conclusões

A aplicação de Ácido Abscísico aumenta o teor de sólidos solúveis totais, a degradação da clorofila, a intensidade e o percentual da cor vermelha dos frutos.

A aplicação de Ácido Abscísico não afeta a firmeza de polpa, dessa forma não acelera o processo de maturação dos frutos.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Efeito de Práticas de Manejo no Controle da Podridão Cinzenta (*Botrytis cinerea* Pers.) da Videira

Alberto Fontanella Brighenti¹, Emilio Brighenti², Mateus da Silveira Pasa³, Jerônimo Vieira de Araújo Filho⁴, Bruno Farias Bonin⁵

(1) Epagri, Estação Experimental São Joaquim, Pesquisador. E-mail: albertobrighenti@epagri.sc.gov.br (2) Epagri, Estação Experimental de São Joaquim, Pesquisador. E-mail: brighenti@epagri.sc.gov.br (3) Epagri, Estação Experimental de São Joaquim, Pesquisador. E-mail: mateuspasa@epagri.sc.gov.br (4) Epagri, Estação Experimental de São Joaquim, Pesquisador. E-mail: jeronimofilho@epagri.sc.gov.br (5) CAV-UDESC, Graduando do curso de Agronomia. E-mail: bruno_fbonin@hotmail.com

Palavras Chave: *Vitis vinifera* L., Sauvignon Blanc, regiões de altitude elevada

Introdução

A frequência e distribuição de chuvas são elementos climáticos de grande importância no processo de ocorrência de doenças da videira. Sabe-se que a presença de *Botrytis* influi de maneira decisiva na produtividade do vinhedo e que variedades de cachos compactos são mais suscetíveis a tal doença.

O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito de diferentes técnicas de manejo no controle da podridão por *Botrytis* na variedade Sauvignon Blanc em São Joaquim – SC.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no ciclo de 2014/2015 em um vinhedo comercial, localizado em São Joaquim (28°17'38" S e 49°55'54" W, altitude 1.250 m) com a variedade Sauvignon Blanc. As plantas possuem 10 anos de plantio, são conduzidas em espaldeira e foram enxertadas sobre 1103 P.

Os tratamentos consistiram na testemunha (água); corte da ponta dos cachos durante o período de compactação do cacho; três concentrações de Prohexadiona de Cálcio - ProCa (500, 1000 e 1500 ppm) aplicados em duas épocas, na plena florada (PF) e 15 dias após a plena florada (15 DAPF); três concentrações de Ácido Giberélico – Gib (20, 30 e 40 ppm) em PF.

Para obter a incidência da doença foi observada a presença ou ausência de podridão cinzenta em pelo menos uma baga em relação ao total de cachos avaliados. A severidade foi obtida através da porcentagem de bagas atacadas pela doença em relação ao total de bagas do cacho.

Os dados foram submetidos a análise de variância e comparados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

Resultados e Discussão

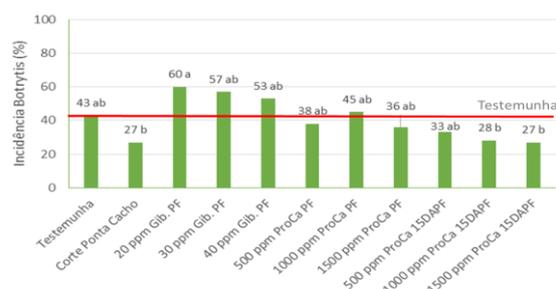


Figura 1. Percentual de incidência de podridão cinzenta (*Botrytis cinerea*) nos cachos de Sauvignon Blanc submetida a diferentes tratamentos.

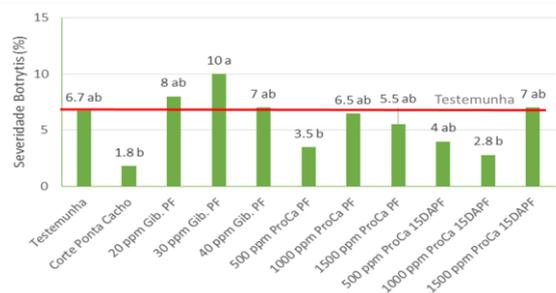


Figura 2. Percentual de severidade de podridão cinzenta (*Botrytis cinerea*) nos cachos de Sauvignon Blanc submetida a diferentes tratamentos.

Conclusões

O corte da ponta dos cachos e a aplicação de 1000 ppm de Prohexadiona de Cálcio foram os tratamentos mais eficientes na redução da incidência e severidade da podridão por *Botrytis* na variedade Sauvignon Blanc em São Joaquim – SC.

A aplicação de Ácido Giberélico não foi eficiente no controle da podridão cinzenta.



**I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC**

Fenologia e exigência térmica da videira Malbec em São Joaquim, Santa Catarina - Brasil

Emílio Brighenti ¹, Alberto Fontanela Brighenti ², Bruno Farias Bonin ³

⁽¹⁾ Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Estação Experimental São Joaquim. E-mail: brighent@epagri.sc.gov.br ⁽²⁾ Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Estação Experimental São Joaquim, Pesquisador. E-mail: albertobrichenti@epagri.sc.gov.br ⁽³⁾ CAV-UDESC, Graduando do curso de Agronomia. E-mail: bruno_fbonin@hotmail.com

Palavras Chave: graus-dia, região de altitude elevada, estádios fenológicos.

Introdução

A caracterização das exigências térmicas da videira mediante o conceito de graus-dia é um método eficiente para determinar, em diversas regiões, o tempo necessário entre o florescimento e a maturação dos frutos, ou qualquer fase fenológica, de diversas variedades (PEDRO JÚNIOR et al., 1994).

Este trabalho teve por objetivo caracterizar o desenvolvimento fenológico e as exigências térmicas da variedade Malbec (*Vitis vinifera* L.), durante dois ciclos consecutivos na região de altitude elevada de São Joaquim, Santa Catarina.

Material e Métodos

O experimento foi realizado na Estação Experimental de São Joaquim – EPAGRI, localizada em São Joaquim no estado de Santa Catarina, Brasil (28°17'39"S, 49°55'56"W, altitude de 1.415m). O experimento foi realizado durante as safras de 2013/2014 e 2014/2015.

A determinação da fenologia das plantas foi efetuada pela mesma pessoa, nos dois ciclos estudados, através de observações visuais realizadas semanalmente após a poda. O início de brotação, a plena floração, a mudança de cor das bagas e a maturidade foram determinados segundo a classificação proposta por BAILLOD & BAGGIOLINI (1993).

Para a caracterização da exigência térmica, foi calculado o índice bioclimático vitícola em graus-dias acumulados (GDA). Para o cálculo, considerou-se a temperatura base de 10°C (JONES et al., 2010), de acordo com a equação:

$$GDA = \sum \{[(T_{\text{máxima}} + T_{\text{mínima}})/2] - 10,0\};$$

Resultados e Discussão

Tabela 1. Graus-Dia acumulado, nos diferentes estádios para a variedade Malbec, em São Joaquim, SC, nas safras de 2013/2014 e 2014/2015.

Safr	Subperíodo		
	Brotação- Floração	Floração- Mud.cor	Mud.Cor- Maturidade
2013/2014	235,7	767,65	386,3
2014/2015	343,6	596,9	476,15
Média	289,65	682,27	431,22

*Mud.cor: mudança de cor de 50% das bagas.

Tabela 2. Datas de ocorrência dos principais estádios fenológicos da variedade Malbec em São Joaquim, Santa Catarina, nos ciclos produtivos de 2013/2014 a 2014/2015.

Safr	Brotação	Floração	Mud.cor	Mat.
2013/2014	20-set	28-nov	15-fev	8-abr
2014/2015	17-set	21-nov	31-jan	9-abr
Média	18-set	24-nov	7-fev	8-abr

*Mat: maturidade fisiológica.

Conclusões

A duração média do ciclo da variedade Malbec em região de altitude nos anos avaliados foi de 203 dias.

A exigência térmica da variedade Malbec do início da brotação até a colheita nos anos avaliados foi de 1403,14 Graus-dia em São Joaquim, SC, a uma altitude de 1415m para uma temperatura base de 10°C.

Referências Bibliográficas

- JONES, G.; DUFF, A.; HALL, A.A.; MYERS, J.W. Spatial analysis of climate in winegrape growing regions in the Western United States. *American Journal of Enology and Viticulture*, Davis, v.61, p. 313-326, 2010.
- BAILLOD, M.; BAGGIOLINI, M. Les stades répers de la vigne. *Revue Suisse de Viticulture Arboriculture Horticulture*, Lausanne, v.28, p.7-9, 1993.
- PEDRO JÚNIOR, M.J. et al. Previsão agrometeorológica da data de colheita para a videira 'Niágara Rosada'. *Bragantia*, Campinas, v.53, p.113-119, 1994.



**I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC**

Desempenho agrônômico da variedade Manzoni Bianco (*V. vinifera* L.) em São Joaquim - SC

Emilio Brighenti ¹, Alberto Fontanella Brighenti ², Bruno Farias Bonin ³

⁽¹⁾ Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Estação Experimental São Joaquim. E-mail: brighent@epagri.sc.gov.br ⁽²⁾ Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Estação Experimental São Joaquim, Pesquisador. E-mail: albertobrichenti@epagri.sc.gov.br ⁽³⁾ CAV-UDESC, Graduando do curso de Agronomia. E-mail: bruno_fbonin@hotmail.com

Palavras Chave: desenvolvimento vitícola, fenologia, maturação tecnológica

Introdução

A variedade Manzoni Bianco é o resultado do cruzamento de Riesling Renano x Pinot Bianco, e foi obtida pelo professor Luigi Manzoni do Instituto Técnico Agrário de Conegliano na Itália.

As uvas desta variedade produzem um vinho de cor amarelo-palha com reflexos esverdeados. O buquê é muito complexo, com uma ampla variedade de aromas que varia de flores brancas a frutas brancas que mais tarde se transformam em notas de hidrocarbonetos e minerais. Tem elevado frescor e estrutura.

O objetivo desse trabalho foi determinar os principais estádios fenológicos e o desempenho agrônômico da variedade Manzoni Bianco cultivada na região de São Joaquim- SC.

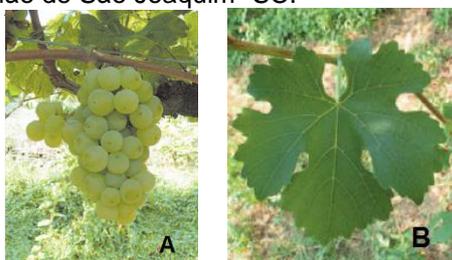


Figura 1. Cacho (A) e folha (B) da variedade M. Bianco

Material e Métodos

O experimento foi realizado na Estação Experimental de São Joaquim - EPAGRI (28°16'30,08"S, 49°56'09,34"O, altitude 1.400m), no ciclo 2014/2015.

A variedade Manzoni Bianco, foi implantada em 2006, as plantas estão enxertadas em Kober 5BB, plantadas no espaçamento de 3,0 x 1,5m, conduzidas em espaldeira e podadas em cordão esporonado.

Para a definição dos estádios fenológicos da videira, foi utilizada a metodologia descrita por Baillod & Baggolini. No momento da colheita foram determinados o teor de sólidos solúveis totais (°Brix), a acidez total titulável (meq L⁻¹) e o pH.

Resultados e Discussão

B	F	MC 50%	M
72 dias	73 dias		53 dias
72 dias			
145 dias			
198 dias			

Figura 2. Fenograma da variedade Manzoni Bianco (B- brotação, F- floração, MC 50%- 50% de mudança de cor das bagas, M- maturidade). São Joaquim, SC. Média de dias nos ciclos de 2010 a 2015.

Tabela 1. Produtividade (Ton ha⁻¹), sólidos solúveis totais (°Brix), pH e acidez total titulável (Meq L⁻¹) nas safras de 2010 a 2015.

Safra	Produtividade	SST	pH	Acidez
2010/2011	0,71	17,6	2,89	155,0
2011/2012	0,53	----	----	----
2012/2013	0,87	19,2	3,07	121,0
2013/2014	4,40	20,6	3,17	125,0
2014/2015	6,78	21,8	3,04	105,10
Média	2,66	19,80	3,04	126,53

Conclusões

Os resultados comprovam que a variedade Manzoni Bianco cultivada em São Joaquim, apresentou um desempenho agrônômico adequado.

As características fenológicas observadas foram típicas da variedade, e os índices de maturação foram adequados para a elaboração de vinhos brancos de qualidade.

Referências Bibliográficas

BAILLOD, M.; BAGGIOLINI, M. Les stades répers de la vigne. **Revue Suisse de Viticulture Arboriculture Horticulture**, Lausanne, v.28, p.7-9, 1993.



**I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC**

Enraizamento de estacas de uvas vineferas Paulsen 1103 e VR043/43 com uso de extratos de tiririca (*Cyperus rotundus* L.) e AIB (ácido indolbutírico)

Roberto José Martelli¹, Gelso Marchioro², Fábio José Busnello², Alencar Belotti³.

1 Engenheiro Agrônomo. 2 Docentes do curso de Agronomia da Universidade Comunitária da Região de Chapecó – UNOCHAPECÓ. Campus Chapecó. Av. Senador Atilio Fontana, 591-E. Efaí - Cep: 89809-000. Caixa Postal: 1141. Fone: (49) 3321-8000. E-mail: gelso@unochapeco.edu.br, fbusnello@yahoo.com.br. 3 Engenheiro Agrônomo, Viveiro florestal da Universidade Comunitária da Região de Chapecó – UNOCHAPECÓ. Campus Chapecó.

Palavras Chave: Viabilidade técnica; estimulantes; muda

Introdução

O objetivo foi avaliar a eficiência do enraizamento de estacas de porta-enxerto Paulsen 1103 e VR043/43 com extratos alcoólicos e aquosos de (*C. rotundus*) e hormônios sintéticos AIB.

Material e Métodos

Realizado Viveiro Florestal Universitário da Universidade Comunitária da Região de Chapecó.

Os Tratamentos foram: T1: Testemunha (água 100%); T2: Extrato de tubérculos de *C. rotundus* 25% 10g; em 300 mL (75% H₂O + 25% de solução de tubérculos); T3: Extrato de tubérculos de *C. rotundus* 50% 10g; em 200 mL (50% H₂O + 50% de solução de tubérculos); T4: Extrato de tubérculos *C. rotundus* 100% 10g; em 100 mL (100% de solução de tubérculos); T5: AIB solução 1000 Ppm; T6: AIB solução 2000 Ppm.

Os parâmetros analisados foram: Número de estacas enraizadas; Número de raízes por estaca; Comprimento das três maiores; Número de estacas com calos; Número de estacas vivas. (SIMÕES, 2003) DBC com 5 repetições esquema fatorial 6x2. Análise SISVAR, para comparação das médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Tabela 01. Estacas enraizadas dos porta-enxertos. Chapecó/SC. 2009.

Concentrações	Estacas enraizadas (nº)					
		Paulsen 1103			VR043/43	
1 - testemunha	D	14,0	a	A	2,0	b
2 - 25% tiririca	C	15,0	a	A	2,0	b
3 - 50% tiririca	C	15,0	a	B	0,0	b
4 - 100% tiririca	A	19,0	a	B	0,0	b
5 - AIB 1000	B	17,0	a	B	0,0	b
6 - AIB 2000	E	13,0	a	B	0,0	b

Médias seguidas de mesma letra, minúsculas na linha e, maiúsculas, antecedidas das médias, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5% de significância.

Tabela 02. Número de raízes dos porta-enxertos. Chapecó/SC. 2009.

Concentrações	Estacas enraizadas (nº)					
		Paulsen 1103			VR043/43	
1 - testemunha	B	16,25	a	A	0,75	b
2 - 25% tiririca	BC	10,00	a	A	0,25	b
3 - 50% tiririca	BC	12,00	a	A	0,00	b
4 - 100% tiririca	A	23,75	a	A	0,00	b
5 - AIB 1000	BC	14,75	a	A	0,00	b
6 - AIB 2000	C	8,00	a	A	0,00	b

Médias seguidas de mesma letra, minúsculas na linha e, maiúsculas, antecedidas das médias, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5% de significância.

O porta-enxerto Paulsen 1103 havia mais número de raízes aprovou também com o comprimento maior de raízes demonstrando maior capacidade de enraizamento afirmando assim a tese que vigoroso,

enraíza com facilidade e apresenta boa pega de enxertia (LOURENÇÃO et al., 2002).

Tabela 03. Comprimento das raízes (cm) dos porta-enxertos. Chapecó/SC. 2009.

Concentrações	Estacas enraizadas (nº)					
		Paulsen 1103			VR043/43	
1 - testemunha	AB	4,75	a	A	0,25	b
2 - 25% tiririca	AB	4,25	a	A	0,25	b
3 - 50% tiririca	ABC	3,50	a	A	0,00	b
4 - 100% tiririca	A	5,50	a	A	0,00	b
5 - AIB 1000	BC	3,25	a	A	0,00	b
6 - AIB 2000	C	2,00	a	A	0,00	b

Médias seguidas de mesma letra, minúsculas na linha e, maiúsculas, antecedidas das médias, na coluna, não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5% de significância.

- Dados de pesquisa.

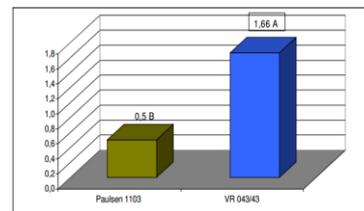


Figura 01. Número de estacas com calos por porta-enxerto. Chapecó/SC. 2009.

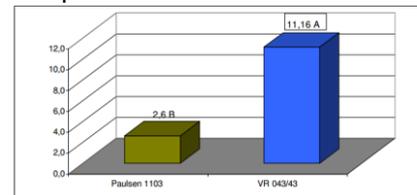


Figura 02. Estacas vivas e mortas dos porta-enxertos. Chapecó/SC. 2009.

Conclusão

O estudo isolado do efeito de um regulador em geral, não permite explicar satisfatoriamente a sua influência no enraizamento

Agradecimentos

Aos professores do curso de agronomia da UNOCHAPECÓ

Referências Bibliográficas

SIMÕES, C. M. O. et al. Farmacognosia: da planta ao medicamento. 5. ed. Florianópolis: Ed. Da UFSC; Porto Alegre: Ed. Da UFRGS, 2003. 1102 p.
LOURENÇÃO, A. L. et al. Comportamento de porta-enxertos de videira em solo infestado pela pérola da terra. Revista de Agricultura, v. 77, n. 1, p. 57-64, 2002.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Crescimento de frutos de macieiras 'Imperial Gala' e 'Fuji Suprema' em função do acúmulo de calor

Cristhian Leonardo Fenili¹, José Luiz Petri², Carlos Davi Santos e Silva³, Gentil Carneiro Gabardo⁴, Marcelo Couto²

¹Acadêmico de Agronomia, UNIARP-Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Caçador, SC. cristhianfenili@hotmail.com; ²Pesquisador, EPAGRI-Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Caçador, SC; ³Aluno de Pós-Graduação, UFPel – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS; ⁴Aluno de Pós-Graduação, UDESC-Centro de Ciências Agroveterinárias, Lages, SC.

Palavras Chave: *Malus domestica* Borkh, crescimento dos frutos, graus-dia

Introdução

O Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Maças (BRASIL, 2006) classifica a maçã por calibres e categorias. O calibre corresponde ao número de frutos contidos numa embalagem, que pode ter importância econômica. A taxa de crescimento e o calibre dos frutos são diretamente influenciados pelas condições climáticas e características genóticas do cultivar. Segundo Luchi (2006), o crescimento dos frutos da macieira divide-se em quatro estágios fisiológicos: divisão celular, diferenciação dos tecidos, maturação e senescência. Para um estudo do desenvolvimento dos frutos em função da temperatura é importante relacioná-lo ao acúmulo de calor, expresso em graus-dia (GD). Assim sendo, o objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento de frutos de macieiras 'Imperial Gala' e 'Fuji Suprema' em função do acúmulo de temperatura.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido em pomar experimental no município de Caçador, SC, na safra 2013/2014. Foram utilizadas macieiras das cultivares Imperial Gala e Fuji Suprema plantadas em 2002, enxertadas sobre o porta-enxerto Marubakaido/M9, com densidade de plantio de 2.500 plantas ha⁻¹, conduzidas no sistema líder central e manejadas de acordo com recomendações do sistema de produção da macieira (SANHUEZA et al., 2006). Para avaliação de crescimento dos frutos, foram marcados dez frutos por planta e sete plantas por cultivar. A cada quatro dias foram mensurados o diâmetro equatorial dos frutos (mm), com paquímetro digital, se iniciando no dia 21/10/2013, quando já estava definida a carga de frutos da planta, e se estendendo até a colheita. Para o cálculo das somas térmicas do período de avaliação (graus-dia), foi utilizado o programa SISAGRO II.

Resultados e Discussão

O período de crescimento dos frutos, do início das avaliações até a colheita, foi de 105 e 147 dias e o acúmulo térmico nesse período foi de 1.131 GD e 1.606 GD para as cultivares Imperial Gala e Fuji

Suprema, respectivamente (Figura 1). Os frutos das duas cultivares tiveram um crescimento mais acelerado até meados da quarta semana de avaliação. A partir da quinta semana, a cv. Imperial Gala manteve crescimento linear e mais acelerado que a cv. Fuji Suprema. A cv. Fuji Suprema manteve um crescimento desuniforme, mostrando um ritmo de crescimento lento em função da amplitude térmica, o qual está associado a diminuição da temperatura e, por conseguinte, menor acúmulo de GD.

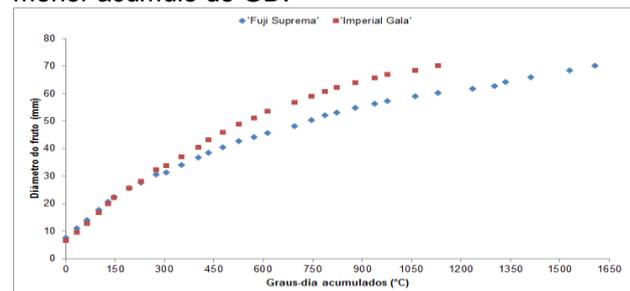


Figura 1. Diâmetro dos frutos (mm) de macieiras 'Fuji Suprema' e 'Imperial Gala' medidos do dia 21/10/2013 à colheita, em função dos graus dias acumulados.

Conclusões

O acúmulo de graus-dia é um fator que influencia o crescimento dos frutos. A cultivar Imperial Gala expressa crescimento mais acelerado que a cultivar Fuji Suprema.

Referências Bibliográficas

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regulamento técnico de identidade e qualidade da maçã**. Brasília, 2006. 9p. (Instrução Normativa, 5).
- LUCHI, V. L. Botânica e fisiologia. In: EPAGRI: **A cultura da macieira**. Florianópolis, p.59-104, 2006.
- PINTO, E. S. P.; BRAGA, H. J.; SILVA JR, V. P. **Sistema Agrometeorológico para Microcomputador – SISAGRO II**. Versão 1.1.2. Florianópolis: EPAGRI, 2008
- SANHUEZA, R.M.V.; PROTAS, J. F. S.; FREIRE, J.M. **Manejo da Macieira no sistema de produção integrada de frutas**. Bento Gonçalves; EMBRAPA Uva e Vinho, 2006. 164p.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Maturação da tangerina 'Satsuma EEI' nos porta-enxertos C-41, Cleópatra, Sunki e Troyer

Eduardo Cesar Brugnara¹

¹ Epagri - CEPAF, pesquisador, Servidão Ferdinando Tusset, Bairro São Cristóvão, Chapecó – SC. E-mail: eduardobrugnara@epagri.sc.gov.br

Palavras Chave: *Citrus unshiu*, acidez, sólidos solúveis, *ratio*

Introdução

A colheita precoce de frutos em tangerina é uma boa maneira de conseguir melhores preços de venda. No Brasil, a concentração de maturação de tangerinas se dá a partir de abril. Nesse sentido, variedades da espécie *Citrus unshiu* Marc., conhecidas por satsumas, atingem índices de maturação satisfatórios antes que as demais. Os porta-enxertos, por sua vez, influenciam a maturação dos frutos e podem alterar a precocidade. O objetivo deste trabalho foi estimar a época de início de colheita da cultivar de tangerina 'Satsuma EEI' sobre diferentes porta-enxertos no Oeste de Santa Catarina.

Material e Métodos

Foram avaliadas plantas de um experimento localizado em Chapecó, SC, em blocos ao acaso, com quatro repetições de três plantas. Os tratamentos foram os porta-enxertos: 'C-41', 'Troyer' [*Poncirus trifoliata* (L.) Raf. x *C. sinensis* (L.) Osb.], 'Cleópatra' (*C. reshni* Hort. ex Tan.) e 'Sunki' (*C. sunki* Hort. ex Tan.). Amostras de 10 frutos foram coletadas em 09/02, 23/02, 08/03, 22/03 e 04/05 no ano de 2012, e o suco submetido à mensuração do teor de sólidos solúveis (°Brix) e acidez total titulável (ATT, % de ácido cítrico). Foi calculado o *ratio* (°Brix/ATT), que pode ser considerado adequado quando igual ou superior a 8. O efeito das épocas e porta-enxertos no *ratio* foi avaliado por análise de variância e teste de médias (Tukey, com $\alpha < 0,05$).

Resultados e Discussão

Houve efeito simples e significativo de épocas e porta-enxertos, mas não para a interação. Os frutos de 'Satsuma EEI' enxertados em 'Cleópatra' apresentaram maior *ratio* do que nos demais porta-enxertos (Figura 1), que não diferiram estatisticamente. Nesse porta-enxerto, o *ratio* superou o limiar 8 na colheita de 08/03, enquanto nos demais isso ocorreu em 22/03. Os maiores *ratios* com 'Cleópatra' se deveram principalmente à

menor acidez do suco nas primeiras épocas, já que o °Brix foi constante nesse porta-enxerto. A partir de 22/03, todos os índices estabilizaram em relação ao tempo em todos os tratamentos, indicando que o sabor do fruto não melhora a partir de 22/03.

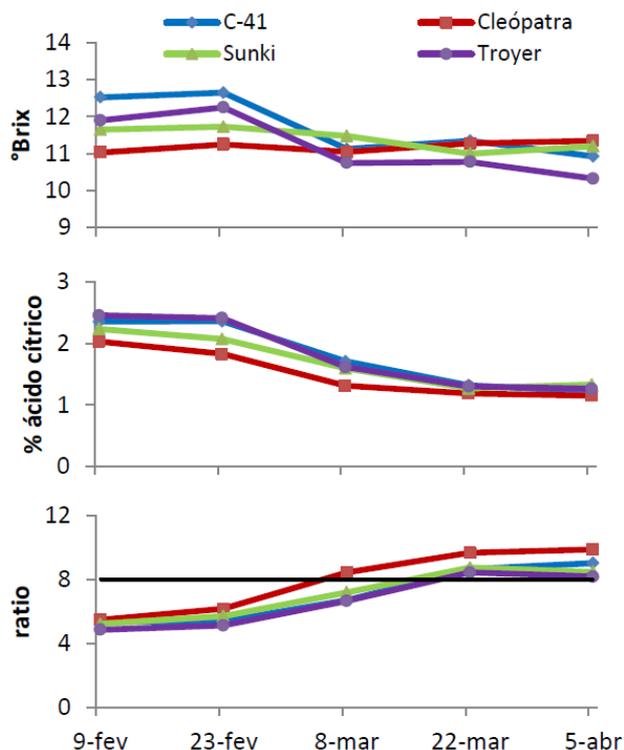


Figura 1 – Evolução do teor de sólidos solúveis (°Brix), de ácido cítrico e sua relação (*ratio*) em frutos da tangerineira 'Satsuma EEI' enxertada em quatro porta-enxertos. Chapecó, SC, 2012.

É importante que as avaliações sejam repetidas por mais anos para se confirmar a estabilidade do efeito observado.

Conclusões

O porta-enxerto 'Cleópatra' promove maior precocidade na colheita dos frutos da cultivar 'Satsuma EEI', que pode ser colhida a partir de 08 de março, com variações devidas ao porta-enxerto.



**I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC**

Produtividade de pomares de laranja Valência e a fertilidade do solo

Gilberto Luiz Curti¹, Cristiano Nunes Nesi², Andressa Classer Bender³.

¹Professor da Unoesc, Campus de Xanxerê, E-mail: gilberto.curti@unoesc.edu.br; ²Professor da Unoesc, Campus de Xanxerê, e-mail: cristiano.nesi@unoesc.edu.br; ³Acadêmica do curso de agronomia da Unoesc, Campus de Xanxerê.

Palavras Chave: Citricultura, manejo, produtividade.

INTRODUÇÃO

O estado nutricional das plantas de citros se reflete diretamente no desenvolvimento vegetativo, produtivo, na qualidade dos frutos e na incidência de pragas e doenças. O objetivo deste trabalho foi avaliar a relação entre a situação nutricional do solo e a produtividade das plantas em pomares de laranja valência.

MATERIAL E MÉTODOS

Na Região Oeste catarinense e em duas safras, foram selecionados 60 pomares de laranja valência. A amostragem de folhas para determinação do N foi realizada em 25 plantas de cada pomar (3ª e 4ª folhas normais a partir do fruto), 30 dias após qualquer pulverização foliar. As amostras de solo foram coletadas nos mesmos lados da planta em que foi feita avaliação foliar, com uma tradagem por planta na projeção da copa (0-20 cm) com intervalo de 60 dias após as adubações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os pomares estavam em plena produção (5% com idade menor que 5 anos), com copa valência sobre porta-enxerto trifoliata ou limão cravo.

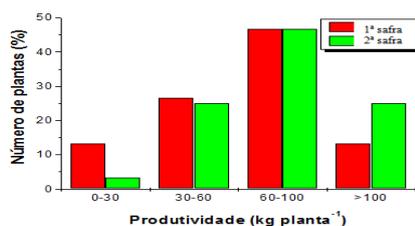


Figura 1 – Produtividades médias dos pomares amostrados.

Apenas uma pequena parte dos pomares (13% na 1ª safra e 3% na 2ª safra), apresentou baixa produção, e a maioria teve resultado produtivo bom (Figura 1). As baixas produções podem ter ocorrido nos pomares jovens e por fatores como geadas tardias, doenças e manejo diferenciado que estes pomares receberam, pois os teores de P e K eram na maioria 'médios' ou superiores (Tabela 1). Entretanto, a maioria dos pomares tem MO considerada 'baixo' o que justifica a forte correlação entre o rendimento de frutos e o nitrogênio foliar e a

baixa correlação entre rendimento e os teores de P e K (Figura 1).

Tabela 1 – Percentual de pomares classificados com base nas recomendações de adubação e calagem para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina para a 1ª e 2ª safras.

Classe	MO		P		K	
	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª
Muito Baixo	3,0	8,3	10,0	0	0	0
Baixo	58,3	61,7	25,0	3,3	1,7	0
Médio	10,0	23,3	20,0	11,7	0	0
Alto	1,7	1,7	8,3	21,7	13,3	0
Muito Alto	0	0	30,0	5,0	85	100
Excessivo	-	-	6,7	58,3	-	-

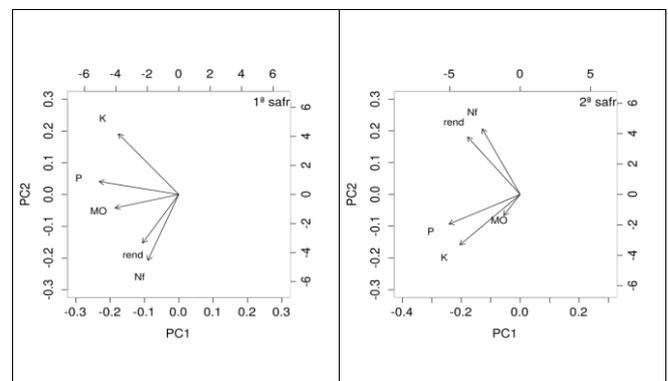


Figura 2 – Biplot com a correlação multivariada entre o teor de matéria orgânica do solo (MO), os nutrientes P e K e o nitrogênio nas folhas (Nf) e o rendimento de frutos (rend).

CONCLUSÕES

A adubação química elevou a disponibilidade de N para as plantas, com conseqüente aumento da produtividade dos pomares. É preciso melhorar os níveis nutricionais dos pomares de laranja, para que os produtores consigam obter maiores produções e aumento nos lucros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NEGRI, J.D. De. Nutrição e adubação dos citros. Campinas-SP, 1989. 25p. (Boletim técnico, 198).
RODRÍGUEZ, Ody et al. Citricultura brasileira. 2. ed. São Paulo: Fundação Cargil, 1991. 492 p.
RODRÍGUEZ, Ody. Micronutrientes essenciais dos citros: Fundação Cargil. Campinas – SP, 1987.



**I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC**

Correlação entre nutrientes no solo e na planta em pomares de laranja na região oeste catarinense

Gilberto Luiz Curti¹, Cristiano Nunes Nesi², Andressa Classer Bender³.

¹Professor da Unoesc, Campus de Xanxerê, E-mail: gilberto.curti@unoesc.edu.br ; ²Professor da Unoesc, Campus de Xanxerê, e-mail: cristiano.nesi@unoesc.edu.br. ³Acadêmica do curso de agronomia da Unoesc, Campus de Xanxerê.

Palavras Chave: Citricultura, manejo, produtividade.

Introdução

O estado nutricional das plantas de citros é um dos principais indicadores que reflete diretamente no desenvolvimento vegetativo, produtivo, na qualidade dos frutos e ainda na incidência de pragas e doenças. O objetivo deste trabalho foi avaliar a situação nutricional do solo e das plantas em pomares de laranja na Região Oeste Catarinense.

Material e Métodos

Em 21 municípios da Região oeste catarinense, selecionou-se 60 pomares de laranja valência em produção. A amostragem de folhas foi realizada em 25 plantas de cada pomar, coletando a 3^a e 4^a folhas normais a partir do fruto, 30 dias após qualquer pulverização foliar em duas safra consecutivas. As amostras de solo foram coletadas nos mesmos lados da planta em que foi feita avaliação foliar, com uma tradagem por planta na projeção da copa. Cada amostra foi composta por 25 sub-amostras, na camada entre zero a vinte centímetros de profundidade com intervalo de 60 dias após as adubações. As amostras foram coletadas todas no mesmo período (época) para solo e para folhas. Os resultados das análises de solo e de folhas foram submetidos à análise de correlação.

Resultados e Discussão

Nem sempre as quantidades de nutrientes encontrados no solo são encontradas nas folhas e vice-versa. Isso pode ter diversas causas, como o tipo de solo, época de aplicação dos adubos, aeração, umidade, temperatura e os próprios nutrientes que o excesso ou a falta de um pode causar a deficiência do outro. Dos resultados obtidos, grande parte teve correlação não significativa. Neste estudo podem ser ressaltadas correlações entre os teores de Ca da folha com o K do solo, na 1^a safra passando para não significativo na 2^a safra. O potássio tende a permanecer no local onde é distribuído através da fertilização, isso deve ter influenciado para uma melhor absorção destes nutrientes, deixando de existir correlação entre Ca e K. Entre os teores de Ca na folha e Ca no solo, houve correlação na 1^a safra e não significativa na 2^a safra. Nos teores de Zn nas folhas e P no solo,

não houve correlação na 1^a safra e passando para correlação de 0,38 na 2^a safra. Não houve correlação entre Fe nas folhas e Zn no solo na 1^a safra e foi de 0,35 na 2^a safra. Entre os teores de Mn nas folhas e Zn no solo houve correlação de 0,27 significativo 1^a safra e não correlação 2^a safra. Resultado obtido entre as correlações positiva foram muito baixas, com pouca interação, entre os nutrientes no solo aos encontrados nas folhas. As baixas correlações ocorreram porque não houve correlação entre um e outro nutriente encontrado no solo e na planta.

CORRELAÇÕES: SOLO E PLANTA										
	MO		P		K		Ca		Zn	
	2002	2004	2002	2004	2002	2004	2002	2004	2002	2004
N	0,23 ^{ns}	0,12 ^{ns}	0,16 ^{ns}	0,06 ^{ns}	-0,19 ^{ns}	-0,01 ^{ns}	-0,40 [*]	-0,24 [*]	-0,04 ^{ns}	-0,40 [*]
P	-0,08 ^{ns}	-0,23 ^{ns}	-0,17 ^{ns}	-0,05 ^{ns}	-0,24 [*]	-0,12 ^{ns}	-0,12 ^{ns}	0,12 ^{ns}	-0,46 [*]	-0,17 ^{ns}
K	-0,06 ^{ns}	0,06 ^{ns}	-0,24 [*]	-0,24 [*]	-0,17 ^{ns}	-0,11 ^{ns}	-0,23 ^{ns}	-0,04 ^{ns}	-0,35 [*]	-0,16 ^{ns}
Ca	-0,16 ^{ns}	-0,16 ^{ns}	0,02 ^{ns}	0,08 ^{ns}	0,31 [*]	0,09 ^{ns}	0,41 [*]	0,24 ^{ns}	0,24 [*]	0,05 ^{ns}
Mg	-0,02 ^{ns}	-0,09 ^{ns}	0,20 ^{ns}	-0,04 ^{ns}	-0,15 ^{ns}	-0,16 ^{ns}	-0,07 ^{ns}	-0,21 ^{ns}	-0,26 [*]	-0,23 ^{ns}
Fe	0,14 ^{ns}	0,10 ^{ns}	0,11 ^{ns}	0,03 ^{ns}	0,18 ^{ns}	0,15 ^{ns}	0,16 ^{ns}	-0,21 ^{ns}	0,19 [*]	0,35 [*]
Mn	-0,01 ^{ns}	-0,03 ^{ns}	0,05 ^{ns}	0,14 ^{ns}	0,04 ^{ns}	0,03 ^{ns}	0,02 ^{ns}	-0,15 ^{ns}	0,27 [*]	-0,02 ^{ns}
Zn	0,12 ^{ns}	0,01 ^{ns}	0,10 ^{ns}	0,38 [*]	-0,03 ^{ns}	0,12 ^{ns}	-0,24 [*]	0,03 ^{ns}	0,13 ^{ns}	-0,07 ^{ns}
B	-0,09 ^{ns}	0,06 ^{ns}	-0,22 ^{ns}	0,03 ^{ns}	-0,30 [*]	0,13 ^{ns}	-0,05 ^{ns}	0,22 ^{ns}	-0,02 ^{ns}	-0,01 ^{ns}

^{ns}Não significativo a 5% de probabilidade de erro. ^{*}Significativo a 5% de probabilidade de erro.

Conclusões

Não existe correlação direta entre os diversos nutrientes do solo e da planta. O desequilíbrio entre os diversos nutrientes pode causar diferenças de absorção de um deles. Obtém-se maior eficácia, com aplicação de fertilizantes nas épocas corretas e maior necessidade nutricional. Em geral os pomares apresentaram situação nutricional satisfatória na 1^a safra e com pequeno incremento para os níveis médio e alto na 2^a safra. Melhorar os níveis nutricionais dos pomares, os produtores obterão maiores produções e aumento nos lucros.

Referências Bibliográficas

BAGGI, Euclides. **Os Citros**.1. ed. São Paulo: CIP,1986.232 p.
RODRÍGUEZ, Ody et al **Citricultura brasileira**. 2. ed. São Paulo:Fundação Cargil, 1991. 492 p.
RODRÍGUEZ,Ody. **Micronutrientes essenciais dos citros**: Fundação Cargil.Campinas – SP,1987.



**I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC**

Tamanho amostral para avaliar morangos

Cristiano Nunes Nesi¹, Gilberto Luiz Curti², Andressa Classer Bender³

¹Pesquisador na Epagri e Professor do curso de Agronomia da Unoesc Xanxerê, e-mail: cristiano.nesi@unoesc.edu.br; ²Professor do curso de Agronomia da Unoesc Xanxerê, e-mail: gilberto.curti@unoesc.edu.br; ³Acadêmica do curso de Agronomia da Unoesc Xanxerê, e-mail: andressabender@hotmail.com;

Palavras Chave: Amostragem, Erro de estimação, *Fragaria x ananassa*.

Introdução

Em grande parte das pesquisas experimentais o universo ou população objeto de avaliação é tão grande e por vezes não conhecido na sua totalidade (infinito), que é impossível avaliar todos os seus elementos. Nesses casos, o uso adequado de técnicas de amostragem é indicado e dá resultados sem nenhum viés.

Na cultura do morango, o conhecimento do peso do fruto é uma característica importante na escolha dos genótipos para cultivo comercial. Neste caso, o uso de técnicas de amostragem pode contribuir para estabelecer estimadores fidedignos de parâmetros com razoáveis ganhos em precisão das estimativas. O objetivo deste trabalho foi determinar o tamanho da amostra para estimar o peso médio de morangos em diferentes cultivares.

Material e Métodos

Foram adquiridos de um produtor da região bandejas com 500 g de morangos identificados pela cultivar. Todos os frutos de cada bandeja foram avaliados com relação ao peso (g). Com os dados, calculou-se a média, o desvio padrão e o coeficiente de variação para cada cultivar e definiu-se o número mínimo (n) de indivíduos que devem ser avaliados (Silva, 2004): $n > ((t_{\alpha/2} \cdot s) / e)^2$ em que 'n' é o tamanho mínimo da amostra; $t_{\alpha/2}$ é o valor crítico do teste 't' para a confiança desejada e graus de liberdade da amostra piloto; 's' é o desvio padrão da amostra; 'e' é o erro amostral tolerável.

Neste trabalho, considerou-se confiança de 95% e erro amostral de 5, 10 e 20% da média observada.

Resultados e Discussão

O tamanho amostral pode variar entre 4 e 160 frutos dependendo da cultivar e do erro amostral tolerado. A cultivar Monterey é a mais homogênea com relação ao peso dos frutos (menor CV) o que resulta em menor tamanho amostral para estimar a média.

Tabela 1 – Estatísticas descritivas do peso dos frutos em função da cultivar e número mínimo de frutos para estimar o peso médio com 95% de confiança em função do erro amostral tolerável (e).

Cultivar	n	Média	DesvPad	CV(%)
----- g -----				
Monterey	30	14,21	2,71	19,04
Albion	29	17,67	4,06	23,00
San Andreas	30	12,85	3,37	26,23
Aromas	30	13,48	4,05	30,08
Camarosa	26	19,22	5,88	30,61
Portola	30	13,34	4,12	30,91
Média Geral		15,02	4,68	31,19
----- g -----				
		e=5%	e=10%	e=20%
n° de frutos				
Monterey		61	15	4
Albion		89	22	6
San Andreas		115	29	7
Aromas		151	38	9
Camarosa		159	40	10
Portola		160	40	10
Geral		149	37	9

Conclusões

O tamanho amostral mínimo varia em função da cultivar, com maior amostra para cultivares cujo peso do fruto é mais variável.

Para estimar o peso médio dos frutos são necessários um mínimo de 40 frutos tomados aleatoriamente para estimar a média com 95% de confiança e erro amostral máximo de 10% da média.

Referências Bibliográficas

SILVA, Nilza Nunes da . Amostragem Probabilística: um curso introdutório. 2. ed, 1. reimpressão. São Paulo: EDUSP, 2004.



**I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC**

Efeito do Thidiazuron na frutificação da macieira ‘Daiane’ em condições adversas a polinização

Vera Lucia Scapin¹, José Luiz Petri², Caroline de Fátima Esperança³, Gentil Carneiro Gabardo³, Bianca Schweitzer²

¹Estudante de Agronomia, UNIARP-Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Caçador, SC. veraluciacdr@hotmail.com; ²Pesquisador, EPAGRI-Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Caçador, S.C.; ³Aluno de Pós-Graduação, UDESC-Centro de Ciências Agroveterinárias, Lages, SC. ge.gabardo@gmail.com.

Palavras Chave: *Malus domestica* Borkh., regulador de crescimento, fruitset.

Introdução

Os reguladores de crescimento têm sido utilizados com diferentes propósitos na fruticultura. Como estes compostos atuam como mediadores de processos metabólicos e fisiológicos, acredita-se que em função de sua composição, concentração e proporção das substâncias, aumentam a frutificação efetiva, a produção e o tamanho final dos frutos. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de concentrações de Thidiazuron (TDZ) sobre a frutificação efetiva e a produção de frutos de macieiras da cv. Daiane em Caçador, SC.

Material e Métodos

Os experimentos foram conduzidos em pomar experimental no município de Caçador, SC (latitude 26°50' S, longitude 50°58' O, altitude 960 metros), nas safras 2012/2013 e 2013/2014. Utilizaram-se plantas de 12 anos da cv. Daiane, enxertadas sobre o porta-enxerto M-7. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com cinco repetições e seis tratamentos. Os tratamentos foram: 1) Controle (sem aplicação); 2) TDZ 5 mg.L⁻¹; 3) TDZ 10 mg.L⁻¹; 4) TDZ 15 mg.L⁻¹; 5) TDZ 20 mg.L⁻¹; 6) TDZ 25 mg.L⁻¹. Em ambas as safras os tratamentos foram aplicados no estágio de plena floração (F2). Avaliou-se a produção (kg.planta⁻¹ e frutos.planta⁻¹), massa fresca média de frutos (g), frutificação efetiva [(Número de frutos/número de inflorescências] x 100), coloração vermelha da epiderme dos frutos (%), resistência da polpa (lib. pol⁻²), sólidos solúveis totais (°Brix) e índice de iodo-amido (1-9). Quando verificada significância, procedeu-se a comparação de médias pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade de erro.

Resultados e Discussão

A frutificação efetiva variou de acordo com o ano, podendo esta diferença estar relacionada com as condições ambientais de cada ano. Na safra 2012/2013 não houve diferença já na safra 2013/2014 todas as concentrações de TDZ aplicadas foram superiores à testemunha (Tabela 1). A produção na safra 2012/2013 não apresentou diferença, sendo que em 2013/2014, a concentração de 10 mg.L⁻¹ foi superior às demais seguido dos tratamentos com 15, 20 e 25 mg.L⁻¹ e na média dos

dois anos todas as concentrações de TDZ foram superiores a testemunha (Tabela 2).

Tabela 1. Frutificação efetiva (%), em plantas de macieira ‘Daiane’ submetida a diferentes concentrações de Thidiazuron (TDZ) nas safras 2012/2013 e 2013/2014. Caçador – SC, 2015.

Concentração Thidiazuron mg.L ⁻¹	Frutificação efetiva (%)		
	2012/2013	2013/2014	Média
0	25,3 aA	9,3 bB	17,3 B
5	39,4 aA	49,1 aA	44,3 A
10	39,7 bA	95,1 aA	67,4 A
15	32,6 bA	84,9 aA	58,8 A
20	29,8 bA	80,4 aA	55,1 A
25	38,9 bA	98,6 aA	68,8 A
Média	34,3 b	69,6 a	51,9

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha não diferem entre si, pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade.

A massa média dos frutos foi reduzida em todos os tratamentos em ambos os ciclos avaliados, o que pode ser atribuído a maior produtividade (dados não apresentados). A coloração vermelha da epiderme dos frutos foi reduzida em todas as concentrações de TDZ em ambos os ciclos e a firmeza da polpa aumentada em 2013/2014 (dados não apresentados).

Tabela 2. Produção (kg.planta⁻¹), em plantas de macieira ‘Daiane’ submetida a diferentes concentrações de Thidiazuron (TDZ) nas safras 2012/2013 e 2013/2014. Caçador – SC, 2015.

Concentração Thidiazuron mg.L ⁻¹	Produção (kg.planta ⁻¹)		
	2012/2013	2013/2014	Média
0	14,6 bA	30,6 aD	22,6 C
5	16,5 bA	51,8 aC	34,2 B
10	24,3 bA	88,2 aA	56,2 A
15	23,3 bA	68,9 aB	46,1 A
20	25,8 bA	66,3 aB	46,0 A
25	30,4 bA	66,4 aB	48,4 A
Média	22,6 b	62,0 a	42,2

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha não diferem entre si, pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade.

Conclusões

A aplicação do TDZ aumenta a frutificação efetiva e a produção com concentrações a partir de 10 mg.L⁻¹, contudo, diminui a massa e a coloração vermelha da epiderme dos frutos.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Aumento da frutificação efetiva de pereiras 'Rocha'

Mateus da Silveira Pasa¹, Alberto Fontanella Brighenti¹, José Masanori Katsurayama¹, Zilmar da Silva Souza¹; Bruno Bonin²

¹Pesquisador Epagri – Estação Experimental de São Joaquim. Rua João Araújo Lima, 102, 88600-000, São Joaquim, SC. mateuspasa@epagri.sc.gov.br; ²Graduando Agronomia CAV/UEDESC. E-mail: zilmar@epagri.sc.gov.br

Palavras Chave: *Pyrus communis*, fruit set, produtividade, inibição síntese de etileno

Introdução

A aplicação de inibidores da síntese de etileno, tem mostrado resultados promissores para aumentar a frutificação efetiva de pereiras, podendo se tornar importante alternativa para incrementar a frutificação efetiva em pereiras.

Em estudo recente, Einhorn et al. (2013) observaram aumento da frutificação efetiva de pereiras 'D'Anjou' e 'Comice' com a aplicação de 80 mg L⁻¹ de Retain[®] duas semanas após a plena floração.

O objetivo desse trabalho foi de avaliar a frutificação efetiva de pereiras 'Rocha', em resposta a dose e época de aplicação de Retain[®].

Material e Métodos

O experimento foi realizado na safra 2014/15, em pomar comercial com pereiras 'Rocha' enxertadas em marmeleiro BA 29, implantado em 2009, em São Joaquim/SC. Foram testadas as concentrações de 60 e 80 mg L⁻¹ i.a. de Retain[®] (inibidor de síntese de etileno), aplicadas 1 e 2 semanas após a plena floração (SAPF). Em todos os tratamentos (exceto a testemunha) foi adicionado o adjuvante Breakthru[®]. Foram utilizadas 6 repetições de três plantas cada, sendo que a planta central foi utilizada para as avaliações. Na floração, foram contadas todas as inflorescências de cada planta e aproximadamente 30 dias após a plena floração foram contados o número de frutos por planta e calculada a frutificação efetiva (%; número de frutos/número de inflorescências*100).

Resultados e Discussão

Os tratamentos 60 e 80 mg L⁻¹, aplicados 1 SAPF, apresentaram maior frutificação efetiva do que o controle (Tabela 1). Efeito similar, porém, com doses maiores, foi observado por Dussi et al. (2002), em pereiras 'William's' e 'Packham's Triumph' tratadas com 200 e 400 mg L⁻¹ de AVG duas semanas após a plena floração (SAPF) e Sánchez et al. (2011) com a aplicação de 250 mg L⁻¹ de AVG

em pereiras 'Abate Fetel' e 'Packham's Triumph' 2 SAPF.

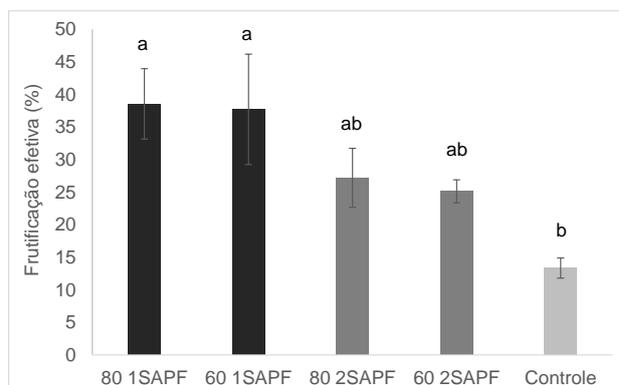


Figura 1. Frutificação efetiva de pereiras 'Rocha' tratadas com 60 e 80 mg L⁻¹ de Retain 1 e 2 SAPF. São Joaquim/SC-2015. Médias seguidas de letras distintas são estatisticamente diferentes pelo teste de Duncan (p<0,05).

Conclusões

A aplicação de Retain[®], nas doses de 60 e 80 mg L⁻¹, uma semana após a plena floração, aumenta a frutificação efetiva de pereiras 'Rocha'

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de auxílio financeiro (Projeto: 443135/2014-2).

Referências Bibliográficas

- EINHORN, T.C.; PASA, M.S.; TURNER, J. Promotion and management of pear fruiting. **Good Fruit Grower**, v.64, p.42-43, 2013.
- DUSSI, M.C.; SOSA, D.; CALVO, G. Effects of Retain[™] on Fruit Maturity and Fruit Set of Pear Cultivars Williams and Packham's Triumph. **Acta Horticulturae**, v.596, p.767-771, 2002.
- SÁNCHEZ, E.; CURETTI, M.; RETAMALES, J. Effect of AVG Application on Fruit Set, Yield and Fruit Size in 'Abate Fetel' and 'Packham's Triumph' Pears in a Semi-Commercial Statistical Trial. **Acta Horticulturae**, v.909, p.435-440, 2011.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

A aplicação de etefon aumenta o retorno da floração de pereiras 'Packham's Triumph'

Mateus da Silveira Pasa¹, Alberto Fontanella Brighenti¹, Zilmar da Silva Souza¹, Jerônimo Vieira de Araújo Filho¹, Carina Pereira da Silva³

¹Pesquisador Epagri – Estação Experimental de São Joaquim. Rua João Araújo Lima, 102, 88600-000, São Joaquim, SC. mateuspasa@epagri.sc.gov.br. ³Bióloga, Dr^a em Biotecnologia. E-mail: zilmar@epagri.sc.gov.br

Palavras Chave: *Pyrus communis*, indução floral, produtividade, etileno

Introdução

A baixa formação de gemas floríferas é um dos principais fatores limitantes da produção de pereiras no Brasil, principalmente quando utilizados porta-enxertos vigorosos

Nesse sentido, a aplicação de etileno no período de diferenciação floral pode ser uma alternativa para promover maior formação de gemas floríferas em pomáceas, conforme observado em pereiras 'd'Anjou' por Einhorn et al. (2014) e macieiras 'Northern Spy' (Duyvelshoff e Cline, 2013).

O objetivo desse trabalho foi de avaliar a influência da aplicação de Ethrel® no retorno da floração de pereiras 'Packham's Triumph'.

Material e Métodos

O experimento foi realizado na safra 2014/15, na Estação Experimental de São Joaquim/EPAGRI. Foram utilizadas plantas da cultivar 'Packhams Triumph' enxertadas em *Pyrus betulifolia*, com 25 anos de idade. Foi testada a concentração de 300 mg L⁻¹ i.a. de etefon. Como fonte desse composto foi utilizado o produto comercial Ethrel® (24% i.a.). Os tratamentos consistiram de diferentes épocas de aplicação: 40, 60 e 80 dias após a plena floração (DAPF). Em todos os tratamentos (exceto a testemunha) foi adicionado o adjuvante Breakthru® (0,05%). Foram utilizadas 3 repetições de três plantas cada, sendo que a planta central foi utilizada para as avaliações. Na floração seguinte a aplicação, foram contados os esporões e brindilas com flor e sem flor, em uma ramificação primária representativa da planta. A partir dessa contagem foi calculada a proporção de esporões e brindilas com flor.

Resultados e Discussão

A aplicação de etefon aumentou a proporção de esporões com flor em todas as épocas de aplicação em relação ao controle. Já para a proporção de brindilas com flor não foram

observadas diferenças (Tabela 1). Resultados semelhantes foram observados por Einhorn et al.

(2014) em pereiras 'd'Anjou' com aplicação de 150 mg L⁻¹ 7 DAPF + 300 mg L⁻¹ de etefon 87 DAPF. Estudos subsequentes serão realizados para verificar se há efeito positivo da combinação das épocas de aplicação.

Tabela 1. Retorno de floração de pereiras 'Packham's Triumph' tratadas com Etefon, em diferentes épocas. São Joaquim/SC-2015.

Tratamento	Esporões com flor (%)	Brindilas com flor (%)
Testemunha	4.21 b	5.47
Etefon 300 mg L ⁻¹ 40 DAPF	14.05 a	7.68
Etefon 300 mg L ⁻¹ 60 DAPF	15.34 a	10.84
Etefon 300 mg L ⁻¹ 80 DAPF	14.35 a	9.88

Médias seguidas de letras distintas, na coluna, são estatisticamente diferentes pelo teste de Duncan (p<0,05).

Conclusões

A aplicação de etefon, na dose de 300 mg L⁻¹, 40, 60 e 80 dias após a plena floração, aumenta o retorno da floração de pereiras 'Packham's Triumph'.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de auxílio financeiro (Projeto: 443135/2014-2).

Referências Bibliográficas

EINHORN, T.C.; PASA, M.S.; TURNER, J. 'D'Anjou' Pear Shoot Growth and Return Bloom, but Not Fruit Size, Are Reduced by Prohexadione-Calcium. **HortScience**, v.49, p.180-187, 2014.
DUYVELSHOFF, C.; CLINE, J.A. Ethephon and prohexadione-calcium influence the flowering, early yield, and vegetative growth of young 'Northern Spy' apple trees. **Scientia Horticulturae**, v.151, p.128-134, 2013.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Teores minerais em frutos de macieiras submetidas a raleio químico com metamitron

Gentil Carneiro Gabardo¹, Caroline de Fátima Esperança², José Luiz Petri³, Bianca Schweitzer³, Cristhian Leonardo Fenili⁴

¹Aluno de Pós-Graduação, Doutorando em Produção Vegetal, UDESC-Centro de Ciências Agroveterinárias, Lages, SC. Email: ge.gabardo@gmail.com; ²Aluna de Pós-Graduação, Mestranda em Produção Vegetal, UDESC-Centro de Ciências Agroveterinárias, Lages, SC. ³Pesquisador, EPAGRI-Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Caçador, SC; ⁴Acadêmico de Agronomia, UNIARP-Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Caçador, SC.

Palavras Chave: *Malus domestica* Borkh, raleio, pós-colheita

Introdução

Em condições ambientais favoráveis a macieira apresenta intensa florada e, grande frutificação efetiva. Desta forma, é necessário retirar parte dos frutos para evitar alternância de produção e melhorar o calibre dos frutos, sendo que, o raleio químico é o procedimento mais indicado, pois permite retirar parte dos frutos em uma única época, garantindo assim melhores resultados (Petri et al., 2013). Recentemente, o herbicida metamitron (MM) foi relatado como efetivo para raleio de pós floração em macieira (Lafer, 2010), porém pouco se sabe sobre possíveis interferências na composição química dos frutos após sua aplicação. O objetivo deste estudo foi avaliar os teores minerais na polpa de frutos de macieiras tratadas com diferentes concentrações de MM.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no município de Caçador, SC, em pomar experimental da Epagri/EECd, na safra 2014/2015. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro tratamentos (0ppm, 350ppm, 700ppm e 1050ppm) e cinco repetições de uma planta, nas macieiras 'Fuji Suprema' e 'Maxi-Gala'. Os tratamentos foram aplicados quando a maior parte dos frutos apresentava diâmetro entre 20mm e 25mm. No momento da colheita, coletou-se amostras de 15 frutos por planta, e determinados os teores de Ca, K, Mg, N e P na polpa dos frutos (mg kg^{-1} de massa fresca) e suas relações (N/Ca, K/Ca e K+Mg/Ca), conforme metodologia descrita por (Schweitzer & Suzuki, 2013). Os resultados foram submetidos a análise variância e regressão polinomial ($p > 0,05$).

Resultados e Discussão

Na 'Maxi-Gala' não foram observadas alterações nos teores minerais nem nas relações (N/Ca, K/Ca e K+Mg/Ca) na polpa dos frutos, indiferentemente da concentração de MM aplicada. Porém na 'Fuji Suprema' os teores de P e K, foram diretamente influenciados pelo aumento da concentração de MM aplicada, o que gerou uma curva polinomial positiva para K (ponto de mínimo aos 416ppm de MM e

1212 mg kg^{-1} de P na polpa) e negativa para P (ponto de máximo aos 336ppm de MM e 140,4 mg kg^{-1} de P na polpa) (Figura 1), os demais nutrientes e relações destes, não foram alterados. Alterações nos teores minerais na polpa dos frutos podem comprometer a armazenagem, visto que, alterações nos níveis, principalmente de Ca, podem promover a perda de qualidade, aumento da incidência de doenças e distúrbios pós colheita (Saure, 2005).

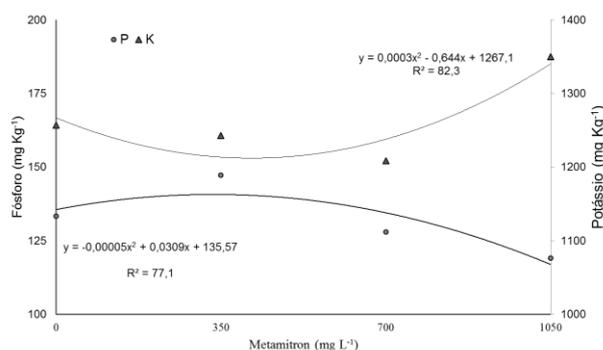


Figura 1: Teores de fosforo (P) e potássio (K) na polpa de frutos de maçã 'Fuji Suprema' tratados com metamitron (MM). Caçador, 2015.

Conclusões

A aplicação de metamitron pode alterar os teores de P e K na polpa dos frutos na cultivar de macieira Fuji Suprema.

Referências Bibliográficas

LAFER, G. Effects of Chemical Thinning with Metamitron on Fruit Set, Yield and Fruit Quality of 'Elstar' *Acta Horticulturae*, v.884, p.531-536, 2010.
PETRI, J.L.; HAWERROTH, F.J.; LEITE, G.B.; COUTO, M. Raleio Químico em macieiras 'Fuji Suprema' e 'Lisgala'. *Revista Brasileira de Fruticultura* v.35, n.1, p. 180-182, 2013.
SAURE, M.C. Calcium translocation to fleshy fruit: its mechanism and endogenous control. *Scientia Horticulturae*, v.105, p.65-89, 2005.
SCHWEITZER, B.; SUZUKI, A. **Métodos de análises químicas de polpa fresca de maçã.** Documentos no 241. ISSN 0100-8986. Maio/2013.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Uso de indutores na germinação de sementes de fisalis

Ediane Roncaglio Baseggio¹, Gian Girardi², Clevison Luiz Giacobbo³.

¹ Mestranda em Ciência e Tecnologia Ambiental (PPG CTA), bolsista FAPERGS, Erechim-RS; ediane_bio@hotmail.com. ² Acadêmico de Agronomia (PIBIT/CNPq), Campus Chapecó - Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Chapecó-SC. ³ Professor Agronomia e PPGCTA, UFFS, Chapecó-SC.

Palavras Chave: *Physalis pubescens*, antecipação, indutores de germinação.

Introdução

As pequenas frutas vem conquistando espaço no mercado, dentre elas a *Physalis pubescens* (fisalis) devido seu elevado teor de vitamina A e C. A sua propagação na sua maior parte é sexuada devido seu potencial germinativo ser elevado (85-90%) (ALMANZA, 2000), porém faz-se necessário à utilização de mecanismos que auxiliem na desenvolvimento mais precoce destas plantas, visto que a germinação pode demorar até 28 dias segundo as regras de análises de sementes (BRASIL, 2009).

Este trabalho foi realizado com o objetivo de analisar a eficiência de diferentes indutores na antecipação da germinação de sementes de *Physalis pubescens*.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado na Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Erechim, RS. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com quatro repetições contendo 50 sementes de *P. pubescens* cada. Os tratamentos utilizados foram água a 60°C, extrato de capim anoni, chorume, ácido giberélico (AG₃) e testemunha, somente com água destilada. Para a confecção do extrato de capim anoni foi utilizado somente a parte aérea da planta, onde foi triturado em liquidificador industrial por três vezes de um minuto cada, com intervalos de 30 seg, utilizando água a 80°C. O chorume foi coletado a partir da silagem de milho verde. O AG₃ foi utilizado a concentração 3 mg L⁻¹, conforme especificação do fabricante. As sementes permaneceram nos indutores durante 30 min. A primeira contagem foi realizada aos sete dias e a segunda após 15 dias a implantação do experimento.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, havendo significância comparou-se as médias dos tratamentos pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Observou-se que na primeira contagem, aos sete dias, somente o tratamento com água quente não ocorreu germinação das sementes, isso pode ser devido à alta

temperatura utilizada, por um longo período, deteriorando o embrião não havendo condições para que ocorresse a germinação, observando a falta de germinação, também na segunda contagem. Na segunda contagem observou-se que os tratamentos com exceção da água quente, diferem da testemunha conforme tabela 1.

Tabela 1: Primeira e segunda contagem de sementes de fisalis em relação ao indutor de germinação.

Tratamentos	Primeira contagem	Segunda contagem
Testemunha	12,25 a*	18,25 b*
Água quente – 60°C	1,00 b	2,00 c
Extrato de capim anoni	20,25 a	32,75 a
Chorume	19,75 a	29,00 a
Ácido giberélico	18,75 a	28,25 a
CV (%)	26,53	15,63

*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey p<0,05.

Conclusões

Com este estudo pode-se observar que o extrato de capim anoni, chorume e AG₃ atuam como indutores na antecipação da germinação de sementes de *Physalis pubescens*.

Referências Bibliográficas

ALMANZA, P.J. Propagación. In: FLOREZ, V.J.; FISCHER, G.; SORA, A. **Producción, poscosecha y exportación de la Uchuva Physalis peruviana L.** Bogotá: Iniversidad Nacional de Colombia. p. 27-40, 2000.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes.** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília, DF: Mapa/ACS, 2009. 395p.



**I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC**

Produtividade de laranjeiras 'Pêra' e classificação dos frutos por tamanho em dois pomares localizados no oeste catarinense

Graciele Vieira¹, Eduardo Cesar Brugnara².

¹Bolsista ITI-A do CNPq na Epagri. Acadêmica da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Chapecó. gracielevieirauffs@gmail.com; ²Epagri – Centro de Pesquisa para Agricultura Familiar. Pesquisador. eduardobrugnara@epagri.sc.gov.br

Palavras Chave: *Citrus sinensis*, tamanho de frutos, tristeza dos citros.

Introdução

A laranjeira 'Pêra' [*Citrus sinensis* (L.) Osb.] é a cultivar de citrus mais produzida no Brasil. Devido às suas propriedades organolépticas tem boa aceitação no mercado. Porém, pela sua alta suscetibilidade ao vírus da tristeza, que reduz o tamanho dos frutos e é mais severo em regiões frias, seu plantio não é indicado para o Estado de Santa Catarina (KOLLER, 2013). Diante disso o objetivo deste estudo foi avaliar a produtividade e o tamanho dos frutos em dois pomares comerciais localizados no Oeste Catarinense.

Material e Métodos

Um levantamento foi realizado nos municípios de Xaxim (Pomar 1) e Chapecó (Pomar 2), altitude de 592m e 589m, respectivamente, e clima Cfa, na safra agrícola 2014/2015, em pomares de 12 anos. Foram avaliados a massa e o número de frutos produzidos por planta, estes classificados, mecanicamente, em três classes: pequenos, médios e grandes (Tabela 1). Foram calculadas médias e seus intervalos de confiança (95 % de confiança) para as variáveis da produtividade - $IC = t_{(\alpha/2);(n-1)}S/\sqrt{n}$.

Tabela 1. Massa dos frutos (g) de laranjeira 'Pêra' por classe de tamanho (P=pequeno; M=médio; G=grande), após classificação mecanizada.

Pomar	Classe	Média	Mínimo	Máximo
1	P	111,33	77,50	136,60
	M	169,82	130,40	199,80
	G	202,08	150,90	261,20
2	P	100,90	56,50	162,40
	M	170,01	138,30	213,10
	G	204,48	163,60	270,80

Resultados e Discussão

No pomar 1, predominaram frutos de tamanho médio (Tabela 2), e no Pomar 2, que produziu mais frutos, os pequenos. Porém, no Pomar 1 observou-se produtividade de 31,36 t ha⁻¹, e no Pomar 2 de 61,8 t ha⁻¹ (Tabela 2), a segunda maior que a produtividade do clone 'Premunizado' no Estado de São Paulo (TEÓFILO SOBRINHO et al., 1988). A massa de frutos grandes foi menor que as outras classes em ambos os pomares. Já a massa média dos frutos no Pomar 1 foi 142,8±6,1 g, e no Pomar

2, 147,9±16,8 g, sem diferença significativa, e acima da relatada por Teófilo Sobrinho et al. (1988), 129g.

Tabela 2. Produção da laranjeira 'Pêra' em dois pomares do Oeste catarinense avaliadas na safra agrícola 2014/2015.

Produtividade por tamanho		Média	Limite do IC ¹	
			I	S
----- Pomar 1 (n=19) -----				
Nº ha ⁻¹	P	78.523	61.931	95.115
	M	123.854	99.228	148.480
	G	18.308	11.980	24.636
t ha ⁻¹	P	8,57	6,87	10,26
	M	19,01	15,31	22,72
	G	3,78	2,57	4,98
	Total	31,36	26,21	36,52
----- Pomar 2 (n=20) -----				
Nº ha ⁻¹	P	320.122	271.174	369.070
	M	86.880	59.998	113.762
	G	27.606	10.252	44.960
t ha ⁻¹	P	41,16	36,53	45,79
	M	14,92	10,26	19,57
	G	5,72	2,06	9,38
	Total	61,80	52,87	70,72

¹ IC = Intervalo de confiança 95%; ² P = Pequeno, M = Médio, G = Grande; ³ I = Inferior, S = Superior.

Os dados indicam que a produtividade da laranjeira 'Pêra' no Oeste catarinense é próxima do esperado para o 12º ano (38 t ha⁻¹) (Koller, 2013), porém com boa parte da produção destinada apenas à industrialização, devido ao expressivo número de frutos pequenos em ambos os pomares, efeito da tristeza dos citros. Assim, a viabilidade dessa cultivar frente a outras opções, como a 'Valência', depende de maiores preços de venda.

Conclusões

Conclui-se, preliminarmente, que laranjeiras 'Pêra' apresentam produtividade satisfatória no Oeste de Santa Catarina, mas a frequência de frutos grandes é baixa.

Referências Bibliográficas

KOLLER, O.L. (Org.). **Citricultura Catarinense**. Florianópolis: Epagri, 2013. 319p.
TEÓFILO SOBRINHO, J. et al. Resultados de Experimento de Clones de Laranja 'Pera' Enxertados Sobre limão Cravo. **Laranja**, v. 9, n.1, p. 209-223, 1988



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Avaliação fenotípica de cultivares de moranguinhos

Jéssica da Rosa Faliguski¹, Douglas Basotti¹, Roberta Estela Rampazzo¹, Gilberto Luiz Curti², Cristiano Nunes Nesi².

¹Universidade do Oeste de Santa Catarina – Unoesc, Acadêmicos do curso de agronomia, Xanxerê – SC. E-mail: jessicafaliguski@hotmail.com, douglasbasotinho@outlook.com, betarampazzo@outlook.com,

²Universidade do Oeste de Santa Catarina – Unoesc, Professores do curso de Agronomia, – Xanxerê SC. E-mail: Gilberto.curti@unoesc.edu.br, Cristiano.nesi@unoesc.edu.br.

Palavras Chave: Diâmetro, comprimento, peso.

Introdução

O morangueiro é uma planta perene, herbácea, sendo produzida em todas as épocas do ano. Pertence a família das Rosáceas, do gênero *Fragaria*. Existe diferentes cultivares, que em suas características dos frutos, apresentam tamanhos, diâmetros e pesos diferentes (SIQUEIRA, 2009).

O objetivo deste trabalho foi avaliar as características físicas dos frutos em diferentes cultivares de morango.

Material e Métodos

O estudo foi realizado no laboratório de Biotecnologia da Universidade do Oeste de Santa Catarina- UNOESC- Campus de Xanxerê-SC. Foram avaliadas as cultivares Monterey, Aromas, Portola, San Andreas, Albion e Camarosa, adquiridas de um produtor da região e estavam acondicionadas em bandejas de poliestireno expandido cobertas com filme de polivinil cloreto esticável, contendo aproximadamente trinta frutos em cada bandeja.

Foram medidos o peso (g), diâmetro (mm) e comprimento (mm), em aproximadamente trinta frutos de cada cultivar. O peso foi determinado em balança analítica e as medidas de diâmetro e comprimento foram obtidas com paquímetro digital.

Para a análise dos dados, considerou-se o delineamento inteiramente casualizado e os dados foram submetidos à análise de variância e complementados pelo teste de Scott-Knott.

Resultados e Discussão

A cultivar Camarosa apresentou o maior diâmetro entre as cultivares seguida pela Albion que também foi superior as demais.

Em relação ao comprimento, observa-se a formação de três grupos, com a cultivar Albion obteve melhores resultados comparados a Camarosa e Monterey, San Andreas, Aromas e Portola apresentaram menores valores.

Os maiores valores de peso dos frutos pertencem as cultivares Albion e Camarosa que apresentaram maior diâmetro e comprimento.

Lorena (2011), Para os parâmetros comprimento e diâmetro de frutos, bem como a relação comprimento/diâmetro, não ocorreram interações significativas. Neste estudo, o comprimento e o diâmetro influenciaram diretamente no peso.

Tabela 1. Avaliação de diâmetro, peso e comprimento em diferentes cultivares de morango.

Cultivares	Diâmetro (mm)	Comprimento (mm)	Peso (g)
Albion	30,47 b	45,59 a	17,67 a
Camarosa	33,88 a	40,16 b	19,21 a
Monterey	27,60 c	39,22 b	14,21 b
San Andreas	27,48 c	37,68 c	12,85 b
Aromas	27,76 c	37,57 c	13,48 b
Portola	28,88 c	35,99 c	13,34 b

*Medidas com letras iguais não diferem entre as colunas.

Conclusões

As cultivares Camarosa e Albion possuem características físicas de diâmetro, comprimento e peso superiores as demais cultivares avaliadas.

Referências Bibliográficas

- LORENA, D.R. **Uso de produtos alternativos e fungicidas na cultura do morangueiro, sob condições de campo, em Brazlândia-DF.** Monografia Graduação – Universidade de Brasília/Faculdade de Medicina e Veterinária, 2012.
- SIQUEIRA, H.H. BOAS, B, M, V. SILVA, J, D. NUNES, E, E. LIMA, L, C, O. SANTANA, M, T, A. **Armazenamento de morango sob atmosfera modificada e refrigeração.** Ciênc. agrotec., Lavras, v. 33, Edição Especial, p. 1712 - 1715, 2009.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Panorama da Comercialização de Suco de Uva no Brasil

Mariana Souza¹, Douglas André Würz², Ricardo Allebrandt², Leo Rufato³, Aike Anneliese Kretzschmar³

¹Acadêmica do Curso de Agronomia – Bolsista Iniciação Científica – CAV/UEDESC – Lages – SC. nananunes_souza@hotmail.com

²Engenheiro Agrônomo – Pós-Graduando – CAV/UEDESC – Lages – SC. douglaswurz@hotmail.com, ³Engenheiro Agrônomo, Dr. Fruticultura Professor CAV/UEDESC – Lages – SC. leoruffatto@yahoo.com.br

Palavras Chave: Suco integral, Tendências, Saúde

Introdução

A viticultura brasileira apresenta grande diversidade. A atividade ocupa uma área de aproximadamente 80.000 hectares, com uma produção anual variando entre 1.300 e 1.400 mil toneladas (MELLO, 2014). Em torno de 50% da produção das uvas é destinado ao processamento, entre os produtos elaborados está o Suco dessa fruta. O mercado brasileiro de Suco de Uva está em ascensão, e a qualidade do suco vem despertando o interesse cada vez maior dos consumidores. Além disso, pesquisas demonstram que o seu consumo pode trazer benefícios à saúde. Esse trabalho teve como objetivo fazer um levantamento estatístico da comercialização de suco de uva no Brasil e assim determinar as tendências de mercado para esse produto.

Material e Métodos

A coleta de dados foi realizada através de levantamento de dados em instituições responsáveis pela elaboração e divulgação dos dados de produção e comercialização de uva e vinho, como: IBRAVIN e EMBRAPA Uva e Vinho, bem como consulta no acervo bibliográfico da Universidade do Estado de Santa Catarina.

Resultados e Discussão

A demanda crescente pelo suco de uva 100% natural está modificando a realidade no campo. Nas duas últimas safras, a metade das uvas comuns (americanas ou híbridas) colhidas no Rio Grande do Sul, estado responsável por cerca de 90% da produção brasileira, foi destinada para a produção de suco. Nos anos anteriores, a média ficava em 30%. Isso se deve à crescente aceitação dos consumidores à este produto, especialmente o 100% integral, que não contém adição de água nem açúcar (IBRAVIN). A comercialização de suco de uva integral registrou um incremento de 862% nos últimos 10 anos, enquanto o suco de uva concentrado registrou acréscimo de 199% na sua comercialização.

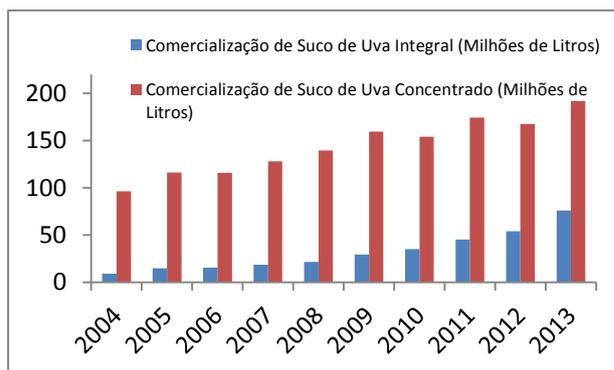


Figura 01. Volume em milhões de litros de suco de uva integral e suco de uva concentrado comercializados de 2004 a 2013. Fonte: IBRAVIN

Esses dados evidenciam a potencialidade dessa bebida no mercado brasileiro. Atualmente é o produto vitícola com as maiores taxas de crescimento, sendo que os maiores incrementos na sua comercialização vêm ocorrendo nos últimos cinco anos. As campanhas de divulgação do suco de uva e do vinho nacional, realizadas pelas entidades representativas do setor contribuem para o aumento expressivo do consumo da bebida, além disso, há a divulgação dos inúmeros benefícios à saúde do consumo desse produto, semelhantes às do vinho que impulsionam a sua comercialização.

Conclusões

De acordo com os dados, conclui-se que o suco de uva, principalmente o integral, é o produto vitícola com maior ascensão comercial. Novos investimentos devem considerar essas informações para a implantação de variedades adequadas e técnicas de manejo para a elaboração desses produtos.

Referências Bibliográficas

- IBRAVIN. 100% Suco de Uva do Brasil, 2014.
MELLO, L. M. R. Vitivinicultura Brasileira: panorama 2013. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2014. (Comunicado Técnico 137).



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Efeito da desfolha química na fisiologia de plantas de pereira europeia cultivar William's

Mariana Souza¹, Mayra Juline Gonçalves², Samila Camargo³, Amauri Bogo⁴, Leo Rufato⁴.

¹Acadêmica do Curso de Agronomia – Bolsista Iniciação Científica – CAV/UEDESC – Lages – SC. nananunes_souza@hotmail.com ²Dra em Produção Vegetal – Bolsista PDJ-CNPq. ³Engenheira Agrônoma – Pós-Graduanda – CAV/UEDESC – Lages. ⁴Engenheiro Agrônomo, Professor do Programa de Pós-graduação em Produção Vegetal CAV/UEDESC – Lages – SC.

Palavras Chave: abscisão foliar, *Pyrus communis* L., parâmetros vegeto-produtivos

Introdução

Em diversas culturas a realização da desfolha química tem sido empregada para facilitar a poda, diminuir custos, reduzir a incidência de patógenos e melhorar a eficiência do controle químico, contudo, sabe-se que esta técnica de manejo pode reduzir o acúmulo de reservas, dificultar a diferenciação de gemas floríferas além de reduzir a produção. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da desfolha química na fisiologia de plantas de pereira europeia cv. William's.

Material e Métodos

Os experimentos foram conduzidos a campo, na safra agrícola de 2011/12, em pomar comercial no município de Vacaria - RS. Plantas de pereira europeia da cultivar 'William's' enxertadas sobre marmeleiro 'Adams', foram submetidas a tratamentos com diferentes desfolhantes (dose do ingrediente ativo) sendo, T1: AVG - aminoethoxyvinylglycine, (Retain®, 15%), na dose 0,06 g L⁻¹; T2: etefon (Ethrel®, 24%), na dose 1 g L⁻¹; T3: cloreto de cálcio (cloreto de cálcio, 24%) na dose de 24 g L⁻¹; T4: testemunha sem nenhuma aplicação. As variáveis analisadas foram: percentual de desfolha, qualidade de gemas, retorno de brotação, fenologia e produção. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com quatro repetições por tratamento, sendo cada repetição constituída por três plantas. Para análise estatística foi utilizado o programa SAS, versão 9.1 e todos os dados foram submetidos à análise da variância. Os percentuais de desfolha e a caracterização das gemas foram transformados em arc sen da raiz de x/100. O número de frutos foi transformado em raiz de x + 1. Os percentuais dos tratamentos foram comparados pelo teste Dunnett a 5% de probabilidade de erro.

Resultados e Discussão

Plantas tratadas com etefon desfolharam mais rapidamente em relação aos demais tratamentos e

a testemunha, apresentando-se significativos até o 35º dia de avaliação, posterior a esta data de avaliação não diferiu da testemunha. O etefon aspergido em solução aquosa é rapidamente absorvido e transportado no interior vegetal. Ele libera lentamente o etileno por meio de uma reação química, permitindo que o hormônio exerça seus efeitos. Como esperado o AVG apresentou efeito análogo à testemunha, não diferindo significativamente. Este fato se deve ao AVG ser um inibidor da síntese de etileno, onde a principal função é atrasar a senescência do tecido. O cloreto de cálcio causou queima no tecido vegetal em todas as safras avaliadas e diferiu significativamente da testemunha aos sete e aos 21º dia de avaliação. Não foram verificadas diferenças significativas na qualidade de gema, retorno de brotação, fenologia e produção. Neste trabalho não foram observados efeitos indesejáveis sobre os parâmetros fisiológicos da planta quanto à utilização da desfolha química como técnica de manejo.

Conclusão

O etefon foi o que apresentou potencial para utilização na desfolha química, pois não apresentou efeito indesejável sobre a fisiologia da cultivar avaliada, no entanto, novos experimentos devem ser realizados em diferentes épocas para melhor avaliação do produto.

Agradecimentos

Os autores agradecem a FAPESC, CNPq e CAPES pela concessão da bolsa e recursos financeiros, e a empresa Mussato, pela disponibilização da área.

Referências Bibliográficas

GONÇALVES, M. J. Fisiologia e produção de pereira europeia em função da desfolha química e entomospório. 134p. Tese Doutorado - Programa de Pós-graduação em Produção Vegetal, Universidade Estadual de Santa Catarina, Lages, 2015.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Potencial hídrico xilemático x vigor e fruitset em pessegueiro sobre diferentes porta-enxertos

Maike Lovatto¹, Alison Uberti², Gian Carlos Girardi³, Scheila Ecker⁴, Clevison Luiz Giacobbo⁵

¹Acadêmico Agronomia (PRO-ICT/UFFS), campus Chapecó-UFFS, ²Acadêmico Agronomia (ICV/UFFS), campus Chapecó-UFFS, ³Acadêmico de Agronomia (PIBITI/CNPq), campus Chapecó-UFFS, ⁴Mestranda (PPGCTA/UFFS), campus Erechim-UFFS, ⁵Professor Dr. Agronomia/PPGCTA (Ciência e Tecnologia Ambiental). Campus Chapecó – UFFS (Universidade Federal da Fronteira Sul), Rod. SC 484 km 02, Bairro Fronteira Sul, 89801-001, Chapecó, SC. maikelovatto2@gmail.com

Palavras Chave: *Prunus persica*. Fluxo xilemático. Fixação de frutos.

Introdução

Em plantas frutíferas, diferentes porta-enxertos podem apresentar variação no potencial hídrico do xilema (ψ_x), (GIACOBBO, 2006). Por ser, segundo Taiz & Zeiger (2004), a disponibilidade de água para a planta, o principal limitante fotossintético, o objetivo com este estudo, é avaliar a variação do vigor da planta através do peso de ramos retirados com a poda e *fruitset* em relação ao potencial hídrico xilemático em diferentes porta-enxertos de pessegueiro enxertados com a cv. BRS Libra.

Material e Métodos

O experimento foi realizado na área experimental da UFFS, campus Chapecó, setor de fruticultura. O pomar de pessegueiro implantado em julho de 2014 faz parte da Rede nacional de avaliação de porta-enxertos de Prunaceas coordenado pela Embrapa Clima Temperado. No plantio, utilizou-se 7 cvs. de porta-enxertos clonais de pessegueiro, sendo eles, 'BRS Libra Autoenraizado', 'Genovesa', 'Tsukuba 2', 'México Fila 1', 'GXN-9', 'Ishtara' e 'I-67-52-4'. O plantio foi baseado no sistema de média/alta densidade com espaçamento de 5x2 metros e conduzidas na forma de "Y". O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições e sete tratamentos, sendo cada repetição constituída por uma planta. O ψ_x foi determinado com o uso de uma câmara de pressão tipo Scholander, alimentada por N₂ a uma velocidade de pressurização de 0,2 MPa a cada 30 segundos. As medidas foram realizadas antes do nascer do sol em folhas protegidas com papel alumínio logo após o pôr do sol do dia anterior. Os dados foram expressos em Mpa. No momento em que se isolou as folhas com papel alumínio, coletou-se quatro amostras de solo com profundidade de 40 cm, as quais foram submetidas ao método para determinação de umidade gravimétrica do solo (Ug) (105±3 °C, até peso constante). Para o peso acumulado de poda, pesou-se imediatamente, após a cada poda, com o auxílio de uma balança semianalítica o peso dos ramos retirados de cada planta, sendo os dados expresso em kg planta⁻¹. Na determinação do *fruitset* escolheu-se dois ramos laterais da parte mediana das pernas. Os dados

foram submetidos à análise de variância e, posteriormente, ao teste de Scott-knott, ao nível de 0,05 de significância.

Resultados e Discussão

A umidade gravimétrica do solo no momento do experimento era de 22,96%. Em relação ao ψ_x encontra-se o menor fluxo xilemático nos porta-enxertos 'Genovesa' (-0,62 MPa) e 'I-67-52-4' (-0,56 MPa), diferindo estatisticamente dos demais porta-enxertos que apresentaram maior fluxo xilemático (média de -0,38 Mpa). O porta-enxerto 'BRS Libra Autoenraizado', apresentou um dos maiores fluxos xilemáticos e maior peso de ramos retirados (3,01 kg), no entanto, o porta-enxerto 'I-67-52-4' que apresentou um dos menores fluxos xilemáticos, também apresentou-se entre os com maior peso de ramos retirados (2,91 Kg). Os porta-enxertos que apresentaram menor peso de ramos retirados foram 'Ishtara' e 'Tsukuba 2' com 1,37 e 1,10 kg, respectivamente. Os porta-enxertos que apresentaram menor *fruitset*, foram 'Genovesa' que propiciou um dos menores fluxos xilemáticos e 'BRS Libra autoentraizado' que encontra-se entre as cvs. com maior fluxo xilemático, com média de 4,66% de fixação de frutos. O porta-enxerto 'Ishtara' que também apresentou maior fluxo xilemático, apresentou menor peso de ramos retirados e o maior *fruitset* com 19,99% de fixação de frutos.

Conclusões

A cv. BRS Libra Autoenraizado que propicia maior fluxo xilemático e maior vigor às plantas, apresenta menor fixação de frutos. Entretanto, a cv. Ishtara que embora, apresenta maior fluxo xilemático, proporciona menor vigor e conseqüentemente, maior *fruitset*, nas condições deste estudo.

Referências Bibliográficas

GIACOBBO, C. L. **Porta-enxertos para a cultura da pereira tipo européia**. 2006. 74 f. Tese (Doutorado). Fruticultura de Clima Temperado. Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2006.
TAIZ, L., ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. Trad. Santarém, E. R. et al. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2004, 719p.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Desenvolvimento inicial de plantas e fixação de frutos de pessegueiro, sobre diferentes porta-enxertos clonais

Maike Lovatto¹, Gian Carlos Girardi², Alison Uberti³, Jean do Prado³, Clevison Luiz Giacobbo⁴

¹Acadêmico Agronomia (PRO-ICT/UFS), campus Chapecó-UFS, ²Acadêmico Agronomia (PIBITI/CNPq), campus Chapecó-UFS, ³Acadêmico de Agronomia, (ICV/UFS), campus Chapecó-UFS, ⁴Professor Dr. Agronomia/PPGCTA (Ciência e Tecnologia Ambiental). Campus Chapecó – UFS (Universidade Federal da Fronteira Sul), Rod. SC 484 km 02, Bairro Fronteira Sul, 89801-001, Chapecó, SC. maikelovatto2@gmail.com

Palavras Chave: Propagação de pessegueiro. Vigor de planta. Afinidade de enxertia.

Introdução

O uso de porta-enxertos na fruticultura, segundo Giacobbo (2006), propicia resultados desejados como antecipação na produção, efeito ananizante para as plantas e conseqüentemente, maior facilidade para condução e poda das mesmas. Entretanto, analisando-se o uso de porta-enxertos de pessegueiro, de acordo com Mayer & Pereira (2006), um dos principais problemas encontrados no sul do Brasil é a falta de homogeneidade das plantas decorrentes da propagação sexuada. No entanto, a propagação clonal de porta-enxertos de pessegueiros ainda é pouco estudada no Brasil. O objetivo, com este trabalho, é avaliar o comportamento e fixação de frutos da cv. copa BRS Libra enxertada sobre diferentes porta-enxertos clones.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido em um pomar de pessegueiro, parte da Rede nacional de avaliação de porta-enxertos de Prunaceas, sendo uma parceria entre UFS e Embrapa Clima Temperado, implantado em julho de 2014, na área experimental da UFS campus Chapecó, setor de fruticultura. Para o plantio, utilizou-se 5 cvs. de porta-enxertos clonais de pessegueiro, sendo eles, 'GXN-9', 'GF677', 'Genovesa', 'Tardio 01' e 'Tsukuba 3' enxertados com a cv. copa BRS Libra. O plantio foi baseado no sistema de média/alta densidade com espaçamento de 5 metros entre filas e 2 metros entre plantas (5 x 2m, 1000 plantas.ha⁻¹) e, conduzidas na forma de y (ípsilon). O delineamento experimental utilizado, foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições e cinco tratamentos, sendo cada repetição constituída por uma planta. Para o cálculo de dimensão da copa realizou-se à coleta de dados de altura da copa a partir da inserção das pernadas (H), comprimento da copa no sentido da entrelinha (L) e largura da copa no sentido da linha (E), através da seguinte fórmula, $V = L \times E \times H$, sendo os resultados expressos em m³. Para a determinação do comprimento dos ramos laterais, realizou-se à coleta dos dados de dois ramos representativos do terço médio de cada pernada com o auxílio de uma fita métrica. Para a

determinação do *fruitset* escolheu-se dois ramos laterais da parte mediana das pernadas. Os dados foram submetidos à análise de variância e, posteriormente, ao teste de significância Scott-knott ($P \geq 0,05$).

Resultados e Discussão

Os porta-enxertos 'GXN-9', 'GF677' e 'Genovesa' destacaram-se com os maiores valores de volume de copa, apresentando respectivamente 2,56, 2,08 e 1,78 m³, diferindo estatisticamente dos porta-enxertos 'Tardio 01' e 'Tsukuba 3' com 1,14 e 0,77 m³ de copa, respectivamente. No entanto, em relação à altura de planta o porta-enxerto que apresentou menor valor foi 'Tsukuba 3' com 1,12 m de altura, diferindo dos porta-enxertos 'GXN-9', 'Genovesa', 'GF 677' e 'Tardio 01' com respectivamente 1,76, 1,65, 1,49 e 1,40 m de altura. Para comprimento de ramo secundário não houve diferença estatística entre os diferentes porta-enxertos, os quais apresentaram média de 68,31 cm de comprimento. Em relação à fixação de frutos, os porta-enxertos 'GXN-9', 'GF 677' e 'Tsukuba 3' apresentaram os maiores valores com respectivamente 14,90, 14,14 e 12,28 %, diferindo estatisticamente dos porta-enxertos 'Tardio 01' (8,85 %) e 'Genovesa' (4,60%).

Conclusões

A cv. Tsukuba 3 propiciou, inicialmente, menor vigor às plantas de pessegueiro cv. BRS Libra e maior fixação de frutos em relação aos porta-enxertos 'Tardio 01' e 'Genovesa'.

Referências Bibliográficas

GIACOBBO, C. L. **Porta-enxertos para a cultura da pereira tipo européia**. 2006. 74 f. Tese (Doutorado). Fruticultura de Clima Temperado. Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2006.

MAYER, N. A.; PEREIRA, F. M. Vigor de clones de umezeiro e pessegueiro 'Okinawa' propagados por estacas herbáceas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira** Brasília, v. 41, n. 5. p. 883-887, 2006.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Avaliação bioagronômica de pessegueiro cv. BRS Libra sobre diferentes porta-enxertos

Adriana Lugaresi¹, Maike Lovatto², Alison Uberti¹, Gian Carlos Girardi³, Clevison Luiz Giacobbo⁴

¹Acadêmico de Agronomia (ICV/UFGS), ²Acadêmico Agronomia (PRO-ICT/UFGS), ³Acadêmico de Agronomia (IC/CNPq/UFGS), ⁴Professor Agronomia/PPGCTA (Ciência e Tecnologia Ambiental). Campus Chapecó – UFGS (Universidade Federal da Fronteira Sul), Rod. SC 484 km 02, Bairro Fronteira Sul, 89801-001, Chapecó, SC. adrianalugaresi@yahoo.com.br

Palavras Chave: *Prunus persica*. Fruitset. Compatibilidade de enxertia.

Introdução

Na cultura do pessegueiro, a produção, a produtividade e a qualidade das frutas estão intimamente relacionadas à qualidade das mudas (MAYER et al., 2014). Para formar mudas de boa qualidade, o porta-enxerto é de extrema importância, pois segundo Picolotto (2009), o porta-enxerto, também é responsável pelo controle do porte da planta, entre outros. Diante do exposto, este estudo tem como objetivo analisar o comportamento inicial de frutos e vigor de diferentes cvs. porta-enxertos de pessegueiro enxertados com a cv. copa BRS Libra.

Material e Métodos

O experimento faz parte da Rede nacional de avaliação de porta-enxertos, parceria entre UFGS e Embrapa Clima Temperado. Foi implantado em julho de 2014 na área experimental da UFGS campus Chapecó, setor de fruticultura. Para o plantio, utilizou-se 5 cvs. de porta-enxertos clonais de pessegueiro, sendo eles, 'Libra Autoenraizado', 'Ishtara', 'México Fila 1', 'Marianna' e 'Clone 15' enxertados com a cv. copa BRS Libra. O plantio foi baseado no sistema de média/alta densidade com espaçamento de 5 x 2m, 1000 plantas.ha⁻¹ e conduzidas na forma de "Y". O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições, sendo cada repetição constituída por uma planta. Para o cálculo de dimensão da copa realizou-se à coleta de dados de altura da copa a partir da inserção das pernas (H), comprimento da copa no sentido da entrelinha (L) e largura da copa no sentido da linha (E), através da seguinte fórmula, $V = L \times E \times H$, sendo os resultados expressos em m³. Para a determinação do comprimento dos ramos laterais, realizou-se à coleta dos dados com o auxílio de uma fita métrica. Utilizou-se dois ramos do terço médio de cada perna, os quais eram representativos em relação ao restante. Para a determinação do fruitset escolheu-se ramos laterais da parte mediana das

pernas. Os dados foram submetidos a análise de variância e, posteriormente, ao teste de significância Scott-knott (P>0,05).

Resultados e Discussão

Em relação ao volume de copa, a cv. BRS Libra Autoenraizado apresentou maior valor com 2,88 m³, diferindo estatisticamente dos porta-enxertos 'México Fila 1' (1,94m³), 'Clone 15' (1,63m³) e 'Ishtara' (1,48m³). Para altura de planta os porta-enxertos 'BRS Libra Autoenraizado' e 'México Fila 1' apresentaram a maior estatura, 1,66 e 1,64 m, respectivamente, diferindo estatisticamente dos porta-enxertos 'Ishtara' com 1,42 m e 'Clone 15' com 1,49 m de altura. Para o comprimento de ramos secundários, destacam-se com maior valor os porta-enxertos 'BRS Libra Autoenraizado' (78,69 cm) e 'México Fila 1' (75,63 cm) de comprimento, diferindo estatisticamente dos cvs. Clone 15 (64,50 cm) e Ishtara (50,91 cm) de comprimento. No fruitset, os porta-enxertos 'Ishtara' 'BRS Libra Autoenraizado' e 'México Fila 1' com respectivamente, 19,81%, 18,16% e 15,19% de fixação de frutos, apresentam os maiores valores de fruitset, diferindo estatisticamente do porta-enxerto 'Clone 15' (5,75%). O porta-enxerto 'Marianna', por apresentar nas condições deste estudo, morte de 75% das plantas, apresenta incompatibilidade com a cv. copa BRS Libra e não foram comparadas.

Conclusões

A cv. Marianna apresenta-se incompatível com a cv. BRS Libra. A cv. Libra Autoenraizado apresenta, inicialmente, alto vigor as plantas.

Referências Bibliográficas

MAYER, N. A. et al. Estaquia herbácea de porta-enxertos de pessegueiro no final do verão. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 35, n. 4, p. 1761-1772, jul./ago. 2014.
PICOLOTTO, LUCIANO. **Avaliação bioagronômica de pessegueiro (*Prunus persica* (L.) Batsch) submetido a diferentes porta-enxertos**. 2009. 117f. Tese (Doutorado)-Programa de Pós-Graduação em Agronomia. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.



**I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC**

Análise de produtividade de *Vitis vinifera* Merlot com diferentes tipos de podas, na região noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

Bordin, Roberto.¹(IC), Trevisan, Renato²(PQ), Meira, Daniela.¹(IC).

¹ Departamento de Ciências Ambientais e Agrônômicas, Universidade Federal de Santa Maria, Campus de Frederico Westphalen; ²DPAD – UFSC/CAFW, Rua 7 de setembro BR 386, Km 40, Frederico Westphalen, RS rbenologia@yahoo.com.br

Palavras Chave: Poda Merlot, *Vitis vinifera*, Alto Uruguai

Introdução

Na região do Médio Alto Uruguai as propriedades rurais caracterizam-se como agricultura familiar e o cultivo de uvas *Vitis vinifera* L. data do ano de 2002 (cadastro vitivinícola 2012), mostra-se como uma alternativa de renda para estes pequenos produtores, porém se fez necessário o estudo de métodos de manejo de podas para esta cultivar já que não existem trabalhos referentes a este assunto nesta região.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado em um vinhedo de *Vitis vinifera* variedade Merlot com sete anos de idade no município de Três Palmeiras, Rio Grande Do Sul, a poda foi realizada no dia 22 de agosto de 2014, tendo como tratamentos três variações de poda, poda, poda com apenas duas varas de ano (T1), apenas 10 esporões com duas gemas prontas cada (T2), e oito esporões com duas gemas prontas cada e mais duas varas de ano (T3). Foi realizada a distribuição de blocos ao acaso. A colheita foi realizada dia 2 de fevereiro de 2015 e a uva encaminhada para o laboratório de fruticultura da Universidade Federal de Santa Maria, Campus Frederico Westphalen-RS, aonde foi realizada a pesagem e a análise de °Brix com refratômetro óptico. A análise estatística utilizada foi teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

Resultados e Discussão

Para a variável peso a variação de poda esporoes e duas varas obteve a maior média com 3,198 Kg seguida pela variação de poda com 10 esporões com duas gemas prontas com 2,696 Kg e a poda com apenas duas varas produziu 0,920 Kg por planta, e para a varável °Brix não houve diferença significativa sendo respectivamente obtidos os seguintes resultados 22,03, 20,33 e 21,67.

Figura 1. Variações de poda cv. Merlot.



Tabela 1. Efeito de diferentes tipos de poda de inverno na produtividade e qualidade do mosto da cv. Merlot em 2014. Médias de três repetições. Três Palmeiras-RS (Tukey a 5%)

Tipo de poda	Número de cachos	Peso total Kg por planta	Graus Brix
Apenas 2 varas	11,67b	0,92c	21,67a
Apenas esporões	29,67a	2,696b	20,33a
Esporões e duas varas	29a	3,198a	22,03a
CV (%)	8,115	5,808	3,923

Médias seguidas da mesma letra na linha não diferem estatisticamente

Conclusões

Mesmo apresentando produtividade maior nos tratamentos aonde foram deixados maior números de gemas produtivas não afetou a qualidade da uva para este ano e portanto sendo a melhor variação de poda o uso de duas varas e oito esporões por planta.

Agradecimentos

Ao PIBIC-CNPq pela bolsa de iniciação científica.

Referências Bibliográficas

Cadastro Vitivinícola link:

<http://www.cnpv.embrapa.br/pesquisa/cadastro/cds/2008-2012/dados/home.html>

Protas, J. F. da Silva, Uvas Viníferas para Processamento em Região de Clima Temperado, julho 2003



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

***Euphoria lurida* (Fabricius, 1775) (Coleoptera: Scarabaeidae) causa danos em pêssegos, no município de Chapecó, SC**

Alison Uberti¹, Maike Lovatto², Gian Carlos Girardi³, Marcia Aparecida Smaniotto⁴, Clevison Luiz Giacobbo⁵

¹Acadêmico Agronomia (ICV/UFFS), campus Chapecó - UFFS, ²Acadêmico Agronomia (PRO-ICT/UFFS), campus Chapecó - UFFS, ³Acadêmico de Agronomia (PIBITI/CNPq), campus Chapecó - UFFS, ⁴Dr.^a em Fitossanidade/Entomologia e professora no curso de Agronomia Campus Chapecó - UFFS (Universidade Federal da Fronteira Sul), ⁵Professor Dr. Agronomia/PPGCTA (Ciência e Tecnologia Ambiental). Campus Chapecó - UFFS (Universidade Federal da Fronteira Sul), Rod. SC 484 km 02, Bairro Fronteira Sul, 89801-001, Chapecó, SC. alisonuberti@hotmail.com

Palavras Chave: Besouro-dos-frutos. *Prunus persica*. Coleóptero-praga.

Introdução

Na cultura do pessegueiro, segundo Salles (2003), os insetos-praga são uma constante ameaça, podendo causar perdas econômicas significativas para os produtores. Existem várias espécies de insetos que atacam o pessegueiro em diferentes fases do ciclo da cultura e dentre essas, diversas são de coleópteros, especialmente cerambicídeos e escarabeídeos. As formas adultas dos insetos dessas famílias podem causar danos severos a frutíferas rosáceas no Sul do Brasil. *Euphoria lurida* (Fabricius, 1775) (Coleoptera: Scarabaeidae) é carpófago e tem sido relatado causando danos nas culturas de nectarina, videira, pessegueiro, roseira e recentemente em milho. Além dos frutos, ataca folhas e flores, provocando a queda dos frutos em formação. O adulto é um besouro de coloração marrom-bronzeada escura, brilhante, com aproximadamente 10 mm de comprimento e os élitros possuem duas carenas longitudinais e manchas transversais onduladas de coloração amarelada. Danos em frutos foram observados em pomar de pessegueiro em Chapecó, SC. Diante disso, o objetivo deste estudo foi identificar a espécie de inseto causadora de danos em pessegueiros e sua capacidade de abertura de novos orifícios para alimentação.

Material e Métodos

As avaliações foram realizadas em um pomar de pessegueiro, que faz parte de uma rede brasileira de avaliações para porta-enxertos de Prunaceas, coordenado pela Embrapa Clima Temperado, localizado no setor de fruticultura da área experimental da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), campus Chapecó - SC. O pomar foi implantado em julho de 2014. O plantio foi baseado no sistema de média/alta densidade com espaçamento de 5 metros entre filas e 2 metros entre plantas (5 x 2m, 1000 plantas.ha⁻¹) e, conduzidas na forma de y (ípsilon). No mês de setembro de 2015, observou-se que frutos de pêssego cv. BRS Libra em maturação apresentavam aberturas decorrentes da

alimentação de insetos, além da presença dos mesmos. Aproximadamente dez frutos contendo insetos foram coletados e acondicionados em recipientes plásticos, com abertura superior coberta com *voil* e em seu interior utilizou-se algodão umedecido com água destilada para manter a umidade. Posteriormente efetuou-se a identificação dos insetos com auxílio de chaves taxonômicas. Além disso, cinco pêssegos intactos foram colocados nos mesmos recipientes e, assim, observou-se a capacidade dos insetos em provocar novas aberturas nos frutos para alimentação.

Resultados e Discussão

Constatou-se que *E. lurida* abre grandes orifícios nos frutos de pessegueiro, alimentando-se do mesocarpo. Verificou-se dois ou mais coleópteros alimentando-se num mesmo fruto, onde se inseriam e permaneciam até total apodrecimento dos mesmos. Essa situação é favorável ao apodrecimento de frutos em função da abertura de galerias, servindo de porta de entrada para fungos. Além disso, existem outros insetos que aproveitam essas aberturas para alimentar-se, depreciando ainda mais os frutos. Também, foi possível constatar que após o apodrecimento dos frutos, *E. lurida* passou a se alimentar diretamente dos frutos intactos que foram oferecidos, não dependendo de aberturas já existentes nos pêssegos.

Conclusões

Conclui-se que o *Euphoria lurida* é um inseto praga da cultura do pessegueiro em Chapecó e seu dano no fruto acaba provocando a sua queda, assim, inviabilizando sua comercialização. Diante disso, destaca-se a importância do manejo ideal do pomar para a diminuição do ataque do inseto nos frutos.

Referências Bibliográficas

SALLES, L. A. B. Principais pragas e seu controle. In: RASEIRA, M. C. B.; CENTELHAS-QUEZADA, A. **Pêssego: produção**. Brasília, DF: Embrapa Clima Temperado, 2003. p. 123-135.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Produção de mudas de Jaracatiá sob diferentes níveis de sombreamento

Natan da Rosa Porto¹; Diego Weber²; Gunter Timm Beskow³; Gustavo Marin Adreeta⁴; Débora Leitzke Betemps⁵

¹Graduando – Instituto Federal Catarinense -IFC (Santa Rosa do Sul); ²Professor – IFC; ³Doutorando - Universidade Federal de Pelotas (UFPel); ⁴Graduando – UFPel; ⁵Professora – Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS (Cerro Largo).

Palavras Chave: *Jacaratia spinosa*, propagação, frutífera nativa.

Introdução

O jaracatiá (*Jacaratia spinosa* (Aubl.) A.DC.) pertence à família Caricaceae, apresenta seis gêneros com 35 espécies, entre elas o mamoeiro (*Carica papaya* L.), que é a espécie de maior importância econômica dentro desta família (BADILLO, 2000). O Jaracatiá é nativo da América Central e da América do Sul. No Brasil, pode ocorrer desde o Ceará (ÉDER-SILVA et al. 2007) até o Rio Grande do Sul (GIEHL, JARENKOW, 2008). Para Marana et al. (2015) as mudas jaracatiá se comportam de maneiras distintas de acordo com o manejo da luz, sendo altamente decisivo para o crescimento, desenvolvimento e partição de assimilados das plantas em condições de viveiro. O presente trabalho pretendeu avaliar níveis de sombreamento na qualidade das mudas de Jaracatiá.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido em túnel baixo, na Universidade Federal de Pelotas (UFPel). As sementes foram coletadas no município de Laranjeiras do Sul em janeiro de 2014. Os tratamentos consistiram nos níveis de sombreamento: T1: Sol pleno; T2: Plástico; T3: 80% de sombreamento; T4: 65% de sombreamento; T5: 35% de sombreamento. A semeadura ocorreu no dia 18 de fevereiro de 2014 em bandejas com 72 cédulas e o transplantio para os saquinhos (15 x 25 cm) foi realizado 65 dias depois. Foram utilizadas quatro repetições por tratamento, sendo quatro mudas por repetição. As variáveis analisadas foram: altura das mudas (cm), diâmetro do colo do caule (mm), massa verde da raiz e parte aérea (g). As avaliações foram realizadas 225 dias após o transplantio e submetidas a análise de variância ($\alpha=5\%$) e ao teste de comparação das médias pelo teste de Tukey ($\alpha=5\%$), utilizando o programa estatístico WinStat.

Resultados e Discussão

Para todas as variáveis as mudas submetidas ao pleno sol foram inferiores. Os melhores resultados

foram verificados para as mudas no plástico, com 80% e 65% de sombreamento

Tabela 1 – Dados relativos à altura, diâmetro, massa verde da parte aérea (P.A.), massa verde da raiz de mudas de Jaracatiá submetidos a diferentes níveis de sombreamento.

Trat.	Altura (cm)	Diâmetro (mm)	Massa Verde P.A. (g)	Massa Verde Raiz (g)
T1*	8,33 c	11,47 c	7 c	6 c
T2*	10,88 b	17,35 a	15 a	27 a
T3*	14,94 a	15,85 ab	15 a	18 b
T4*	10,31 bc	16,64 ab	11 b	30 a
T5*	9,69 bc	13,13 bc	8 c*	13 c

T1* - Pleno sol; T2* - Plástico; T3* - 80%; T4* - 65%; T5* - 35%.

Os resultados apontam um melhor crescimento das mudas quando produzidas no plástico, com 80% e 65% de sombreamento.

Conclusões

Os resultados apontam um melhor crescimento das mudas de jaracatiá quando produzidas no plástico, com 80% e 65% de sombreamento em túnel baixo.

Referências Bibliográficas

- BADILLO, V.M. *Carica* L. vs *Vasconcella* St. Hil. (Caricaceae): con la rehabilitación de este último. *Ernstia*, v.10, p.74-79, 2000.
- GIEHL, E.L.H.; JARENKOW, J.A. Gradiente estrutural no componente arbóreo e relação com inundações em uma floresta ribeirinha, rio Uruguai, sul do Brasil. *Acta Botanica Brasileira*, v.22, n.3, p.741-753, 2008.
- ÉDER-SILVA, E.; FELIX, L.P.; BRUNO, R.L.A. Citogenética de algumas espécies frutíferas nativas do nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v.29, n.1, p.110-114, 2007.
- MARANA, J.P.; MIGLIORANZA, É.; FONSECA, É.de P. Qualidade de mudas de jaracatiá submetidas a diferentes períodos de sombreamento em viveiro. *Revista Árvore*, v.39, n.2, p. 275-282, 2015



**I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC**

Qualidade dos frutos de *Acca sellowiana* (Berg.) obtidos de cruzamentos realizados na região de Pato Branco - PR

Eliza Luana C. Turra¹, Larissa C. Voss², Marcielly Bressanelli², Joel Donazzolo³, Idemir Citadin⁴

¹UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná de Pato Branco (Mestranda em Agronomia). Via do Conhecimento, Km 1, 85.503-390, Pato Branco, PR. Email: liza_turra@hotmail.com

²UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná de Dois Vizinhos (Acadêmicos em Agronomia). Estrada para Boa Esperança, Km 04, 85.660-000, Dois Vizinhos, PR. Email: larissacorradiv@gmail.com; bressanellimarcielly@gmail.com; rafael.94_@hotmail.com

³UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná de Dois Vizinhos (Professor Universitário/Pesquisador). Estrada para Boa Esperança, Km 04, 85.660-000, Dois Vizinhos, PR. Email: joel@utfpr.edu.br

⁴UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná de Pato Branco (Professor Universitário/Pesquisador). Via do Conhecimento, Km 1, 85.503-390, Pato Branco, PR. Email: idemir@utfpr.edu.br

Palavras Chave: goiabeira-serrana, componentes de rendimento

Introdução

No Brasil, a *Acca sellowiana* (Berg.) vem sendo submetida, nos últimos 20 anos, a um programa de melhoramento no estado de Santa Catarina, (DUCROQUET, 2007). O sudoeste paranaense está na área de ocorrência natural da espécie, contudo não há genótipos superiores adaptados para a região. O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade de frutos de parte de um cruzamento dialélico de goiabeira-serrana em que se busca a adaptabilidade e seleção de plantas superiores para a região.

Material e Métodos

As análises foram realizadas na safra 2014/2015 em cinco progênies de parte de um cruzamento dialélico com quatro cultivares de goiabeira-serrana, em pomar experimental implantado em 2011 na Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Câmpus Pato Branco. O experimento foi conduzido utilizando o delineamento blocos ao acaso com quatro repetições composta por três plantas. Os cruzamentos foram: Alcantara x Helena, Nonante x Nonante, Nonante x Helena, Alcantara x Nonante e Nonante x Alcantara. Foram avaliadas as seguintes características físicas e químicas dos frutos: a massa fresca dos frutos (g); o diâmetro dos frutos (cm); textura da casca; sólidos solúveis em °Brix.

Resultados e Discussão

As plantas da progênie Non x Alc não produziram frutos, revelando haver diferença quanto a precocidade dos cruzamentos. 40% das plantas do genótipo Alc x Hel e Non x Hel frutificaram, e apenas 10% das plantas dos genótipos Alc x Non e Non x Non produziram frutos. O maior peso médio de fruto foi obtido no cruzamento Alc x Hel (Tabela 1). Para as variáveis diâmetro dos frutos e SST não

houve diferenças entre os tratamentos. Três progênies apresentaram frutos com textura de casca semi-dura e uma dura.

Tabela 1. Peso médio (g), diâmetro (mm), textura da casca e Sólidos solúveis totais de frutos de progênies *Acca sellowiana* na safra 2014/2015. UTFPR, Câmpus Pato Branco, 2015.

Genótipo	Peso médio (g)	Diâmetro (mm)	Textura casca	SST (°Brix)
Alc x Hel	39,3a*	3,92 ^{ns}	semi-dura	11,1 ^{n_s}
Non x Non	31,8c	3,89	semi-dura	11,6
Non x Hel	33,5b	3,96	dura	12,1
Alc x Non	22,0d	3,70	semi-dura	-
Non x Alc	-	-	-	-
CV (%)	45	-	-	-

Médias seguidas de letras diferentes diferem entre si pelo teste de Tukey a nível de (p=0,05)

Conclusões Preliminares

Concluiu-se que há variabilidade entre os genótipos avaliados, mesmo dentro da mesma progênie. As progênies diferem quanto a precocidade. As progênies que apresentaram maior peso de fruto foram oriundas dos cruzamentos Alc x Hel.

Agradecimentos

Ao CNPq pelo apoio financeiro ao projeto.

Referências Bibliográficas

DUCROQUET, J.P.H.J.; et al. Agropecuária Catarinense. 20, 2007, 77.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC

Interenxertia em pessegueiro utilizando segmento de raiz como filtro

Marcos Robson Sachet¹, Gener Augusto Penso¹, Marieli Teresinha Guerrezi¹, Rafael Henrique Pertille¹, Idemir Citadin²

¹UTFPR - Câmpus Pato Branco, Graduandos e pós-graduandos em Agronomia, Via do Conhecimento Km 1, Pato Branco, PR. e-mail: marcos.sachet@gmail.com

²UTFPR - Câmpus Pato Branco, Professor Titular, Via do Conhecimento Km 1, CEP 85503-390, Pato Branco, PR.

Palavras Chave: vigor, desenvolvimento inicial, sobrevivência.

Introdução

A utilização da técnica de enxertia tem viabilizado incrementos na produção frutícola. A técnica consiste em multiplicar plantas de forma vegetativa, mantendo-se os padrões de qualidade da produção. Também, é comum a utilização de interenxerto para tornar compatível a combinação entre porta enxerto (PE) e copa ou visando a redução de vigor.

A redução de vigor utilizando filtro baseia-se em plantas com baixa afinidade entre si. Em muitos casos, são utilizadas espécies distintas ou híbridos interespecíficos, o que resulta em incompatibilidade fisiológica. Esta incompatibilidade pode resultar em baixa ancoragem e soldagem no ponto de enxertia (necessidade de tutoramento) e redução demasiada do vigor.

Desta forma, buscou-se implantar uma técnica que visa à incompatibilidade morfológica, ou seja, redução da troca de seiva entre PE e copa por variação no sistema vascular.

Material e Métodos

Foram colhidos frutos da cultivar BRS Olímpia (tipo conserva) no dia 5 de janeiro de 2015. As sementes foram extraídas manualmente e colocadas para estratificação em câmara fria (5°C) por 45 dias. Após esse período, as sementes foram semeadas em canteiro para servirem de PE. No dia 10 de junho de 2015 foram realizadas as enxertias utilizando a cultivar copa BRS Kampai. Os segmentos de raiz foram obtidos da variedade Okinawa.

A técnica de enxertia utilizada foi a de topo tipo dupla fenda. Considerou-se testemunha a enxertia da copa diretamente sobre o PE e teste a interenxertia com segmento de 10 cm de raiz. Foram realizados 10 enxertos para cada tratamento, com sobrevivência de 9 na testemunha e 8 na interenxertia, das quais 5 foram utilizadas para análises aos 83 dias após enxertia.

Avaliou-se: percentual de rosetas e brindilas provenientes da brotação do segmento enxertado (15cm), comprimento de brindilas e folhas (C), largura de folha (L), e área por folha e área total segundo modelo de estimativa proposto por Sachet et al. (2015):

$$AF = 6,852 + 0,823 LC - 0,691 L^2 - 1,614 C/L$$

Resultados e Discussão

Com o uso de interenxertia com segmento de raiz reduziu-se o comprimento de brindilas ($p=0,049$), comprimento de folhas ($p=0,033$) e área da folha ($p=0,036$). Esses resultados indicam que houve efeito do segmento de raiz sobre o desenvolvimento inicial das mudas, no sentido de reduzir o vigor em relação à testemunha.

Tabela 1. Percentual de rosetas e brindilas, comprimento de brindilas (CB) e folhas (C), largura de folha (L), área por folha (AF) e área total (AFT) de mudas produzidas por enxertia de topo dupla fenda, normal ou com interenxertia de segmento de raiz. UTFPR, Câmpus Pato Branco, 2015.

Variáveis	Testemunha	Interenxertia	Prob.
Rosetas (%)	26,9	21,4	0,755
Brindilas (%)	73,1	78,6	0,755
CB (cm)	17,0	13,1	0,049
C (cm)	11,6	10,2	0,033
L (cm)	3,2	2,9	0,056
AF (cm ² folha ⁻¹)	24,6	19,6	0,036
AFT (cm ² planta ⁻¹)	1.475,8	1.078,7	0,167

Prob. = Probabilidade de erro segundo o Teste t (n=5).

Conclusões

A interenxertia com segmento de raiz apresentou leve redução no desenvolvimento inicial da copa.

Referências Bibliográficas

Sachet, M.R.; Penso, G.A.; Pertille, R.H.; Guerrezi, M.T.; Citadin, I. Estimativa da área foliar de pessegueiro por método não-destrutivo. **Ciência Rural**, no prelo, 2015.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

DiseasePlan – Interface para treinamento de avaliadores de severidade de doenças em plantas

Marcos Robson Sachet¹, Marieli Teresinha Guerzezi¹, Rafael Henrique Pertille¹, Gener Augusto Penso¹, André Luiz Varago¹

¹UTFPR - Câmpus Pato Branco, Graduandos e pós-graduandos em Agronomia, Via do Conhecimento Km 1, Pato Branco, PR. e-mail: marcos.sachet@gmail.com

Palavras Chave: patometria, escalas diagramáticas, severidade.

Introdução

A quantificação de severidades de doenças em plantas é de fundamental importância para pesquisas agrônômicas, incluindo estudos epidemiológicos para eficiência tratamentos fitossanitários e seleção de genótipos resistentes.

Entretanto, os estudos se baseiam no uso de escalas diagramáticas e acredita-se que o treinamento utilizando imagens reais possa contribuir para aumentar a qualidade dos dados de severidade estimados.

Material e Métodos

A interface gráfica foi gerada em Microsoft Office Excel 2007 com uso de VBA (Visual Basic for Application). Criou-se um mecanismo que possibilita a adição de novos patossistemas sem necessidade de novas codificações. Implementou-se a estatística de regressão linear ($Y = aX + b$), com coeficiente de determinação (R^2) e teste t para os coeficientes “a” e “b” e coeficiente de concordância de Lin (cc).

Foram inseridos três conjuntos de imagens: Ferrugem, bacteriose em folhas e frutos de pessegueiro. É necessário, ao usuário, ter o Excel (2007 ou superior) em seu computador, com permissão para rodar macros.

Resultados e Discussão

Uma pasta com nome da doença e hospedeiro deve ser inserida na mesma pasta do arquivo da interface (DiseasePlan.xlsm). Nesta pasta deve conter: imagens (.jpg) e arquivo de texto (severidade.txt), no qual são identificados o nome das imagens e suas severidades.

Ao abrir a interface, o usuário deve selecionar o patossistema e iniciar as estimativas de severidade em imagens aleatórias com alternativa de visualizar ou ocultar a severidade real e as

estatísticas sobre o progresso da avaliação (Figura 1).



Figura 1. Tela de avaliação e desempenho para UTFPR, Câmpus Pato Branco, 2015.

Os valores de: data, hora, patossistema, nome do avaliador, severidade real e severidade estimada são armazenadas na planilha de nome “Avaliador” e as informações quanto ao patossistema na planilha “Input”.

Os dados de estimativas podem ser posteriormente avaliados com as estatísticas próprias para validação de escalas diagramáticas, comparação entre avaliadores e comparação de acurácia de cada avaliador.

Conclusões

A partir de imagens reais é possível visualizar e estimar a severidade de doenças em plantas, visando o treinamento de avaliadores ou testes de validação.

Agradecimentos

À Capes, à UTFPR e ao Programa de Pós-Graduação em Agronomia.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Hibridação entre três espécies de jaboticabeiras

Marieli Teresinha Guerrezi¹, Marcos Robson Sachet¹, Moeses Andriago Danner², Patrícia Bortolanza Pereira¹, Gener Augusto Penso¹

¹UTFPR - Câmpus Pato Branco, Graduandos e pós-graduandos em Agronomia, Via do Conhecimento Km 1, Pato Branco, PR. E-mail: marieliguerrezi@hotmail.com

²UTFPR - Câmpus Pato Branco, Professor de Fruticultura, Via do Conhecimento Km 1, CEP 85503-390, Pato Branco, PR.

Palavras Chave: compatibilidade, cruzamento, *Plinia* spp.

Introdução

Na região sudoeste do Paraná três espécies de jaboticabeira (*Plinia cauliflora*, *P. jaboticaba* e *P. trunciflora*) apresentaram floração que se estendem de 7 a 10 dias, maturação de frutos durando 10 a 17 dias e ciclo total desde florescimento até amadurecimento se estende de 35 a 50 dias (Danner, 2009).

As informações a respeito da cariotipagem ainda são insuficientes, (Silveira et al., 2006) determinou que *P. trunciflora* é a única com número cromossômico $2n=48$ dentro da família *Myrtaceae*, cujo número básico é $n=11$. Desta forma, há possibilidade de incompatibilidade em cruzamentos inter-específicos. O objetivo deste trabalho foi verificar a compatibilidade de hibridações dirigidas entre três espécies de jaboticabeira.

Material e Métodos

Foram coletados ramos que apresentassem gemas florais em desenvolvimento, em Itapejara do Oeste, Paraná, em agosto de 2012, em plantas previamente identificadas como sendo das espécies *P. trunciflora* e *P. jaboticaba*. Os ramos foram levados para o laboratório de fruticultura da UTFPR, Câmpus Pato Branco, colocados com a base submersa em água. Após 5 dias ocorreu o início de antese, as anteras foram coletadas para fornecer pólen. Plantas de *P. cauliflora* foram utilizadas como matrizes para as hibridações dirigidas. As emascações foram realizadas em balões florais em estadio anterior à antese e protegidas com papel alumínio, realizados no período da manhã 24 horas antes da polinização. Foram marcadas flores sem proteção, para verificar a polinização livre.

As plantas foram conduzidas em estufa, em vasos de 20 litros até setembro de 2015, para o crescimento e desenvolvimento.

Resultados e Discussão

Os cruzamentos (Tabela 1), resultaram na formação de 17 frutos, com total de 32 sementes, posteriormente 34 plântulas, e ao menos 8 indivíduos apomíticos, devido emergência de mais de uma plântula por semente. A combinação entre

P. trunciflora (Cabinho 2) e *P. cauliflora* (UTF 5), obteve 40% de efetividade, com formação de 2 frutos e 4 sementes das 5 flores. Para comprovar a efetividade, as flores de polinização livre resultaram em 28% de frutos formados. Somente à emascação seguida de cobertura sem polinização, não obteve frutos, demonstrando que não houve contaminação com pólen ou apomixia obrigatória.

Tabela 1. Número de flores e frutos, efetividade, número de sementes, de plantas obtidas e possíveis apomíticos em diferentes combinações de cruzamento entre *Plinia* spp. UTFPR, Câmpus Pato Branco, 2015.

Pólen	Planta-mãe	Nº Flores	Nº Frutos	Efetividade (%)	Nº Sementes	Nº Plantas	Nº Apomíticos
<i>P. trunciflora</i> (Cabinho 2)	<i>P. cauliflora</i> (UTF 4)	25	1	4,0	4	4	0
<i>P. jaboticaba</i> (Miúda 3)	<i>P. cauliflora</i> (UTF 4)	25	4	16,0	8	9	2
Somente emascação	<i>P. cauliflora</i> (UTF 4)	25	0	0	-	-	-
Polinização livre	<i>P. cauliflora</i> (UTF 4)	25	7	28,0	-	-	-
<i>P. trunciflora</i> (Cabinho 2)	<i>P. cauliflora</i> (UTF 5)	5	2	40,0	4	1	0
<i>P. trunciflora</i> (Cabinho 2)	<i>P. cauliflora</i> (UTF 9)	40	10	25,0	16	20	6
Total (híbridos)		95	17	17,9	32	34	8

No ano de 2015, observou-se 19 plantas das 34 plantas geradas no ano de 2012.

Conclusões

Foi possível produzir plantas híbridas entre *P. trunciflora* x *P. cauliflora* e *P. jaboticaba* x *P. cauliflora*.

Agradecimentos

À UTFPR pela disponibilização da estrutura e equipamentos.

Referências Bibliográficas

DANNER, M.A. Diagnóstico ecogeográfico e caracterização morfogenética de jaboticabeiras. 2009. 130 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco. 2009.
SILVEIRA, Flávio Trevizoli et al. **Caracterização citogenética em duas espécies do gênero Myrciaria**. Revista de Biologia e Ciências da Terra, v. 6, n. 2, p. 327-333, 2006.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Avaliação do grão de pólen de três espécies de jaboticabeiras como marcador morfológico

Marieli Teresinha Guerrezi¹, Marcos Robson Sachet¹, Moeses Andriago Danner², Rafael Henrique Pertille¹, André Luiz Varago¹

¹UTFPR - Câmpus Pato Branco, Graduandos e pós-graduandos em Agronomia, Via do Conhecimento Km 1, Pato Branco, PR. E-mail: marieliguerrezi@hotmail.com;

²UTFPR - Câmpus Pato Branco, Professor de Fruticultura, Via do Conhecimento Km 1, CEP 85503-390, Pato Branco, PR.

Palavras Chave: microscopia eletrônica de varredura, formato, tamanho.

Introdução

Existem nove espécies catalogadas no gênero *Plinia* e popularmente chamadas de jaboticabeiras. Entre elas, se destacam: *P. trunciflora*, conhecida como Jaboticaba de Cabinho; *P. jaboticaba*, que é a mais cultivada comercialmente em todo o país e; *P. cauliflora*, muito cultivada na região Sudeste do Brasil e conhecida como jaboticaba Paulista (Mattos, 1983).

Estas três espécies diferem quanto ao tamanho e formato da folha, tamanho de fruto, comprimento de pedúnculo, comprimento de estruturas florais, entre outros (Danner, 2009). Assim, neste trabalho, buscou-se observar se, além das variações acima citadas, o formato e tamanho do grão de pólen podem ser utilizados como marcadores morfológicos para complementar a distinção entre as três espécies de jaboticabeira.

Material e Métodos

Foram coletados ramos com aproximadamente 1,5 cm de diâmetro que apresentassem gemas florais em desenvolvimento, em Itapejara do Oeste, Paraná, em plantas previamente identificadas como *P. cauliflora*, *P. jaboticaba* e *P. trunciflora*. Os ramos foram levados para o laboratório de fruticultura da UTFPR, Câmpus Pato Branco, colocados com a base submersa em água. Após 5 dias ocorreu o início de antese, as anteras foram coletadas e colocadas para secar em estufa (45 °C por 24 h). O pólen liberado foi analisado em microscopia eletrônica de varredura (MEV Hitachi TM 3000). Foi mensurado o diâmetro de 10 grãos de pólen para cada espécie. Os dados foram submetidos ao teste *t* ($p \leq 0,05$) para verificar diferenças no tamanho dos grãos de pólen entre as três espécies.

Resultados e Discussão

O formato do grão de pólen tem perfil triangular para as três espécies. O tamanho médio do grão de

pólen foi: 13,39 μm em *P. cauliflora*; 13,27 μm em *P. jaboticaba*; e 13,19 μm em *P. trunciflora* (Figura 1). Pelo teste *t* a probabilidade de erro foi $p = 0,94$ o que evidencia não haver diferença significativa no tamanho dos grãos de pólen entre as três espécies de jaboticabeira.

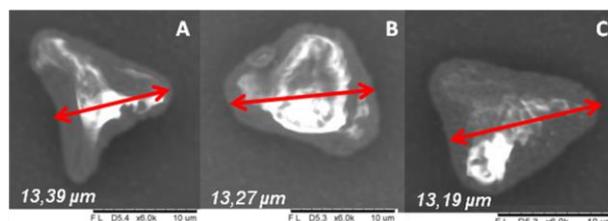


Figura 1. Imagens de grão de pólen observados em microscopia eletrônica de varredura, de *Plinia cauliflora* (A), *P. jaboticaba* (B) e *P. trunciflora* (C). UTFPR, Câmpus Pato Branco.

Conclusões

O formato e tamanho de grãos de pólen não são diferentes entre as três espécies de jaboticabeira (*Plinia cauliflora*, *P. trunciflora* e *P. jaboticaba*). Desta forma não pode ser utilizado como marcador morfológico para diferenciação entre essas espécies.

Agradecimentos

À UTFPR pela disponibilização da estrutura e equipamentos.

Referências Bibliográficas

DANNER, M.A. Diagnóstico ecogeográfico e caracterização morfogenética de jaboticabeiras. 2009. 130 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco. 2009.
MATTOS, J.L.R. *Fruteiras nativas do Brasil: jaboticabeiras*. Porto Alegre: Nobel, 1983. 92 p.



Modelos para estimar o índice de compatibilidade de enxertia em pessegueiro [*Prunus persica* (L.) Batsch]

André Luiz Varago¹, Marcos Robson Sachet¹, Idemir Citadin², Newton Alex Mayer³, Patrícia Bortolanza Pereira¹
¹UTFPR – Câmpus Pato Branco, Graduandos e Pós-Graduandos em Agronomia, Pato Branco, PR. andrevarago@gmail.com;
²UTFPR – Câmpus Pato Branco, Pesquisador, Pato Branco, PR; ³Embrapa Clima Temperado, Pesquisador, Pelotas, RS.

Palavras Chave: Enxertia, Índice de compatibilidade a campo, coeficiente de variação.

Introdução

A enxertia é uma técnica de propagação já consagrada na persicultura e o seu sucesso depende da formação de uma união perfeita entre o porta-enxerto e a cultivar copa. Do contrário pode resultar em incompatibilidade e comprometer o desenvolvimento a planta.

A diferença entre os diâmetros do porta-enxerto, copa e ponto de união pode ser considerado como sintoma de incompatibilidade. No entanto, nem sempre tais diferenças indiquem incompatibilidade. O objetivo do presente trabalho foi comparar quatro métodos utilizados para estimar o índice de compatibilidade de enxertia da cultivar BRS Kampai enxertada sobre 20 porta-enxertos do gênero *Prunus*.

Material e Métodos

O experimento foi realizado na UTFPR, Câmpus Pato Branco.

Foram utilizados pessegueiros da cultivar BRS Kampai enxertados sobre 20 porta-enxertos clonais, originados de estaquia herbácea. Os porta-enxertos utilizados foram Barrier, Cadaman, Capdeboscq, Clone 15, Flordaguard, G x N.9, Genovesa, I-67-52-4, Ishtara, Marianna, México Fila 1, Mirabolano 29C, Nemared, Okinawa, Rigitano, Santa Rosa, Tsukuba-1, Tsukuba-2, Tsukuba-3 e Kampai auto-enraizado. Em junho de 2015 foi mensurado o diâmetro de tronco das plantas, tomando as medidas longitudinal e transversal do tronco em três pontos diferentes: ponto de enxertia (B), 5 cm acima (A) e 5 cm abaixo do ponto de enxertia (C).

Os diâmetros obtidos foram utilizados para estimar o índice de compatibilidade em campo (ICC), por meio de quatro diferentes fórmulas apresentadas por Gargin e Altindisli (2014), as quais são descritas abaixo:

Branas (1974):

$$ICC = [(C/A) * (C+A) / 2B] * 10$$

Perraudine (1962):

$$ICC = [(C/A) + (C+A) / 2B] + 10$$

Laveé e Spiegel-Roy (1971):

$$ICC = (C/A) - 1$$

Onaran (KARA, 1995):

$$ICC = (C * 100) / A$$

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, constituído de 20 tratamentos e seis repetições. Foi realizada a análise da variância através do programa computacional 'Genes' (CRUZ, 2013).

Resultados e Discussão

Tabela 1 – Coeficiente de Variação (CV) e F calculado de quatro métodos utilizados para estimar a compatibilidade de enxertia da cultivar BRS Kampai enxertada sobre 20 porta-enxertos de pessegueiro. UTFPR, Câmpus Pato Branco, 2015.

	Branas	Perraudine	Spiegel-Roy e Laveé	Onaran
CV				
*	12,03	1,02	580,96	10,07
F	8,97	8,12	2,78	2,78

* Em percentagem.

Ao observar os valores de CV apresentados na Tabela 1, evidencia-se que o método desenvolvido por Laveé e Spiegel-Roy é o menos indicado para calcular o ICC em pessegueiro, por possuir baixa precisão experimental (CV=580,96%). O menor valor de CV foi encontrado na equação de Perraudine (1,02%), no entanto os métodos de Branas e Onaran também possuíram baixos CVs (12,03% e 10,07%, respectivamente).

Conclusões Preliminares

O método desenvolvido por Perraudine (1962) foi o mais adequado para calcular o ICC em pessegueiro.

Agradecimentos

À UTFPR, a CAPES e à EMBRAPA-CPACT.

Referências Bibliográficas

CRUZ, C. D. Genes: a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. **Acta Scientiarum: Agronomy**, v. 35, n. 3, p. 271-276, 2013.

GARGIN, S.; ALTINDISLI, A. A Research on the affinity coefficients of Red Globe grape variety with 140 R, 41 B rootstocks. **BIO Web of Conferences**, v. 3, p. 1-5, 2014.



**I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC**

Flutuação populacional de mosca-da-fruta em pomar de caqui em Porto Amazonas, PR, Brasil.

Ester Foelkel¹, Lino B. Monteiro²

¹ UFPR – Faculdade de Agronomia. Departamento de Fitotecnia e Fitossanitarismo - Acadêmica de pós-graduação em Produção Vegetal, Rua dos Funcionários 1450, Curitiba-PR, CEP: 80035-050. ester.foelkel@eucalyptus.com.br;

² UFPR – Faculdade de Agronomia. Departamento de Fitotecnia e Fitossanitarismo - Professor Adjunto da Faculdade de Agronomia.

Palavras Chave: *Anastrepha fraterculus*, ecologia, *Diospyros kaki*.

Introdução

A mosca-das-frutas-sulamericana *Anastrepha fraterculus* (Wied.) é uma das principais pragas de fruteiras no Brasil, inclusive do caqui *Diospyros kaki* L. No país, poucos estudos foram realizados visando o conhecimento da flutuação populacional de *A. fraterculus* em caqui, importante informação para definir estratégias de manejo integrado. Matas adjacentes aos pomares podem servir de repositório e multiplicação de *A. fraterculus* entre as safras (Sugayama et al., 1997). Objetivou-se estudar a flutuação populacional de *A. fraterculus* em pomar de caqui 'Fuyu' e em suas matas adjacentes em Porto Amazonas, Paraná, Brasil.

Material e Métodos

O pomar de caqui 'Fuyu' estudado (5,38 ha, 24 anos) se localizava em Porto Amazonas - PR (25°32'08"S, 49°54'52"O). Foram utilizadas armadilhas Mcphail modificadas contendo proteína hidrolisada de milho 5% como atrativo e instaladas de acordo com Monteiro e Hickel (2004) no pomar e na mata (20 m da borda). As armadilhas foram trocadas a cada semana (Nov - Mai) e quinzenalmente nas outras épocas, durante duas safras. Foram utilizadas quatro repetições no pomar e cinco no mato e distanciadas no mínimo 20 m entre si. O número de moscas capturadas por armadilha por dia foi plotado em função do tempo e os picos populacionais comparados. As populações no pomar e na mata foram comparadas por análise de variância tendo as armadilhas como repetição.

Resultados e Discussão

Houve dois picos populacionais de *A. fraterculus* no pomar. O primeiro (Fev-Ago, 2013), foi mais longo que o segundo (Fev-Mai, 2014) e ambos ocorreram da maturação dos frutos (março a abril) até a pós-colheita (Fig. 1). A presença de moscas na pós-colheita pode ser explicada pela presença de frutos maduros fora de estação no pomar vizinho de macieira 'Eva'. Não houve diferenças significativas

do nº de *A. fraterculus* capturadas na mata e no pomar ($p=0,76$). A mosca utiliza a mata adjacente como refúgio durante a noite, migrando diariamente para o pomar, mesmo durante a maturação dos frutos (Sugayama et al., 1997), o que explicaria o resultado do presente estudo.

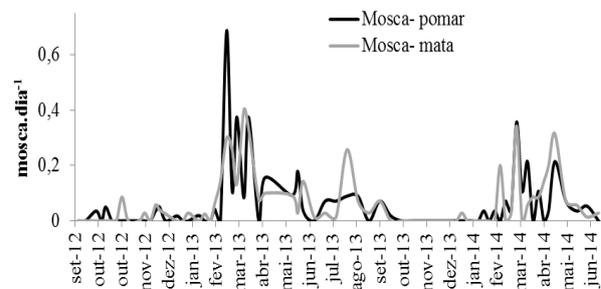


Fig. 1 - Variação temporal de *A. fraterculus* capturadas dentro do pomar e em matas adjacentes em caqui 'Fuyu' de 2012 a 2014 em Porto Amazonas, PR, Brasil.

Conclusões

A. fraterculus não está estabelecida no pomar. Os picos populacionais iniciam-se com a maturação dos frutos. Há captura de moscas na pós-colheita. A captura de moscas na mata e no pomar não apresenta diferença significativa.

Agradecimentos

CNPq.

Referências Bibliográficas

MONTEIRO, L.B.; HICKEL, E. Fruteiras de caroço: uma visão ecológica. p.223-261. In. MONTEIRO, L.B. et al. (Edits.). Fruteiras de caroço. 2004. 304p.
SUGAYAMA, R.L. et al. Oviposition behavior and preference of *Anastrepha fraterculus* in apple and diel pattern of activity in an apple orchard in Brazil. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, v. 83, p.239-245, 1997.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Adubo de liberação lenta Basacote® na produção de mudas de pinheira (*Annona squamosa* L.).

Danyelle de Sousa Mauta¹, Fernando José Hawerth², Carlos Alberto Kenji Taniguchi³, Luiz Augusto Lopes Serrano³, Giovanni Marcello de Angeli Gilli Coser⁴

¹Graduanda em Agronomia na Universidade Federal do Ceará, Fortaleza- CE, danyellemauta@hotmail.com; ² Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Vacaria-RS, fernando.hawerth@embrapa.br; ³ Pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza-CE, carlos.taniguchi@embrapa.br, luiz.serrano@embrapa.br; ⁴Graduando em Agronomia na Unesp, Campus Botucatu, Botucatu-SP; gigilli@live.com

Palavras Chave: Fertilizante de liberação controlada, índice de qualidade, tubetes.

Introdução

Em sistemas de produção intensivos da pinha (*Annona squamosa* L.), a utilização de mudas com elevado padrão de qualidade morfofisiológica e fitossanitária na implantação de pomares é decisiva para viabilização do sistema de produção. A utilização de fertilizantes de liberação controlada pode propiciar maior eficiência do processo de produção de mudas, uma vez que podem favorecer o rápido desenvolvimento das plantas, reduzindo seu tempo de permanência no viveiro. Assim, objetivou-se com esse trabalho avaliar o efeito de doses de um adubo de liberação lenta (ALL) no desenvolvimento de mudas de pinheira.

Material e Métodos

Sementes de pinheira oriundas de um pomar comercial foram semeadas em tubetes com volume de 288 cm³ preenchidos com substrato comercial 'HS-Florestal' (composto por casca de pinus compostada, turfa vegetal e vermiculita), fertilizado com diferentes doses de Basacote®, fórmula NPK 13-06-16 (0; 3; 6; 9 e 12 kg m⁻³). Os tratamentos foram distribuídos sob delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições, sendo a parcela composta por 16 tubetes. A qualidade das mudas foi avaliada aos 90 dias após a semeadura por meio do Índice de Qualidade de Dickson (IQD = Matéria Seca Total/ (Relação Altura Diâmetro do Coleto + Relação Matéria Secas Aéreas Radiculares) (Dickson et al., 1960).

Resultados e Discussão

O uso do adubo de liberação lenta influenciou significativamente a qualidade das mudas de pinheira (figura 1). Observa-se que o índice de qualidade de Dickson apresentou resposta quadrática positiva, com valores que variaram de 0,05 a 0,31, sendo o IQD máximo encontrado (0,31) na dose de 10,7 kg m⁻³ de adubo de liberação lenta (figura 2). Segundo a literatura IQD menores que 0,2 indicam que as mudas não apresentam qualidade final para irem a campo. Levando em consideração esse critério, observa-se que a partir da dose de 6,0 kg m⁻³ de ALL as mudas atingiram esse valor.



Figura 1: Mudanças de Pinheira (*Annona squamosa* L.) submetidas diferentes doses de Basacote®.

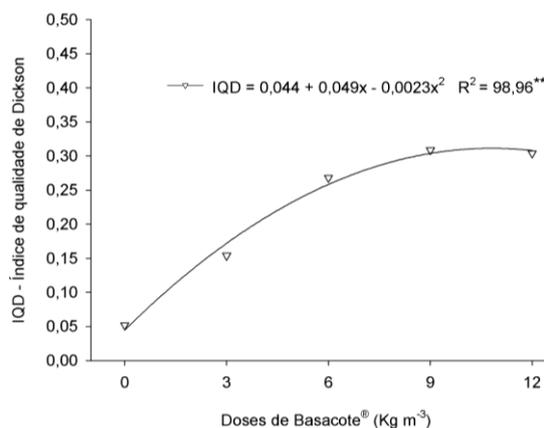


Figura 2: Índice de qualidade de Dickson (IQD) para mudas de pinheira (*Annona squamosa* L.) submetidas a diferentes doses de Basacote®.

Conclusões

O uso do adubo de liberação lenta Basacote®, fórmula NPK 13-06-16, em substrato comercial 'HS-Florestal', mostra-se eficiente na produção de mudas de pinheira (*Annona squamosa*) em tubetes, sobretudo quando utilizada a dose de 10,7 kg m⁻³.

Referências Bibliográficas

DICKSON, A.; LEAF, A. L.; HOSNER, J. F. Quality appraisal of white spruce and white pine seedling stock in nurseries. **Forest Chronicle**, Mattawa, v. 36, p. 10-13, 1960.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Hidrocondicionamento de sementes de *Campomanesia xanthocarpa* O Berg.

Alexandre Hack Porto¹, Carlos Koserá Neto², Natália Maria Vençiguerra Aires³, Gisely Correa de Moura⁴, Américo Wagner Júnior⁵

¹UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Acadêmico do curso de Eng. Florestal, E-mail: alexandrehackp@gmail.com.

²UTFPR - Câmpus Pato Branco, Paraná. Engº Agrônomo, Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Agronomia.

³UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Acadêmico do curso de Eng. Florestal

⁴UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Pós Doutoranda da Fundação Araucária.

⁵UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Professor Doutor Engº Agrônomo, Bolsista Produtividade CNPq. E-mail: americowagner@utfpr.edu.br.

Palavras Chave: guabiroba, guavirova, viabilidade, propagação

Introdução

A *Campomanesia xanthocarpa* conhecida popularmente como guabiroba é fruteira nativa da Mata Atlântica brasileira, pertencente à família Myrtaceae, produzindo frutos de sabor adocicado e levemente ácido, que podem ser consumidos *in natura* ou processados como geleias, sucos, sorvetes. Os frutos são ricos em compostos fenólicos e considerados potentes agentes antioxidantes que protegem o organismo da ação danosa dos radicais livres, responsáveis pelo envelhecimento e doenças degenerativas (LORENZI, 1992). Atualmente, a *C. xanthocarpa* é pouco conhecida e estudada, o que torna difícil a formação de pomares comerciais. A principal forma de propagação da espécie é pela via seminífera, mas devido as sementes serem recalcitrante dificulta seu armazenamento para formação de mudas de qualidade. O objetivo do presente trabalho é verificar o tempo de armazenamento na viabilidade de sementes de *C. xanthocarpa* utilizando a técnica de hidrocondicionamento.

Material e Métodos

Os frutos foram coletados em estágio de maturação fisiológica e extraídos as sementes com água corrente e peneira de aço, seguido da secagem por 48 horas a temperatura ambiente. Foram divididos dois lotes de sementes, sendo um submetido ao hidrocondicionamento das mesmas em água destilada por 24 horas semanalmente, enquanto o outro lote manteve-se sem tal imersão. Ambos lotes foram armazenados em geladeira a 5°C. Os lotes foram divididos em 4 sublotes que consistiu nos tempos de armazenamento de 30, 60, 90, 120 dias. Após cada período, as sementes foram semeadas em caixa Gerbox[®] com papel germitest[®]. As médias de germinação foram submetidas ao teste de normalidade de Lilliefors, seguido pela análise de variância e comparação de médias com auxílio do programa estatístico Genes[®].

Resultados e Discussão

As sementes de *C. xanthocarpa* perderam sua viabilidade após o segundo mês de armazenamento, independente da submissão ao hidrocondicionamento ou não. Porém, o lote das sementes hidrocondicionadas apresentaram maior germinação (55,25%) para o armazenamento aos 30 dias, seguido dos 32% aos 60 dias. As sementes que não foram hidrocondicionadas, apresentaram 11,75% de germinação nos 30 dias de armazenamento e, a partir daí ocorreu perda total da viabilidade das mesmas.

Conclusões

Para sementes de *C. xanthocarpa* recomenda-se utilizar o hidrocondicionamento, o que possibilita mantê-las viáveis até 60 dias.

Agradecimentos

À CAPES, CNPq, Fundação Araucária pela concessão de bolsa aos integrantes e a UTFPR pela disponibilidade dos locais e equipamentos utilizados.

Referências Bibliográficas

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Editora Plantarum, 1992. 252 p



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Multiplicação da jabuticabeira por miniestaquia

Daiane Bressan¹, Jéssica Scarlet Marth Alves de Oliveira², Cristiano Hossel³, Adriana Dallago², Américo Wagner Júnior⁴

¹UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Acadêmico do curso de Eng. Florestal, E-mail: daianebrassan@utfpr.alunos.edu.br.

²UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Acadêmico do curso de Agronomia.

³UTFPR - Câmpus Pato Branco, Paraná. Eng° Florestal, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Agronomia,

⁴UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Professor Doutor Eng° Agrônomo, Bolsista Produtividade CNPq. E-mail: americowagner@utfpr.edu.br.

Palavras Chave: *Plinia cauliflora*, Propagação assexuada, Myrtaceae.

Introdução

A jabuticabeira Açú (*Plinia cauliflora*) apresenta grande potencial comercial, pois seus frutos são bastante apreciados pela população. A planta é propagada por sementes devido às dificuldades encontradas pelas técnicas assexuadas. Mas a semente apresenta a desvantagem do longo período juvenil e pela desuniformidade em crescimento das mudas. Porém, para que pomares comerciais uniformes sejam obtidos, é importante buscar uma técnica vegetativa que possibilite resultados satisfatórios. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito do ácido indol-butírico (AIB) sob estacas herbáceas de jabuticabeira (*Plinia cauliflora*).

Material e Métodos

O experimento foi realizado na UNEPE Viveiro de Produção de Mudanças, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Câmpus Dois Vizinhos. Para a realização do experimento utilizou-se ramos herbáceos de planta adulta de jabuticabeira (*P. cauliflora*) localizada no próprio câmpus. A coleta foi realizada quando a planta apresentava período de emissão de brotos, retirando-se aqueles com aproximadamente 10 cm. As mini-estacas foram confeccionadas em tamanho de 6 cm, com par de folhas na extremidade. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com cinco concentrações de AIB (0; 2000; 4000; 6000; 8000 mg L⁻¹) e quatro repetições com 15 miniestacas por unidade experimental. Após a embebição (10 segundos) em AIB, as estacas foram colocadas em tubetes pequenos contendo substrato comercial Plantmax® e levadas a casa de vegetação com temperatura

controlada. Após 120 dias realizou-se a avaliação do enraizamento (%), calogênese (%), comprimento médio das raízes (cm) e número médio de raízes por mini-estaca.

Resultados e Discussão

Durante o período experimental as mini-estacas morreram antes do enraizamento ou calogênese. Este fato pode ter ocorrido devido à dificuldade encontrada na multiplicação desta espécie de forma assexuada (SASSO et al., 2010). No entanto, ainda se tem a necessidade de testes envolvendo outras técnicas ou métodos para busca de protocolo ideal na multiplicação vegetativa de jabuticabeira.

Conclusões

A técnica de mini-estaquia de ramos herbáceos sob as concentrações de AIB estudadas ainda não devem ser utilizadas para a multiplicação da jabuticabeira.

Agradecimentos

À CAPES, CNPq, Fundação Araucária pela concessão de bolsa aos integrantes e a UTFPR pela disponibilidade dos locais e equipamentos utilizados.

Referências Bibliográficas

SASSO, S. A. Z.; CITADIN, I.; DANNER, M. A. Propagação de jabuticabeira por estaquia. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.32, n.2, p.577-583, 2010.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Multiplicação do guabijuzeiro por miniestaquia

Jéssica Paula Chiele¹, Jéssica Scarlet Marth Alves de Oliveira², Cristiano Hossel³, Adriana Dallago², Américo Wagner Júnior⁴

¹UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Acadêmico do curso de Eng. Florestal, E-mail: jessicachiele@hotmail.com

²UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Acadêmico do curso de Agronomia.

³UTFPR - Câmpus Pato Branco, Paraná. Engº Florestal, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Agronomia.

⁴UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Professor Doutor Engº Agrônomo, Bolsista Produtividade CNPq. E-mail: americowagner@utfpr.edu.br.

Palavras Chave: *Myrcianthes pungens*, Propagação assexuada, Myrtaceae

Introdução

A *Myrcianthes pungens* conhecida popularmente como guabijuzeiro é frutífera nativa pertencente à família Myrtaceae, utilizada em arborização urbana, produzindo frutos de polpa carnosa e comestível tanto pelos animais como também pelos humanos (FIOR et al., 2010). Apesar de suas diversas qualidades, a espécie ainda não é muito utilizada em pomares comerciais, já que faltam estudos básicos para seu cultivo. A principal forma de propagação ainda é pelas sementes, sendo estas recalcitrantes, ou seja, não toleram baixos conteúdos de umidade. Sendo assim torna-se necessário e interessante propagação assexuada da espécie (PÁDUA, 1983). Dessa forma, pode-se testar a mini-estaquia, que já apresentou resultados satisfatórios em espécies como eucalipto, que até então era de difícil rizogênese. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito do ácido indolbútírico (AIB) sob estacas herbáceas de guabijuzeiro (*M. pungens*).

Material e Métodos

O experimento foi realizado na UNEPE Viveiro de Produção de Mudas, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Câmpus Dois Vizinhos. Foram utilizados ramos herbáceos de planta adulta de guabijuzeiro (*M. pungens*). A coleta foi realizada quando a planta apresentava o período de brotação, retirando-se os brotos novos com aproximadamente 10 cm e colocadas submersas em água. As mini-estacas foram confeccionadas com 6 cm de comprimento e com par de folhas na extremidade. Após estas foram colocadas submersas em água. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com cinco concentrações de AIB (0; 2000; 4000; 6000; 8000 mg L⁻¹) e quatro repetições com 15 mini estacas por unidade experimental. Após a embebição (10 segundos) em AIB as estacas foram colocadas em tubetes redondos pequenos contendo substrato comercial e levadas a casa de vegetação com temperatura controlada. Após 120 dias avaliaram-se enraizamento (%), calogênese (%), comprimento médio das raízes (cm) e número médio de raízes por mini-estaca.

Resultados e Discussão

De acordo com os resultados não houve a formação de estacas enraizadas ou com calogênese, sendo que aos 120 dias todas apresentavam-se mortas. Assim como a maioria das Myrtaceae, existe comprovou-se dificuldade na obtenção de mudas pela multiplicação vegetativa. Novos estudos deverão ser realizados, com o intuito de se conseguir protocolo eficiente para obtenção de mudas de guabijuzeiro pela propagação vegetativa.

Conclusões

Pode-se concluir que a técnica de mini-estaquia de ramos herbáceos testando-se concentrações de AIB não foram eficientes para propagação do guabijuzeiro.

Agradecimentos

À CAPES, CNPq, Fundação Araucária pela concessão de bolsa aos integrantes e a UTFPR pela disponibilidade dos locais e equipamentos utilizados.

Referências Bibliográficas

PÁDUA, T. Propagação das árvores frutíferas. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.9, n.101, p.11-19, 1983.

FIOR, C. S.; RODRIGUES, L. R.; CALIL, A. C.; LEONHARDT, C.; SOUZA, L. S.; SILVA, V. S. Qualidade fisiológica de sementes de guabijuzeiro (*Myrcianthes pungens* (Berg) Legrand - Myrtaceae) em armazenamento. Rev. Árvore vol.34 no.3 Viçosa May/June, 2010.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Teores totais de macronutrientes em mudas de pinheira (*Annona squamosa* L.) em função do uso de adubo de liberação lenta

Danyelle de Sousa Mauta¹, Fernando José Hawerth², Carlos Alberto Kenji Taniguchi³, Luiz Augusto Lopes Serrano³, Lisiane Viaceli de Oliveira⁴

¹Graduada em agronomia na Universidade Federal do Ceará, Fortaleza- CE, danyellemauta@hotmail.com; ² Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Vacaria-RS, fernando.hawerth@embrapa.br; ³ Pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza-CE, carlos.taniguchi@embrapa.br e luiz.serrano@embrapa.br; ⁴ Graduada em Licenciatura Ciências Agrárias Uergs, Vacaria-RS, lisi_viaceli@hotmail.com.

Palavras Chave: Nutrição mineral de plantas, produção de mudas, adubação.

Introdução

A pinheira (*Annona squamosa* L.), também conhecida como fruteira-do-conde ou ateira, pertence a um grupo de frutíferas com uma realidade de consumo crescente, sendo destinada basicamente ao uso *in natura*. A utilização de fertilizantes de liberação lenta (ALL) pode propiciar maior eficiência do processo de produção de mudas, uma vez que podem favorecer o rápido desenvolvimento das plantas, reduzindo seu tempo de permanência no viveiro. Assim, objetivou-se com esse trabalho avaliar o efeito de doses de um ALL no desenvolvimento de mudas de pinheiras.

Material e Métodos

Sementes de pinheira oriundas de frutos coletados em pomar comercial foram semeadas em tubetes com volume de 288 cm³ preenchidos com substrato comercial HS-Florestal[®] (composto por casca de pinus compostada, turfa vegetal e vermiculita) fertilizado com diferentes proporções de Basacote[®], fórmula NPK 13-06-16 (0; 3; 6; 9 e 12 kg m⁻³). O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com quatro repetições, sendo cada repetição composta por 16 tubetes. As partes aéreas (fracionadas em folhas e caule) e radiculares das plantas foram separadas e secas, em estufa a 65°C até peso constante. Em seguida, o material vegetal foi moído e determinado as concentrações totais de macronutrientes (N, P, K, Ca, Mg e S).

Resultados e Discussão

A fertilização com ALL apresentou diferentes respostas em relação aos teores totais de macronutrientes estudados. Os teores de N (figura 1 (a)) nas mudas foram lineares e aumentam de 7,86 a 18,17 g Kg⁻¹ da menor para maior dose de ALL (0 a 12 Kg m⁻³). O K (figura 1 (b)) apresentou resposta cúbica com teores variando de 16,0 a 21,0 g Kg⁻¹. Já para o teores de P (figura 1 (c)) e Mg (figura 1

(d)) o efeito foi quadrático, sendo os teores de máxima eficiência 2,4 e 6,1 g Kg⁻¹ respectivamente. Ca (figura 1 (e)) e S (figura 1 (f)) não apresentaram resposta efetiva às diferentes doses avaliadas.

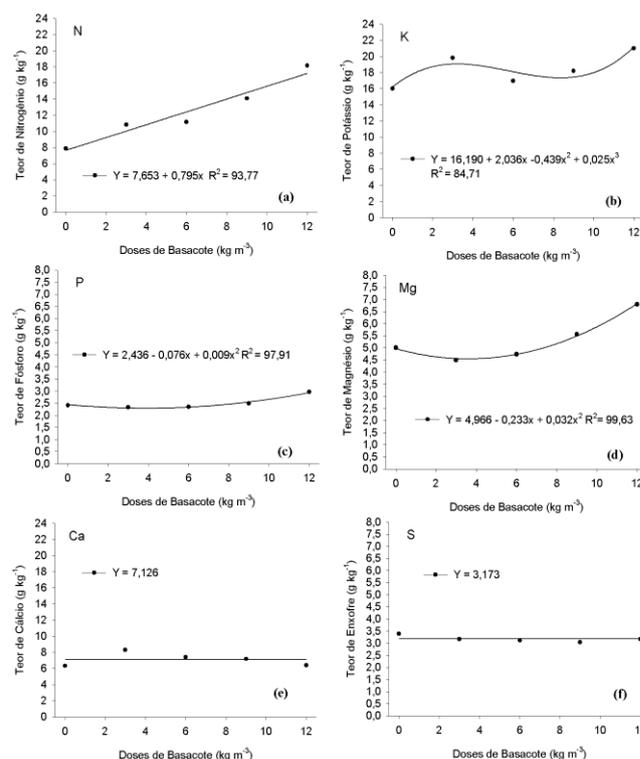


Figura1: Teores totais de macronutrientes em mudas de pinheira (*Annona squamosa* L.) aos 90 dias após a semeadura, em função o uso de adubo de liberação lenta Basacote[®] na formulação NPK 13-06-16.

Conclusões

O uso de ALL Basacote[®], fórmula NPK 13-06-16, em substrato comercial 'HS-Florestal[®]', mostra-se eficiente na produção de mudas de pinheira em tubetes, apresentando aumento dos teores N, P, K e Mg com o aumento das dosagens do ALL.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Avaliação de comprimento e indução de florescimento em oliveiras com anelamento de ramos

Patrícia Bortolanza Pereira¹, Gener Augusto Penso², Marcos Robson Sachet², André Luiz Varago², Idemir Citadin³

¹Graduanda do curso de Agronomia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Pato Branco, CEP 85503-390, Pato Branco – PR; patriciabortolanza5@gmail.com

²Mestrando do PPGAG, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Pato Branco, CEP 85503-390, Pato Branco – PR, generpenso@gmail.com

³Professor Titular, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Pato Branco, CEP 85503-390, Pato Branco – PR; idemir@utfpr.edu.br

Palavras Chave: *Olea europaea* L., densidade de inflorescências, produção de oliveiras.

Introdução

O anelamento de ramos tem-se mostrado como uma técnica efetiva para contornar problemas quanto ao excesso de vigor em plantas, que resultam geralmente em baixo florescimento e/ou alternância de produção. A técnica influencia também na qualidade de frutos como aumento nos teores de açúcares, acidez, coloração e peso (IUCHI et al, 2008).

O método consiste na interrupção total ou parcial da translocação de fotoassimilados via floema, resultando em aumento na concentração de carboidratos e hormônios, acima da região do corte, auxiliando assim na indução floral.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do anelamento e estrangulamento sobre o comprimento de ramos e indução de floração em oliveiras (*Olea europaea* L.) da cultivar 'Koroneiki'.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no pomar experimental da UTFPR, Câmpus Pato Branco, durante o ano de 2015. Foram utilizadas 20 plantas (repetições) de oliveiras da cultivar 'Koroneiki', cultivadas em espaçamento 3 x 6 m. Em meados de maio em cada repetição foi selecionado um ramo principal (pernada) para a execução de cada tratamento: estrangulamento (utilizando arame); anelamento completo (360° com auxílio de canivete anelador), anelamento parcial com dois cortes parciais distanciados em 10 cm cada (180° com auxílio de canivete anelador); e testemunha sem incisão. Em seguida foram marcados 3 ramos de ano por pernada para mensuração do comprimento de ramos e contagem de inflorescências por ramo. A densidade de gemas foi calculada pela divisão do número de inflorescência pelo comprimento de ramos. Foi realizada análise da variância ($p < 0,01$), seguida de teste de Scott-Knott ($p < 0,05$).

Resultados e Discussão

Observou-se que não houve diferença significativa entre comprimento de ramos para nenhum dos tratamentos. Entretanto, o tratamento com anelamento parcial (0,15) e completo (0,08) proporcionaram maior número e densidade de

inflorescências. Devido, como observa Peres (et al, 2006), a limitação dos fotoassimilados no floema que estimula e, também, antecipa a floração (tabela 1). O tratamento testemunha e a utilização de estrangulamento não foram efetivos na indução da formação de inflorescências, o qual se pode justificar em função da profundidade e o tempo que o corte permaneceu com bloqueio dos fotoassimilados (IUCHI et al, 2008).

Tabela 1 – Comprimento de ramos, número e densidade de inflorescências em Oliveiras (*Olea europaea* L.) cultivar 'Koroneiki', sob tratamentos de anelamento.

Tratamentos	Comp. r.	N° Inf.		D. I.	
	Cm	Uni		gemas cm ⁻¹	ramo
Estrangulamento	36,03 ns	0,00	b	0,00	b
Anelamento Completo	34,45	2,90	a	0,08	a
Anelamento Parcial	33,17	5,33	a	0,15	a
Sem Anelamento (testemunha)	35,92	0,02	b	0,00	b
CV (%)	17,87	19,2		18,32	

Médias ligadas por mesma letra na vertical não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ($p \leq 0,05$). Ns = não significativo pelo teste F ($p > 0,05$).

Conclusões

A técnica de anelamento parcial e completo proporcionou indução de florescimento em oliveiras da cultivar 'Koroneiki', podendo tornar-se aplicável ao manejo dessa cultura. Entretanto, o anelamento completo não é indicado, por causar mortalidade posterior dos ramos, como observado.

Agradecimentos

A UTFPR pela disponibilização da estrutura e equipamentos.

Referências Bibliográficas

IUCHI, Takeshi et al. Anelamento e Paclobutrazol na produção e absorção de nutrientes em Pereira (*Pyrus communis* L.) cultivar Packham's Triumph. Revista Brasileira de Fruticultura, v. 30, n. 4, p. 857-861, 2008.
PERES, E.G.; MARTINS, A.B.G. Florescimento e frutificação de lichieiras em função do anelamento de ramos. Revista Brasileira de Fruticultura. Jaboticabal, v. 28, n. 1, p. 14-17, 2006.



**I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC**

Diferentes meios de cultura no estabelecimento *in vitro* de meristemas de *Fragaria* L.

Samila Silva Camargo¹, Mariana Nunes de Souza², Mayeve Didomenico Melo², Ana Luiza Arruda², Leo Rufato³

¹Doutoranda em Produção Vegetal (CAV-UDESC) Lages/SC, ²Graduanda em Agronomia (CAV-UDESC) Lages/SC, ³Professor Doutor Adjunto do Departamento de Agronomia (CAV-UDESC) Lages/SC. samilasc@yahoo.com.br

Palavras Chave: morangueiro, cultura de tecidos, micropropagação.

Introdução

A propagação *in vitro* é uma forma prática e eficaz para a produção de plantas em larga escala de plantas de morangueiro, em função de permanecerem em um ambiente controlado e livre de doenças (BARBOSA et al., 2013). Além disso, o emprego da cultura de meristemas favorece a obtenção de plantas livres de vírus para uso em pesquisas e para fornecimento a viveiristas e a produtores (BRAGA et al., 2009).

Sendo assim, objetivou-se estudar o meio de cultura mais adequado MS e KNOP para o estabelecimento e desenvolvimento de meristemas extraídos de *Fragaria* L.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no Laboratório de Micropropagação Vegetal, pertencente ao Centro de Ciências Agroveterinárias, Universidade do Estado de Santa Catarina (CAV-UDESC). Os meristemas foram retirados de estolões de *Fragaria* L. com auxílio de uma lupa e posteriormente, foram desinfestados em álcool 70%, durante um minuto e posteriormente, em uma solução de hipoclorito de sódio, concentração de 2,5% e detergente comercial Tween 20®, por um período de 15 minutos. A seguir, passaram por uma triplíce lavagem, com água destilada autoclavada.

Em seguida, foram inoculados em dois distintos meios de cultura: MS e KNOP, ambos com concentrações completas de sais e minerais. Dessa forma, o experimento foi delineado inteiramente casualizado, a partir de dois tratamentos, com cinco repetições de vinte tubos de ensaio cada. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias pelo teste de Tukey com 5% de probabilidade de erro.

Resultados e Discussão

As variáveis analisadas no experimento foram: número de explantes sobreviventes, oxidados e contaminados por fungos e bactérias.

Como visualizado na tabela 1, não ocorrem diferenças estatísticas nas variáveis: contaminação fúngica e bacteriana. Brahm & Oliveira (2004), em cultivo de meristemas de morangueiro, similarmente, verificaram que independentemente do tratamento, a porcentagem média de contaminação obtida ao longo do experimento foi inferior a 1%.

Tabela 1. Número de meristemas de *Fragaria* L. sobreviventes, oxidados e contaminados por fungos e bactérias após o estabelecimento *in vitro*.

Meio cultura	Sobrevivência	Oxidação	Fungo	Bactéria
KNOP	5,10 a*	3,20 b*	1,20 ^{ns}	1,60 ^{ns}
MS	2,61 b	7,02 a	1,00 ^{ns}	1,22 ^{ns}
CV (%)	15,61	12,78	9,81	4,60

*Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

Entretanto, de acordo com a mesma tabela, o meio de cultura KNOP resultou em uma maior sobrevivência dos meristemas estabelecidos, enquanto o meio de cultivo MS favoreceu um maior índice de oxidação destes. Dessa forma, nas condições do experimento, o conteúdo de sais e vitaminas do KNOP é o mais indicado, já que a oxidação fenólica pode dificultar o estabelecimento inicial do cultivo *in vitro*, sendo responsáveis por uma coloração marrom, além de causarem a inibição do crescimento e a morte dos explantes em grande número de espécies (MONACO et al., 1977).

Conclusões

O meio de cultivo KNOP proporciona um maior índice de estabelecimento e sobrevivência de meristemas de *Fragaria* L., assim como, menor oxidação dos mesmos.

Agradecimentos

Ao apoio financeiro da CAPES e da FAPESC.

Referências Bibliográficas

- BARBOSA, L.M.P. et al. Biochemical and morpho-anatomical analyses of strawberry vitro plants hyperhydric tissues affected by BA and gelling agents. **Revista Ceres**, v.60, n.2, p.152-160, 2013.
- BRAGA, F.T. et al. Características anatômicas de mudas de morangueiro micropropagadas com diferentes fontes de silício. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.44, n.2, p.128-132, 2009.
- BRAHM, R.U., OLIVEIRA, R.P. Potencial de multiplicação *in vitro* de cultivares de morangueiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.26, n.3, p.507-510, 2004.
- MONACO, L.C. et al. Applications of tissue culture in the improvement of coffee. In: REINERT, BAJAJ. **Applied and fundamental aspects of plant cell, tissue, and organ culture**. Berlin: Springer-Verlag, 1977, p.109-126.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Produção de morangueiro da cultivar Albion, conduzido em túnel baixo

Daniele Cristina Fontana¹, Kassia Luiza Teixeira Cocco², Aline Benkowitz³, Denise Schmidt⁴, Velci Queiróz de Souza⁴

¹ Universidade Federal de Santa Maria, campus Frederico Westphalen, Graduação em Agronomia, Linha 7 de Setembro, s/n - BR 386 Km 40, Caixa Postal 54, CEP: 98400-000 - Frederico Westphalen - Rio Grande do Sul, daani_fontana@hotmail.com.

² Universidade Federal de Pelotas, Departamento de Botânica, Instituto de Biologia, Doutoranda em Fisiologia Vegetal, Caixa Postal 354, CEP: 96010-900, Pelotas-Rio Grande do Sul.

³ Engenheira Agrônoma, Bairro Fátima, Rua Tupi, nº 523 CEP: CEP: 98400-000 - Frederico Westphalen - Rio Grande do Sul.

⁴ Universidade Federal de Santa Maria, campus Frederico Westphalen, Departamento de Ciências Agrônomicas e Ambientais, Professor Adjunto, Linha Sete de Setembro, s/n - BR 386, Km 40, Caixa Postal 54, CEP: 98400-000 - Frederico Westphalen - Rio Grande do Sul.

Palavras Chave: *Fragaria x ananassa* Duch, número, pseudofrutos, produtividade.

Introdução

A produtividade do morangueiro varia em função de uma série de fatores, dentre eles o uso de tecnologias de produção, como o cultivo protegido e a escolha de cultivares adaptadas e produtivas, sendo altamente influenciada pelo ambiente e dependente das condições edafoclimáticas. Desta maneira, objetivou-se avaliar a produção pseudofrutos por planta da cultivar de morangueiro Albion durante dois anos agrícolas, conduzidas em túnel baixo, na região norte do Rio Grande do Sul.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido em área experimental da Universidade Federal de Santa Maria, localizada no município de Frederico Westphalen/RS. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, com três blocos e cada parcela constituída por 12 plantas de avaliação. O experimento foi constituído por uma cultivar (Albion) e 2 anos agrícolas, referentes a 2012 e 2013. A adubação foi realizada conforme interpretação da análise de solo, e as práticas culturais procedidos conforme necessidade da cultura. Como manejo adotou-se o monitoramento dos túneis, com a abertura e fechamento dos mesmos, de acordo com a condição ambiental, a fim de propiciar microclima favorável ao desenvolvimento da cultura. Realizou-se a contagem do número de pseudofrutos, no período compreendido entre o início da maturação até o final da colheita. O tamanho dos pseudofrutos foi mensurado por meio de paquímetro digital,

considerando a maior largura e o maior comprimento. Realizou-se a análise da variância e as médias, quando significativas, foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade de erro.

Resultados e Discussão

De acordo com a análise de variância realizada é possível verificar que para a característica número de pseudofrutos por planta, a cultivar Albion apresentou decréscimo na produção no ano de 2013 em relação ao ano anterior, com aproximados 30 pseudofrutos planta⁻¹ em 2013, e 33 pseudofrutos planta⁻¹ em 2012, diferindo estatisticamente entre si.

Contudo, para a característica tamanho de fruto, representada pelas variáveis largura e comprimento médio é possível verificar que a largura dos pseudofrutos se manteve regular nos dois anos avaliados, mantendo-se nos patamares de 26 a 27 mm pseudofruto⁻¹. No entanto, o comprimento médio apresentou superioridade no ano de 2013, com 33,79 mm, e 30,30 mm pseudofruto⁻¹ em 2012.

Conclusões

Conforme o experimento realizado é possível concluir que a variável ano influenciou significativamente na produção de frutos da cultivar Albion, sendo a característica comprimento de pseudofruto superior no ano de 2013 e o número de pseudofrutos superior em 2012.



**I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC**

Dimensões lineares da folha para estimativa da área foliar do pessegueiro.

Lisiane Viaceli de Oliveira¹, Fernando José Hawerth², Fabiano Simões³, Charle Kramer Borges de Macedo⁴, Natália Aparecida de Almeida Goularte¹

¹Graduanda em Licenciatura Ciências Agrárias Uergs, Vacaria-RS, lisi_viaceli@hotmail.com, goularten@yahoo.com.br; ²Pesquisador em Fitotecnia Embrapa Uva e Vinho, Vacaria-RS, fernando.hawerth@embrapa.br; ³Professor adjunto em Fruticultura Uergs, Vacaria-RS, fabiano-simoes@uergs.edu.br; ⁴Doutorando em Produção Vegetal, Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias, Lages-SC, ckbmaced@gmail.com

Palavras Chave: *Prunus persica*, precisão, modelo matemático.

Introdução

A avaliação da área foliar durante todo o ciclo da cultura é de extrema importância para que se possa modelar o crescimento e o desenvolvimento da planta e, em consequência, a produtividade e a produção total da cultura (Teruel, 1995). O objetivo do trabalho foi estimar a área foliar em diferentes cultivares de pessegueiro através das dimensões lineares do limbo foliar, utilizando modelos de regressão lineares e não lineares.

Material e Métodos

Das cultivares Aurora-1, Aurora-2, Chimarrita, Eldorado e Maciel do Banco de Germoplasma de Prunóideas, pertencentes à Embrapa Clima Temperado no município de Pelotas, RS, foram coletadas folhas de pessegueiro aleatoriamente em todas as regiões da copa das plantas. Em cada folha sem pecíolo foram medidas as dimensões comprimento (C) e largura (L). A partir dos dados coletados dos limbos foliares, pode-se calcular a relação média existente entre elas (C/L) para cada cultivar estudada. Foram utilizadas as equações linear ($Y = a + bx$), linear sem intercepto ($Y = bx$), geométrica ($Y = ax^b$) e exponencial ($Y = ab^x$). A área foliar real (AFR) foi determinada, em cm^2 , utilizando-se integrador de área foliar (Li-Cor, modelo Li-3000).

Resultados e Discussão

Através do uso de uma única dimensão do limbo foliar pode-se estimar a área com boa precisão através dos modelos linear, geométrico e exponencial, sendo os maiores coeficientes de determinação observados nas equações obtidas através do comprimento das folhas. A melhor estimativa da AFR (figura 1) é obtida através do C/L das folhas utilizando os modelos linear, linear sem intercepto, apresentando os maiores coeficientes de determinação e a menor dispersão das observações em relação às linhas de tendência das equações estimadas. Para o C médio, a cultivar Aurora-2 apresentou os maiores valores, não diferindo significativamente das cultivares Aurora-1 e

Eldorado, enquanto que as menores médias foram observadas na cultivar Chimarrita (Tabela 1).

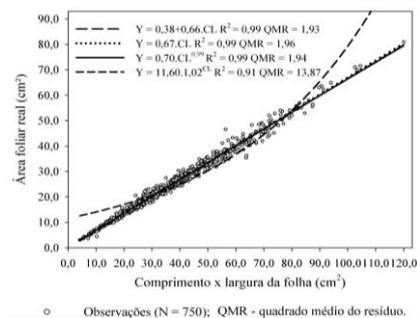


Figura 1: Estimativa da área foliar de pessegueiro através do produto do comprimento e largura das folhas (C/L) utilizando os modelos linear, linear sem intercepto, geométrico e exponencial, considerando as observações de cinco cultivares. Pelotas/RS, 2008.

Tabela 1: Valores médios para comprimento, largura e área foliar, e relação entre o comprimento e largura das folhas (C/L) em cultivares de pessegueiro.

Cultivar	Comprimento	Largura	Área Foliar	C/L
	Valor médio			
	cm		cm^2	
Aurora-1	11,63ab	3,29b	26,06c	3,54c
Aurora-2	12,54a	3,19b	27,80ab	3,95b
Chimarrita	10,09c	2,89c	21,11c	3,47c
Eldorado	11,78ab	3,57a	31,09a	3,26c
Maciel	10,97bc	2,65d	20,51c	4,13a
CV (%)	26,29	23,31	46,5	12,41
F	14,14*	36,46*	21,89*	92,70*

*Significativo a 1% de probabilidade de erro pelo teste F. Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

Conclusões

O produto das dimensões lineares do limbo foliar, os modelos linear, linear sem intercepto e geométrico mostram-se altamente precisos na estimativa da área foliar de cultivares de pessegueiro.

Referências Bibliográficas

TERUEL, D.A. **Modelagem do índice de área foliar de cana de açúcar em diferentes regimes hídricos.** 1995.93f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Queda pré-colheita de maçãs 'Pink Lady' em função de diferentes datas de colheita e tratamentos para o avanço de maturação

Charle Kramer Borges de Macedo¹, Fernando José Hawerth², Fernanda Pelizzari Magrin¹, Andrey Hofer³, Mauricio Borges de Vargas⁴

¹Doutorando em Produção Vegetal na Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias, Lages- SC, ckbmaced@gmail.com, fernandapelizzari@ibest.com.br; ²Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Vacaria-RS, fernando.hawerth@embrapa.br; ³Engenheiro Agrônomo da Schio Agropecuária, Vacaria-RS, andrey@gruposchio.com.br; ⁴Graduando em Licenciatura Ciências Agrárias Uergs, Vacaria-RS, maruciov761@gmail.com.

Palavras Chave: *Malus domestica*, etileno, perdas.

Introdução

A antecipação da colheita dos frutos é uma técnica realizada pelos produtores de maçã, uma vez que permite a obtenção de melhores preços em função da comercialização antecipada. A utilização de produtos com liberação de etileno é uma prática que vem sendo empregada. O aumento na coloração vermelha dos frutos pode ser obtido mediante a pulverização pré-colheita destes com etefom (STEFFENS et al., 2005), além disso, acelera o amadurecimento dos frutos. No entanto, a utilização de etefom pode causar aumento da queda de frutos em pré-colheita. O objetivo deste trabalho foi determinar os efeitos da aplicação exógena de etefom e óleo mineral sobre a queda pré-colheita de maçãs 'Pink Lady'.

Material e Métodos

O experimento foi realizado em pomar comercial, no município de Vacaria-RS, durante a safra 2014/2015. Foram utilizadas macieiras da cultivar Pink Lady, com 16 anos de idade, enxertadas sobre o porta-enxerto M9. O pomar utilizado apresenta estande de 5.000 plantas ha⁻¹, com espaçamento de 3,5 m entre filas 0,5 m entre plantas, sendo as plantas conduzidas sob líder central. Os tratamentos utilizados foram: 1) Etefom 180 mg L⁻¹ em 4 aplicações (11/03, 20/03, 30/03 e 08/04); 2) Etefom 360 mg L⁻¹ em 2 aplicações (11/03 e 30/03); 3) Etefom 360 mg L⁻¹ em 1 aplicação (11/03); 4) Óleo mineral 1 % em 2 aplicações (11/03 e 30/03); 5) Óleo mineral 1 % em 1 aplicação (11/03); 6) Testemunha (sem aplicação). As colheitas foram realizadas em 4 oportunidades, em 13/04, 17/04, 22/04 e 27/04. Avaliou-se os parâmetros de queda pré-colheita de frutos por data, massa média dos frutos caídos (g) e massa de frutos caídos por planta (Kg). Em ambos os ciclos de avaliação, o delineamento experimental foi em blocos casualizados, com dez repetições, sendo cada repetição composta por uma planta. Os resultados obtidos foram submetidos à análise da variância, cujas variáveis significativas ($p < 0,05$) tiveram as

médias comparadas pelo teste Tukey, a 5 % de probabilidade de erro.

Resultados e Discussão

A queda pré-colheita de frutos de 'Pink Lady' por data de colheita foi significativa apenas na colheita realizada no dia 27/04, sendo que nesta data o tratamento 1 apresentou maior queda pré-colheita, diferindo do tratamento 2, mas não diferiu dos demais tratamentos. A colheita realizada no dia 27/04 apresentou a maior massa média dos frutos caídos (g) com 126,86 g mas não diferiu da colheita do dia 22/04. Já a menor massa média foi obtida em 13/04 com 85,01 g. A massa de frutos caídos por planta na colheita do dia 13/04 foi maior nos tratamentos 2, 3 e 4, não diferindo, entretanto, dos tratamentos 1 e 5, mas diferindo da testemunha. Nas colheitas dos dias 17/04 e 22/04 os tratamentos não apresentaram diferença estatística. Na última colheita (27/04) o tratamento 1 apresentou maior massa de frutos caídos por planta, mas não diferiu dos tratamentos 3, 4, 5 e 6, diferindo apenas do tratamento 2. Esperava-se resultados expressivos entre tratamentos, mas em função de baixas temperaturas durante o período de avaliação o efeito do etefom foi menos evidente na queda pré-colheita de frutos.

Conclusões

O atraso na colheita proporcionou a maior massa média fresca dos frutos caídos por planta. A aplicação de etefom a 180 mg L⁻¹ em quatro aplicações determinou os maiores índices de queda de frutos em pré-colheita.

Agradecimentos

À CAPES, pela concessão da bolsa de estudos. À empresa Agropecuária Schio, pela concessão do local e dos frutos para o experimento.

Referências Bibliográficas

STEFFENS, C. A.; GIEHL, R. F. H.; BRACKMANN, A. Maçã 'Gala' armazenada em atmosfera controlada e tratada com aminoetoxivinilglicina e ethephon. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 40, n. 9, p. 837-843, 2005.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Armazenamento de sementes de romã com uso de algodão umedecido

Gisely Correa de Moura¹, Marciéli da Silva², Juliana Cristina Radaelli², Daiane Bressan³, Américo Wagner Júnior⁴

¹UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Pós Doutorado da Fundação Araucária. E-mail: correa.gisely@gmail.com

²UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Mestrandas.

³UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Estudante do curso de Engenharia Florestal.

⁴UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Professor Doutor Eng^o Agrônomo, Bolsista Produtividade CNPq. E-mail: americowagner@utfpr.edu.br.

Palavras Chave: propagação, viabilidade, germinação

Introdução

A romãzeira (*Punica granatum* L.) é originária da Ásia, próximo à região do Mediterrâneo. No Brasil, é encontrada comumente em parques e jardins, desempenhando papel ornamental. Porém, tem-se mercado para exploração comercial de seus frutos e de suas propriedades medicinais (MATOS, 2002). Neste sentido, deve-se obter mudas de qualidade que muitas vezes são influenciadas pelo vigor da semente, afetado pelo mal manejo dado a mesma, principalmente, durante armazenamento para espera do melhor momento para semeadura. O fato que permite prolongar a viabilidade das sementes sem perda de qualidade é pela redução da atividade metabólica conseguida pela conservação das mesmas em frascos. Como não se tem protocolo específico para sementes de romãzeira, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o tempo de armazenamento em frasco de vidro contendo em seu interior algodão umedecido.

Material e Métodos

Foram utilizadas sementes de romãzeira, coletas no pomar da UTFPR Câmpus – Dois Vizinhos. As sementes foram extraídas com auxílio de peneira e água corrente, mantendo-as a sombra por 48 horas. Após a contagem, as mesmas foram separadas em dois lotes, sendo um pelo uso de algodão umedecido no interior da embalagem de vidro e sem a presença do mesmo. As sementes foram colocadas em seus respectivos frascos, sendo estes fechados com tampa de borracha e revestidos com fita crepe. Manteve-se as sementes nos frascos durante sete períodos de armazenamento, sendo estes de 0, 15, 30, 45, 60, 75, 90 dias. Os frascos com as sementes foram armazenados em geladeira (5°C). O delineamento experimento foi inteiramente casualizado, em fatorial 7 x 2 (período de

armazenamento x uso de algodão), com 4 repetições de 100 sementes. Decorrido cada período efetuou-se a semeadura em placa de petri com tampa e no interior com papel germtest umedecido. As médias de germinação e índice de velocidade de germinação (IVG) foram submetidas ao teste de normalidade Lilliefors e transformadas em $\sqrt{x+1}$. Em seguida, procedeu-se análise de variância e comparação de médias de Duncan (5% de probabilidade).

Resultados e Discussão

A interação entre os fatores não apresentou-se significativa para o IVG e germinação. A germinação e IVG das sementes apresentaram comportamento de valores decrescentes com o decorrer do tempo de armazenagem, sendo a germinação inicial de 34%, chegando-se ao final com 1,5%. O uso de algodão não foi indicado para conservação de sementes de romãzeira pois as médias foram mais baixas (8%) que as sem uso de algodão (14%).

Conclusões

Sementes de romãzeira podem ser armazenadas por período relativamente curto, sem que haja comprometimento de sua viabilidade.

Agradecimentos

À CAPES, CNPq, Fundação Araucária pela concessão de bolsa aos integrantes e a UTFPR pela disponibilidade dos locais e equipamentos utilizados.

Referências Bibliográficas

MATOS, F.J.A. Plantas medicinais - guia de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no nordeste do Brasil. Fortaleza: Imprensa Universitária/UFC, 2002. 344p.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Plantas daninhas em pomares de macieira em São Joaquim, SC

Zilmar da Silva Souza¹

¹Epagri – Estação Experimental de São Joaquim, Pesquisador, Caixa Postal 81, 88600-000, São Joaquim, SC, zilmar@epagri.sc.gov.br

Palavras Chave: Macieira, plantas daninhas, principais espécies.

Introdução

Plantas daninhas são espécies indesejadas que podem competir com a cultura por água, nutrientes e luz promovendo redução na produtividade e qualidade (Lorenzi, 1991). Nos pomares de macieira no Sul do Brasil ocorrem espécies anuais e perenes de plantas daninhas que causam prejuízos econômicos (Kissmann; Groth, 1992). No sistema de produção da macieira, o controle de plantas daninhas é uma prática necessária na condução dos pomares (Vargas, 2003). O conhecimento das espécies de plantas daninhas presentes e os períodos de maior ocorrência são importantes para a definição das melhores estratégias de controle. Este trabalho objetivou avaliar as espécies de plantas daninhas presentes nos pomares de macieira na Estação Experimental de São Joaquim da Epagri, em São Joaquim, SC, 2014/15.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido nos pomares de macieira, cultivares Gala e Fuji, da Estação Experimental de São Joaquim (EESJ) da Epagri no período de 15/08/2014 a 15/07/2015. Foram realizadas avaliações mensais do número de exemplares das diferentes espécies presentes, considerando o sistema de manejo utilizado na EESJ, que utilizou quatro aplicações de herbicidas durante o período vegetativo, sendo duas com glifosato, uma com paraquat e outra com amônio-glufosinato. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com cinco repetições, doze épocas de avaliações em parcelas experimentais com 100 m² cada em locais previamente escolhidos. A avaliação das espécies de plantas daninhas foi realizada numa amostra com área de 1m², ao acaso, nas parcelas experimentais. Os dados foram submetidos à análise da variância e as médias comparadas pelo teste de Scott-knott (5%).

Resultados e Discussão

As condições meteorológicas observadas no período 2014/15 favoreceram o crescimento e o desenvolvimento das plantas daninhas. A flora de plantas daninhas variou durante as estações do ano

acompanhando os períodos com temperaturas mais ou menos favoráveis. As plantas daninhas sensíveis à geadas ocorreram no final da primavera, verão e início de outono, ao passo que as espécies tolerantes às baixas temperaturas iniciaram a emergência no final do verão, com crescimento e desenvolvimento durante o outono, inverno e início da primavera. Foram observadas 66 diferentes espécies de plantas daninhas nas áreas amostradas nas doze avaliações. Destas, 16 espécies tiveram percentual de ocorrência acima de 1%. As principais espécies observadas durante o ciclo vegetativo da macieira foram: picão-preto (*Bidens pilosa* L.) (13,3%), picão-branco (*Galinsoga ciliata* (Raf.) Blake) (11,6%), azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) (10,4%), milhã (*Digitaria horizontalis* Willd.) (9,4%), capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica* (L.) Gaertn.) (7,8%) e Caruru (*Amaranthus* sp.) (5,0%). O azevém foi a espécie com tolerância às baixas temperaturas mais importante, com germinação a partir de fevereiro e esteve presente durante o outono, inverno e início da primavera que pode causar competição no início do ciclo vegetativo da macieira. Outras espécies de inverno com maior ocorrência como o pastinho-de-inverno (*Poa annua* L.) (9,8%), Esparguta (*Stellaria media* (L.) Vill. (4,6%) e língua-de-ovelha (*Plantago lanceolata* L.) (3,2%) não causaram competição com a macieira.

Conclusões

Ocorreu variação na flora de plantas daninhas durante o ano nos pomares de macieira. As principais plantas daninhas observadas nos pomares de macieira na Estação Experimental de São Joaquim foram: picão-preto, picão-branco, azevém, milhã, capim-pé-de-galinha e caruru. O azevém foi a principal espécie com tolerância às baixas temperaturas de inverno.

Referências Bibliográficas

Kissmann, K.G.; Groth, D. **Plantas infestantes e nocivas**. 1. ed. São Paulo: BASF, 1992. 798p.
Lorenzi, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais**. 2. ed. Nova Odessa: Plantarum, 1991. 440p.
Vargas, L. **Sintomas e diagnose de toxicidade herbicida na cultura da maçã**. Bento Gonçalves: Embrapa/CNPV, 2003. 8p.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Ponto de colheita de cultivares de kiwi em São Joaquim, SC

Zilmar da Silva Souza¹

¹Epagri – Estação Experimental de São Joaquim, Pesquisador, Caixa Postal 81, 88600-000, São Joaquim, SC, zilmar@epagri.sc.gov.br

Palavras Chave: Kiwi, cultivares, ponto de colheita.

Introdução

O kiwi (*Actinidia deliciosa*) é uma cultura de clima temperado e relativamente recente no Brasil. É menos exigente em tratamentos fitossanitários, diferente de outras importantes frutíferas cultivadas na região, se constituindo numa oportunidade para a diversificação da produção agrícola na Serra Catarinense (Epagri, 1996). As principais cultivares comerciais apresentam diferentes exigências de condições meteorológicas com potencial para produzir em condições subtropicais e temperadas, porém não toleram geadas após a brotação (Silveira et al., 2012). Os frutos possuem alto valor nutritivo, ricos em vitamina C, minerais e são muito saborosos, mas precisam ser colhidos com teores de sólidos solúveis totais adequados (Saquet; Brackmann, 1995). É um fruto climatérico e o ponto de colheita é um indicador de qualidade. Este trabalho objetivou avaliar o ponto de colheita de quatro cultivares de kiwi nas condições meteorológicas de São Joaquim, SC, na safra 2014/15.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no período 2014/15, no pomar experimental de kiwi implantado em 2010, na Estação Experimental de São Joaquim/Epagri, em condições de clima temperado (Cfb) devido à altitude de 1400 metros, com as cultivares Bruno, Elmwood, Hayward e Monty. Foram realizadas oito avaliações (^oBrix), a intervalos semanais, em amostras de 10 frutos colhidos ao acaso, no período de 08/04/2015 a 27/05/2015 para a determinação do ponto de colheita. Foi considerado ponto de colheita quando os frutos amostrados estavam com valores iguais ou acima de 6,2^o Brix realizado com a utilização de um refratômetro digital. Foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro repetições e oito épocas de avaliação, e realizada a análise da variância com as médias comparadas pelo teste de Duncan (5%).

Resultados e Discussão

As condições meteorológicas observadas no período 2014/15 favoreceram o crescimento e o desenvolvimento das plantas e a produção de frutos. Os resultados observados no ensaio estão

na Tabela 1. A cultivar Hayward apresentou os valores de sólidos solúveis totais (^oBrix) mais elevados em todas as avaliações, com ponto de colheita em 29/04/2015. As cultivares Elmwood e Bruno com resultados intermediários, com o ponto de colheita em 06/05/2015. A cultivar Monty apresentou o ponto de colheita em 13/05/2015, após as demais cultivares.

Tabela 1. Valores de grau Brix obtidos em oito períodos de avaliação em quatro cultivares de kiwi.

Data	Cultivares/Valores de grau Brix			
	Bruno	Elmwood	Hayward	Monty
08/04	4,7a	4,4a	4,8a	3,9b
15/04	4,9ab	4,8b	5,1a	4,0c
22/04	5,3ab	5,2b	5,6a	4,4c
29/04	6,0ab	5,8b	6,2a	4,7c
06/05	6,1b	6,2b	6,8a	5,2c
13/05	6,9ab	7,0ab	7,5a	6,2b
20/05	7,2bc	7,5b	8,4a	6,6c
27/05	7,8bc	8,1b	8,9a	7,3c

Médias seguidas pela mesma letra na linha não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade de erro.

A cultivar Hayward de brotação tardia atingiu o ponto de maturação no final do mês de abril. Isto é favorável, se considerarmos o período de 150 a 180 dias livre de geadas observado nas condições meteorológicas de São Joaquim, SC.

Conclusões

As cultivares de kiwi avaliadas apresentaram ponto de colheita do final do mês de abril até a primeira quinzena de maio.

A cultivar Hayward atingiu o ponto de maturação no final de abril.

Referências Bibliográficas

- EPAGRI. **Normas técnicas para cultivo de quivi no sul do Brasil**, Florianópolis: Epagri, 1996. 38p. (Epagri, Sistemas de produção, 25).
- Saquet, A.A.; Brackmann, A. A cultura do kiwi. **Ciência Rural**, v.25, n.1, p.177-182. 1995.
- Silveira, S.V. et al. **Aspectos técnicos da produção de quivi**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 82p. 2012 (Documentos 79)



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Multiplicação da jamboleiro por miniestaquia

Juliana Dias de Castro¹, Jéssica Scarlet Marth Alves de Oliveira², Cristiano Hossel³, Adriana Dallago², Américo Wagner Júnior⁴

¹UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Acadêmica do curso de Eng. Florestal, E-mail: julianacastro_@hotmail.com

²UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Acadêmica do curso de Agronomia.

³UTFPR - Câmpus Pato Branco, Paraná. Eng^o Florestal, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Agronomia.

⁴UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Professor Doutor Eng^o Agrônomo, Bolsista Produtividade CNPq. E-mail: americowagner@utfpr.edu.br.

Palavras Chave: *Syzygium cumini*, Propagação assexuada, Myrtaceae.

Introdução

O jamboleiro (*Syzygium cumini*), pertence à família Myrtaceae, tendo frutos que apresentam inúmeras propriedades medicinais, porém, ainda pouco e exploradas comercialmente. Para reverter esse quadro e tornar isso realidade, deve-se implantar pomares comerciais, obtendo-se primeiramente mudas. A propagação que predomina para esta fruteira é por sementes, mas tal método apresenta inúmeras desvantagens, necessitando-se adotar alguma técnica envolvida com o método assexuado. Uma técnica que vem gerando resultados satisfatórios é da mini-estaquia, devendo-se testá-la para jamboleiro antes de recomendá-la. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito do ácido indol-butírico (AIB) na propagação de jamboleiro por mini-estacas herbáceas.

Material e Métodos

O experimento foi realizado na UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos. Utilizaram-se mini-estacas coletadas de mudas propagadas por alporquia de planta selecionada de jamboleiro. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 3 (tamanho de mini-estaca x concentração de AIB) com 4 repetições de 10 mini-estacas. Para preparo das mini-estacas, as mudas foram plantadas em vasos contendo substrato Plantmax[®] e transferidas para casa de vegetação. Em seguida, a parte aérea foi podada na altura de 10 cm. Quando as brotações atingiram comprimento de 10 cm, estas foram retiradas, confeccionando-as em mini-estacas de 6 cm, com a presença de par de folhas reduzido a 25% do tamanho original. A base das mini-estacas foi imersa em solução líquida de ácido indol-butírico (AIB), nas concentrações de 0, 3000 e 6000 mg L⁻¹ e em seguida colocadas em tubetes contendo o substrato comercial Plantmax[®]. Aos 120 dias da implantação do experimento foram avaliados o enraizamento e calogênese (%), comprimento médio das raízes (cm) e a sobrevivência (%) das mini-estacas já enraizadas, pós transplântio.

Resultados e Discussão

Não houve efeito significativo da interação e dos fatores quanto a calogênese (%). No entanto, verificou-se significância para enraizamento (%), comprimento médio de raiz (cm) e pegamento (%) no fator concentração de AIB (Tabela 1). Pode-se verificar que as estacas embebidas com a maior concentração de AIB proporcionaram as maiores e únicas médias em todas as variáveis analisadas.

Tabela 1: Enraizamento (%), comprimento médio de raiz (cm) e sobrevivência (%) das mini-estacas de jamboleiro, de acordo com a concentração de AIB (mg L⁻¹)

Concentração de AIB (mg L ⁻¹)	Enraizamento (%)	Comprimento médio de raiz (cm)	Pegamento (%)
0	0,00 b*	0,00 b	0,00 b
3000	0,00 b	0,00 b	0,00 b
6000	14,29 a	21,44 a	60,25
CV (%)	36,15	29,05	26,70

*Médias seguidas por letras distintas minúsculas na coluna se diferem entre si pelo teste de Duncan (P ≥ 0,05).

Conclusões

Recomenda-se aplicar a concentração de 6000 mg L⁻¹ de AIB, para propagação de jamboleiro por mini-estaquia.

Agradecimentos

À CAPES, CNPq, Fundação Araucária pela concessão de bolsa aos integrantes e a UTFPR pela disponibilidade dos locais e equipamentos utilizados.

Referências Bibliográficas

LIMA, Y.O.U.; RITTER, M.; ALCÂNTARA, G.B.; LIMA, O.M.; FOGAÇA, L.A.; QUOIRIN, M.; CUQUEL, F.L.; BIASI, L.A. Tipos de estaca e enraizamento de jambolão. *Scientia Agraria*, Curitiba. v.8, n.4, 2007.

FERREIRA, E.M., ALFENAS, A.C., MAFIA, R.G., LEITE, H.G., SARTORIO, R.C., PENCHEL FILHO, R.M. Determinação do tempo ótimo do enraizamento de miniestacas de clones de *Eucalyptus* spp. *Revista Árvore*, 28 (2): 183-187, 2004



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Caracterização de frutos de jaboticabeira submetidas em diferentes técnicas de manejo de pomar

Gian C. Girardi¹, Maike Lovatto², Alison Uberti³, Chanisa Tedesco⁴, Clevison L. Giacobbo⁵

¹UFFS (Universidade Federal da Fronteira Sul), bolsista iniciação científica CNPq. gian.carlos.girardi@gmail.com; ²UFFS (Universidade Federal da Fronteira Sul), bolsista iniciação científica UFFS; ³UFFS (Universidade Federal da Fronteira Sul), iniciação científica; ⁴Eng^a Agrônoma, ⁵Professor Agronomia/PPGCTA (Ciência e Tecnologia Ambiental). Campus Chapecó, Rod. SC 484 Km 02, Bairro Fronteira Sul. Chapecó, SC.

Palavras Chave: *Plinia jaboticaba* (Vell.) Berg, qualidade de fruto, jaboticaba.

Introdução

A jaboticaba é uma fruta com características peculiares, muito apreciada tanto no consumo *in natura* quanto na forma de processados, isso se deve por conter excelentes características organolépticas (BRUNINI et al., 2004). Estas características possibilitam ao fruto ter alto potencial de mercado (DANNER, 2014), tornando-se necessário a formação de novos pomares comerciais, para gerar uma demanda de tecnologias de manejo para melhoria de qualidade de produção. Neste contexto, objetivou-se com este trabalho avaliar a influência da poda e do anelamento na melhoria dos parâmetros de qualidade do fruto.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado em pomar comercial no município de Seara – SC com plantas de jaboticabeira Sabará com oito anos e plantadas em espaçamento 3 x 3 metros.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado em arranjo bifatorial sendo anelamento (com anelamento e sem anelamento) e poda (com poda e sem poda), com três repetições cada tratamento.

Os procedimentos metodológicos foram realizados no período da pré-floração em que, na poda foram retirados ramos de forma a melhorar arquitetura de copa e a incidência luminosa em seu interior. No anelamento foi retirado uma faixa de 3-5mm da capa subepidérmica e floema assim impedindo temporariamente o fluxo floemático.

Os frutos foram colhidos com relação a sua coloração (preto-arroxeados), com distribuição homogênea em todos os quadrantes da planta.

Os frutos colhidos foram encaminhados para o laboratório onde foram analisadas as seguintes variáveis: peso médio, volume de fruto e Sólidos solúveis SS.

Para a variável peso, foram pesados separadamente 15 frutos por repetição. Para volume de fruto foi utilizado bureta graduada com

quantidade conhecida de água, o volume de fruto foi calculado por diferencial de volume.

Para a variável Sólidos Solúveis foram analisados 15 frutos em refratômetro digital onde os dados foram expressos em °Brix.

Os dados tabulados foram submetidos a análise de variância pelo teste F, e quando significativos, comparadas às médias pelo teste Duncan a 5% de significância.

Resultados e Discussão

Não verificou-se interação entre os fatores. Para a variável peso médio de fruto, plantas aneladas apresentaram peso superior (17,6 g) do que plantas não aneladas (15,7 g).

No volume de fruto, observou-se que plantas apenas aneladas apresentaram volume superior (17,6 ml) em comparação as não aneladas (15,3 ml) e plantas podadas e aneladas apresentaram-se superiores (16,5 ml) em relação as apenas podadas (14,9 ml).

Para a variável sólidos solúveis, verificou-se que plantas aneladas apresentaram sólidos solúveis superiores (12,9 °Brix) em relação as não aneladas (11,8 °Brix), da mesma forma plantas podadas apresentaram (13,0 °Brix) sendo superiores as não podadas (11,8 °Brix).

Conclusões

Nas condições em que foi realizado o experimento, conclui-se que a prática de anelamento, bem como a poda, interferem diretamente nos parâmetros de qualidade de frutos de jaboticabeira Sabará.

Referências Bibliográficas

BRUNINI, M. A.; OLIVEIRA, A.L.; SALANDINI, C.A.R.; BAZZO, F.R. Influência de embalagens e temperatura no armazenamento de jaboticabas (*Myrciaria jaboticaba* (Vell) Berg) cv 'SABARÁ'. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.24, n.3, p. 378-383, 2004.
DANNER, M. A. . Potencial do cultivo da jaboticabeira no Paraná. In: II Simpósio Paranaense de Fruticultura, 2014, Ponta Grossa-PR. **Anais...** Ponta Grossa-PR: UEPG, 2014. v. 1. p. 108-113.



**I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC**

Floração, maturação e acúmulo térmico de pessegueiros cultivados em Pato Branco-PR e Pelotas-RS

Rafael Henrique Pertille¹, Marcos Robson Sachet¹, Gener Augusto Penso¹, André Luiz Varago¹, Idemir Cidadin².

¹UTFPR - Câmpus Pato Branco, Graduandos e pós-graduandos em Agronomia, Via do Conhecimento Km 1, Pato Branco, PR. E-mail: henriquepertille@gmail.com;

²UTFPR - Câmpus Pato Branco, Professor Titular, Via do Conhecimento Km 1, CEP 85503-390, Pato Branco, PR.

Palavras Chave: Exigência térmica, fenologia, climatologia.

Introdução

O pessegueiro, que tem origem em regiões de clima temperado, possui algumas limitações quanto ao cultivo em áreas de clima subtropical, principalmente em relação ao acúmulo de frio no inverno, que alteramos aspectos relacionados à floração e frutificação. O entendimento dessa interação planta-ambiente é necessário para poder adequar o cultivo a essas regiões.

O objetivo do trabalho foi comparar datas de floração e maturação, e acúmulo térmico de nove cultivares de pessegueiro em duas regiões de climas distintos.

Material e Métodos

As avaliações foram realizadas na área experimental da UTFPR, no município de Pato Branco, Paraná, clima do tipo Cfa e na Embrapa Clima Temperado, no município de Pelotas, Rio Grande do Sul, clima do tipo Cfa. As avaliações fenológicas, dos estádios de plena floração (50% de gemas abertas) até a maturação, foram realizadas no período de 2007 a 2010 e foram utilizadas para o estudo as cultivares 'Atenas', 'BRS Bonão', 'BRS Kampai', 'BRS Libra', 'BRS Rubimel', 'Tropic Beauty', 'Tropic Snow' e 'Santa Áurea'. Os dados de floração e maturação e temperaturas do período na região de Pelotas foram cedidos pela Embrapa Clima Temperado. Os dados de temperatura do ar de Pato Branco durante o período avaliado foram fornecidos pelo SIMEPAR. Para os cálculos de Graus-dia foi utilizada a metodologia conforme Arnold (1959), descrita por Camargo et al. (1987), utilizando como temperatura base para o período floração-maturação 12°C.

Resultados e Discussão

A floração e a maturação do pessegueiro, para todas os cultivares analisados ocorreram antes em Pato Branco (Tabela 1). A antecipação da floração pode ser explicada pelas altas temperaturas e pela grande amplitude térmica no inverno. A maturação é antecipada porque, além de florescer antes, há também um maior acúmulo de Graus-dia por apresentar significativa elevação na temperatura com a chegada da primavera. Essa antecipação de floração e maturação devido à falta de frio no inverno também é demonstrada por Nienow & Floss (2002).

O acúmulo térmico foi diferenciado para as duas regiões. Isso ocorreu pela falta de homogeneidade na floração e pelo período de floração prolongado que ocorre em regiões com baixo acúmulo de horas de frio (Nienow & Floss, 2002).

Tabela 1. Datas de plena floração (PF), maturação e Graus-dia (GD) de nove cultivares em duas regiões de cultivo entre os anos 2007 e 2010.

Pato Branco- PR			
Cultivar	PF	Maturação	GD
Atenas	9/Jul ±6	12/Nov ±8	801,27
BRS Bonão	4/Jul ±9	18/Out ±6	599,70
BRS Kampai	3/Jul ±6	28/Out ±4	665,44
BRS Libra	24/Jun ±5	24/Set ±12	448,98
BRS Rubimel	1/Jul ±5	8/Nov ±3	782,92
Tropic Beauty	26/Jun ±6	3/Out ±12	506,77
Tropic Snow	14/Jul ±5	2/Nov ±5	663,95
Santa Áurea	2/Ago ±3	5/Dez ±5	928,54
Média			674,69
Pelotas - RS			
Cultivar	PF	Maturação	GD
Atenas	25/Jul ±4	1/Dez ±3	623,13
BRS Bonão	12/Jul ±2	5/Nov ±5	436,93
BRS Kampai	16/Jul ±4	18/Nov ±5	522,10
BRS Libra	10/Jul ±2	24/Out ±5	358,10
BRS Rubimel	21/Jul ±2	26/Nov ±6	597,63
Tropic Beauty	16/Jul ±1	8/Nov ±5	417,97
Tropic Snow	24/Jul ±3	16/Nov ±5	464,88
Santa Áurea	16/Ago ±5	20/Dez ±1	704,00
Média			515,59

Datas ± Erro padrão (n=4)

Conclusões

A floração e a maturação na região de Pato Branco são antecipadas em relação à região de Pelotas.

Agradecimentos

À UTFPR, à Embrapa Clima Temperado, ao SIMEPAR, à FAPEG e a Dr.^a Maria do Carmo Bassols Raseira.

Referências Bibliográficas

Camargo, M. B. P., et. al. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 22, n. 2, p. 115-121, **1987**.
Alexandre Augusto Nienow & Luiz Gustavo Floss. *Ciência Rural*, v. 32, n. 6, p. 931-936, **2002**.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Uso de etefom e ácido abscísico na desfolha de mudas de macieira

Charle Kramer Borges de Macedo¹, Fernando José Hawerth², Fernanda Pelizzari Magrin¹, Andrey Hofer³, Giovanni Marcello de Angeli Gilli Coser⁴

¹ Doutorando em Produção Vegetal, Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias, Lages- SC, ckbmaced@gmail.com, fernandapelizzari@ibest.com.br; ² Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Vacaria-RS, fernando.hawerth@embrapa.br; ³ Engenheiro Agrônomo da Schio Agropecuária, Vacaria-RS, andrey@gruposchio.com.br; ⁴ Graduando em Agronomia na Unesp, Campus Botucatu, Botucatu-SP; gigilli@live.com

Palavras Chave: *Malus domestica*, abscisão foliar, senescência.

Introdução

A queda das folhas ao final do ciclo produtivo, em plantas caducifólias como a macieira, permite o início de um novo ciclo produtivo. Esse processo de senescência pode ocorrer de maneira natural ou pode ser induzido a partir da utilização de desfolhantes artificiais. Em viveiros comerciais de produção de mudas a utilização de produtos que induzem a desfolha é uma prática comumente adotada. Diversos produtos podem ser utilizados para realização da desfolha química, porém, alguns podem influenciar na brotação e nas reservas nutricionais da planta para o início do novo ciclo. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da concentração de ácido abscísico (ABA) e etefom, aplicados isoladamente ou associados, sobre a efetividade de desfolha química em macieiras 'Maxi Gala' e 'Fuji Suprema'.

Material e Métodos

O experimento foi realizado em um viveiro comercial, no município de Jaquirana-RS, na safra 2014/2015. Foram utilizadas mudas de macieira das cultivares Maxi Gala e Fuji Suprema, enxertadas sobre o porta-enxerto M9. O espaçamento de plantio utilizado foi de 0,9 m entre filas e 0,2 m entre plantas. Os tratamentos utilizados foram: 1) Testemunha (sem aplicação); 2) ABA 500 mg L⁻¹; 3) ABA 1000 mg L⁻¹; 4) ABA 1500 mg L⁻¹; 5) Etefom 1200 mg L⁻¹; 6) Etefom 600 mg L⁻¹ + ABA 500 mg L⁻¹. As avaliações foram realizadas em 4 oportunidades, sendo no dia da aplicação dos tratamentos (26/06), 6 dias após a aplicação (DAA) (02/07), 17 DAA (13/07) e 24 DAA (20/07/2015). Para determinar a porcentagem de desfolha, foi realizada a contagem do número de folhas por planta. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com seis tratamentos e quatro repetições, sendo cada repetição composta por seis plantas. Os resultados obtidos foram submetidos à análise da variância, cujas variáveis significativas (p<0,05) tiveram as médias comparadas pelo teste Tukey, a 5 % de probabilidade de erro.

Resultados e Discussão

Para a cultivar Maxi Gala, aos 6 DAA, o tratamento com etefom 1200 mg L⁻¹ diferiu significativamente dos demais. Além disso, promoveu maior porcentagem de desfolha até o 17 DAA. Pode-se observar (Figura 1) que tanto o ABA quanto o etefom, independentemente da concentração, aplicados isoladamente ou em combinação, mostraram-se eficientes na desfolha de mudas de macieira. Todavia, a maior eficiência dos produtos foi observada entre os 6 e os 17 DAA, estabilizando-se em seguida. Salienta-se que as condições climáticas deste ciclo foram atípicas, por essa razão trabalhos complementares necessitam ser desenvolvidos.

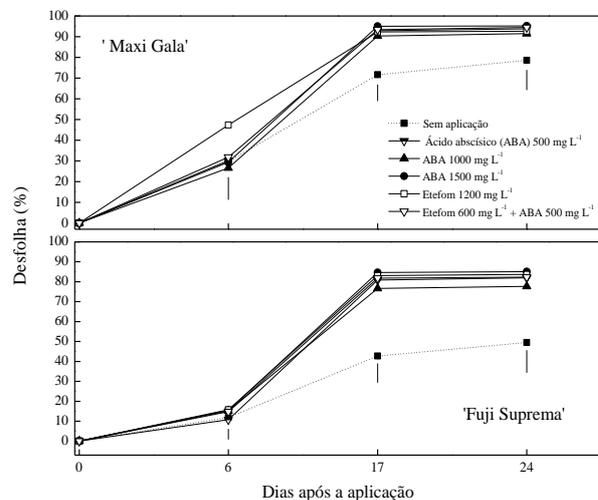


Figura 1 - Efeito da aplicação de ABA e etefom na porcentagem de desfolha química de mudas de macieira 'Maxi Gala' e 'Fuji Suprema', Jaquirana, RS, 2015.

Conclusões

A aplicação de ABA e de etefom em associação ou isoladamente foram eficientes para promover a queda das folhas de mudas de macieira 'Maxi Gala' e 'Fuji Suprema'.

Agradecimentos

A empresa Schio, pela concessão do local para realização e desenvolvimento do experimento.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Efeitos da introdução de meliponíneos jataí (*Tetragonisca angustula* Latreille – Apinae, Meliponini) em cultivo de morangueiro (*Fragaria ananassa* Duch.)

André L. Rauber¹, Marcos Henrique Balerini¹, Rogério Grossi¹, Lucilene de Abreu², Luis Carlos Borsuk²

¹ Eng. Agr. (egresso) Unochapecó. E-mail: marcoshb@unochapeco.edu.br

² Eng. Agr. MSc. Professor Unochapecó. E-mail: lcborsuk@unochapeco.edu.br. 049 33218220

Palavras Chave: abelhas nativas, polinizadores, morangueiro.

Introdução

As flores de todas as cultivares comerciais de morangueiro (*Fragaria ananassa* Duch.) são bissexuais e auto férteis. Mas, em muitos casos os grãos de pólen acabam não atingindo a totalidade de estigmas resultando em óvulos não fecundados e, conseqüentemente, pseudofrutos mal formados. As flores necessitam ser fecundadas e em parte dependem da ação de polinizadores externos. Se a maioria dos quinhentos a setecentos óvulos não for fecundada, ou se quando fecundados não estiverem distribuídos uniformemente na inflorescência, o fruto irá apresentar deformações, não alcançando o seu potencial máximo de desenvolvimento, com prejuízo para a produção. Raramente a taxa de polinização dos aquênios supera 60% sem a presença de insetos polinizadores (IMPERATRIZ – FONSECA *et all*, 2012). Os polinizadores transportam os grãos de pólen de uma flor para outra, sendo este serviço de grande importância para a manutenção do ecossistema (ABREU e ORTH, 2014). Determinou-se o efeito da introdução de colmeias de abelhas sem ferrão “jataí” na taxa de pseudofrutos deformados por deficiência de polinização, em cultivo de morangueiro.

Material e Métodos

Foi realizado entre maio (implantação) e outubro de 2014, no município de Chapecó, SC, num campo com 6 cultivares, totalizando 1,5 ha. O sistema de cultivo foi de “túnel baixo”, “mulching” de polietileno cor branca e presença livre de abelhas comuns africanizadas (*Apis mellifera mellifera*). As colmeias de jataí e foram introduzidas na plantação no dia 10/09/2014. As coletas de pseudofrutos antes dos efeitos da presença de polinizadores foi realizada entre 15 e 19/09/2014, com total de 27226 unidades e as coletas sob efeito da introdução das abelhas polinizadoras foi realizada entre 15 e 20/10/2014, com total de 39312 unidades. Para as cultivares estudadas, o período entre a floração e a maturação é de 20 a 30 dias. Os dados se referem à colheita total da área nos dias realizados, para a qual os dois primeiros autores se juntaram à equipe de campo da empresa produtora. A contagem de frutos defeituosos foi feita durante o beneficiamento (limpeza e embalagem) no mesmo dia das coletas.

Resultados e Discussão

As quantidades de pseudofrutos defeituosos por deficiência de polinização apresentaram-se na proporção de 33,9; 47,7 e 3,6 (média de 28,4 cada 1000 unidades) antes da introdução de polinizadores jataí. Para as colheitas após a ação das abelhas introduzidas, as médias de pseudofrutos deformados por deficiência de polinização foram de 0,2; 0,6 e 1,3, com média de 0,7 cada 1000 unidades. Considerando a hipótese de que seriam mantidas as proporções de pseudofrutos deformados por deficiência de polinização, a introdução das colmeias resultou em pelo menos mais 1088,9 pseudofrutos perfeitos a mais em 5 dias. A distância se mostrou um critério importante. A cultivar “Albion”, situada mais próxima das colmeias introduzidas, apresentou menor quantidade de pseudofrutos com, demonstrando que a distância entre as colmeias e as plantas também é importante. Não houve correlação com outros defeitos observados (por deficiência de Boro, doenças, insetos e insolação).

Conclusões

Os dados obtidos indicam o efeito benéfico da ação dos meliponíneos na qualidade de morangos. Trata-se de um serviço ecossistêmico gratuito com relevância econômica, ambiental e agrônômica.

Agradecimentos

Aos amantes da meliponicultura Abrelino Parizotto e Eliseu Gaboardi e aos que lutaram e lutam por bolsas de estudos (art. 170 CE-SC), pois permitiram que o estudo fosse realizado.

Referências Bibliográficas

ABREU, Lucilene; ORTH, Afonso Inácio. As abelhas zumbem por socorro. **Informativo zum-zum**, Florianópolis, SC, n. 349, p. 04 – 24; jan. a mar. 2014.

IMPERATRIZ - FONSECA, Vera Lucia et all. **Polinizadores no Brasil:** contribuição e perspectivas para a biodiversidade, uso sustentável, conservação e serviços ambientais. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2012.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Respostas de videira (*Vitis labrusca*) ao uso de pó de rocha basáltica

Doraci Bedin¹, Luis Carlos Borsuk²

¹ Eng. Agr. EMATER-RS, (egresso Unochapecó), E-mail: d-bedin@unochapeco.edu.br

² Eng. Agr. MSc. Professor Unochapecó. E-mail: lcborsuk@unochapeco.edu.br. 049 33218220

Palavras Chave: rochagem, sanidade de plantas.

Introdução

A rochagem é uma tecnologia de incorporação de rochas e/ou minerais ao solo, com baixo impacto ambiental que propõe o rejuvenescimento ou uma forma de recuperar a fertilidade de solos empobrecidos pela forma de uso e manejo e/ou pelo desgaste natural. O uso pó de determinados tipos de rochas que contenham quantidades apreciáveis de minerais (Ca, K, P, Mg, Co, Mo, Va, B, Cu) pode ser uma alternativa de utilização de fertilizantes polielementares de liberação lenta, diminuindo a lixiviação e proporcionando nutrição mais equilibrada. São esperados benefícios relacionados ao Silício, considerado um macronutriente por parte da literatura especializada. Os resultados do uso de basalto são controversos. Beneduzzi (2011) e Welter (2010) encontraram resultados positivos com aumento na produção de matéria seca, nos teores de minerais nas partes vegetais e no solo. Erhart (2009) não observou alterações no solo (pH e teores de Ca, K e Mg) com doses crescentes e encontrou acréscimos de Fósforo. Silva (2007), em eucalipto, verificou mudanças nas propriedades químicas do solo, aumento do pH e nos teores de P, K, Mg e Si; e aumento dos teores de Si, K, Cu e Zn nas folhas

Material e Métodos

A pesquisa foi desenvolvida no ciclo 2013/2014, no município de Planalto – RS, em pomar de videira CV Bordô, de 5 anos de idade, em um cambissolo classe III e cujo clima é do tipo Cfa (Köppen). O pó de rocha, granulometria fina (400 Mesh) foi aplicado no dia 08 de junho de 2013 em um experimento com 4 doses de pó de rocha e a dose recomendada de adubo químico em 5 repetições. Os tratamentos foram: T1 - 400 kg/ha de adubo químico NPK (20-10-10); T2 - 2700 kg/ha de pó de rocha basáltica; T3 - 5400 kg/ha de pó de rocha basáltica; T4 - 6800 kg/ha de pó de rocha basáltica e; T5 - 8100 kg/ha de pó de rocha basáltica. Determinou-se a sanidade das folhas, os rendimentos e grau Brix dos frutos.

Resultados e Discussão

Não houveram diferenças significativas de rendimento e do Teor de Sólidos Solúveis Totais (°Brix) entre os tratamentos. As videiras apresentam grande variação de produção entre plantas.

Tabela 1: rendimentos obtidos, em kg/ha de cachos, e ° Brix, videira CV Bordô, Planalto RS, 2013/2014.

Tratamento	Rendimento (kg/ha)	° Brix
400 kg/ha NPK (20-10-10)	12900 a	13,96 a
2700 kg/ha de pó basalto	14343 a	14,03 a
5400 kg/ha de pó basalto	16955 a	14,03 a
6800 kg/ha de pó basalto	13596 a	14,03 a
8100 kg/ha de pó basalto	17488 a	14,00 a

Foi verificada maior sanidade das folhas durante todo o ciclo e permanência superior de folhas nas plantas após a colheita na medida que as doses de pó de basalto aumentaram. As plantas do T1 (400 kg/ha adubo NPK) apresentaram menor sanidade.

Conclusões

Os dados obtidos mostram que a substituição do fertilizante comercial por pó de basalto não reduziu o rendimento e não interferiu no teor de sólidos solúveis. Por outro lado, o aumento na sanidade pode ter explicação na composição mais diversificada, combinada com liberação gradual dos nutrientes e não uso de nitrogênio (em excesso pode aumentar doenças foliares). Há necessidade de realizar estudos mais detalhados e longos.

Agradecimentos

À família do agricultor Adílio Arcari, de Planalto-RS.

Referências Bibliográficas

- Silva, Alinne da. Efeito da aplicação de pó de basalto nas propriedades químicas do solo, na nutrição e produtividade de feijoeiro e na absorção de nutrientes por *Eucalyptus benthamii*. Lages, 2007
- Erhart, Joni. Efeito do pó de basalto nas propriedades químicas do solo e nutrição de videira (*Cabernet sauvignon*). Lages, 2009. 71p.
- Welter, Marina Keiko. Doses de pó de basalto no desenvolvimento inicial de mudas de fruteiras nativas da Amazônia. Boa Vista, 2010.
- Beneduzzi, Ellen Bassan. Rochagem: agregação das rochas como alternativa sustentável para a fertilização e adubação dos solos. Porto Alegre: IGEO/UFRGS, 2011



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Hidrocondicionamento contínuo no armazenamento de sementes de jaboticabeira

Juliana Cristina Radaelli¹, Wélida Maiara Keller Tomazoni², Marciéli da Silva³, Gisely Correa de Moura⁴, Américo Wagner Junior⁵

¹UTFPR - Câmpus Pato Branco, Paraná. Acadêmica do curso de Agronomia, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, E-mail: julianaradaelli@gmail.com

²UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Acadêmica do curso de Eng. Florestal.

³UTFPR - Câmpus Pato Branco, Paraná. Eng^o Florestal, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia

⁴UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Eng^a Agrônoma, Doutora, Pós Doutoranda da Fundação Araucária.

⁵UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Professor Doutor Eng^o Agrônomo, Bolsista Produtividade CNPq. E-mail: americowagner@utfpr.edu.br.

Palavras Chave: *Plinia* sp., biofilme, germinação.

Introdução

A jaboticaba (*Plinia* sp.) pode ser consumida *in natura* e como produto processado, sendo ambas formas bem apreciadas. Porém, a produção de jaboticabas ainda se encontra limitada já que existem poucos pomares comerciais. Uma das maneiras mais utilizadas para a propagação da jaboticabeira é por sementes, mas estas, perdem sua viabilidade rapidamente por serem recalcitrantes. Dessa forma, a busca por meios que aumentem o período de viabilidade, como pela aplicação de biofilmes associado ao hidrocondicionamento prévio das sementes, pode ser alternativa para reduzir a perda de água e restringir as trocas gasosas com o ambiente, diminuindo seu metabolismo, mantendo as sementes viáveis por maior período de tempo. O objetivo deste trabalho foi avaliar a associação do uso de biofilme com hidrocondicionamento prévio para manutenção da viabilidade das sementes de jaboticabeira.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Fisiologia Vegetal, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Câmpus Dois Vizinhos. Sementes de jaboticaba Açú foram extraídas manualmente, sendo que após 24 horas de secagem, as mesmas foram envoltas em biofilme a base de fécula de mandioca (8%). Em seguida, as sementes foram armazenadas em temperatura de 5°C durante os períodos de 30, 60 e 90 dias. Considerou-se o tempo 0 como testemunha. As sementes armazenadas foram submetidas uma rotina de 24 horas embebidas em água e 144 horas sem água, sendo sempre ao retirá-las da água procedeu-se nova aplicação do biofilme. Após cada período de tempo efetuou-se a semeadura em caixa gerbox com tampa, contendo germtest umedecido, em ambiente controlado de 25°C. Foi utilizado delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições de 100 sementes. Após 60 dias da

semeadura de cada período de armazenamento, avaliaram-se o percentual de sementes germinadas e o índice de velocidade de germinação (IVG). Os dados foram submetidos à análise de variância e ao teste de comparação de médias de Duncan ($p \leq 0,05$), utilizando-se o software SANEST®.

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos demonstraram que mesmo submetendo as sementes ao hidrocondicionamento contínuo e a aplicação de biofilme, as mesmas perderam sua viabilidade aos 30 dias de armazenamento (Tabela 1). Isso demonstra que as sementes de jaboticabeira necessitam de outras técnicas para conservar sua viabilidade, e nem sempre a manutenção da umidade durante armazenamento pode ser melhor solução, mesmo se tratando de uma recalcitrante.

Tabela 1: Germinação e IVG de sementes de jaboticabeira armazenadas por 0, 30, 60 e 90 dias em condição de hidrocondicionamento contínuo e revestimento de biofilmes.

Tempo	Germinação	IVG
0 dias	39,43 a	1,90 a
30 dias	1,08 b	0,06 b
60 dias	0,06 b	0,00 b
90 dias	0,00 b	0,00 b
C.V (%)	54,617	20,076

*Médias seguidas por letras minúsculas na coluna diferem entre si pelo teste de Duncan ($<0,05$).

Conclusões

O uso de biofilme aliado ao uso de hidrocondicionamento contínuo em sementes de jaboticabeira armazenadas não foram eficientes para a manutenção da viabilidade das mesmas.

Agradecimentos

À CAPES, CNPq, Fundação Araucária pela concessão de bolsa aos integrantes e a UTFPR pela disponibilidade dos locais e equipamentos utilizados.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Dormência do pessegueiro Cascata 587 pelo teste de nó isolado

Cleverson Adriano Brunetto¹, Idemir Citadin², Marcos Robson Sachet¹, Edenes Loss¹, Gener Augusto Penso¹.

¹UTFPR - Câmpus Pato Branco, Graduandos e pós-graduandos em Agronomia, Via do Conhecimento Km 1, Pato Branco, PR. e-mail: clever_clever17@hotmail.com

²UTFPR - Câmpus Pato Branco, Professor Titular, Via do Conhecimento Km 1, CEP 85503-390, Pato Branco, PR.

Palavras Chave: endodormência, brotação, necessidade de frio.

Introdução

A necessidade de frio do pessegueiro é bastante ampla, variando em torno de 100 horas até de 1000 horas de frio abaixo de 7,2°C (HF) para brotar e florescer normalmente.

Objetivou-se com esse trabalho analisar o comportamento de dormência do genótipo de pessegueiro Cascata 587, pelo teste de estacas de uma só gema, referente ao tempo médio de brotação (TMB).

Material e Métodos

Empregou-se o teste com estacas de uma só gema (REGEAU, 1978) no "Cascata 587" cultivado no pomar da UTFPR-Câmpus Pato Branco. Coletados 15 ramos, seccionados em 4 porções, com 6 centímetros de caule abaixo e 1 cm acima da última gema vegetativa. As estacas foram colocadas em espuma fenólica umedecida e submetidas a 25°C ($\pm 1^\circ\text{C}$) em câmara de crescimento. Foi registrado o tempo individual decorrido desde a colocação na câmara de crescimento até a brotação, considerado o estágio de ponta-verde (PV).

Resultados e Discussão

Para a saída da endodormência o TMB deve ser abaixo 10 dias (OLIVEIRA & CARVALHO, 2003). O TMB no dia 31 de julho foi de 9,29 dias, indicando a saída da dormência, demonstrando que se a situação a campo for favorável ocorre a brotação, entretanto, observou que em campo a brotação ocorrem no dia 14 de agosto. Para estimativa de HF pelo teste, necessitou de 42 HF para a saída da endodormência.

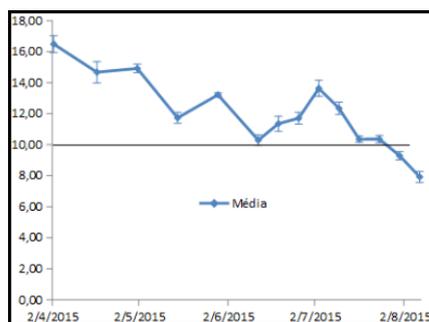


Figura 1: Tempo médio de brotação genótipo cascata 587.

Conclusões

O TMB variou de 16,49 e 7,93 dias de abril a agosto. Mesmo com baixo acúmulo de HF a planta saiu da dormência, porém seu desenvolvimento para esse ano pode ser afetado.

Agradecimentos

Ao CNPq pela concessão da bolsa.

Referências Bibliográficas

RAGEAU, R. Croissance et débourrement des bourgeons végétatifs de pêcher au cours d'un test classique de dormance. Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, Paris, v. 287, Série D, p. 1119-1122, 1978.

OLIVEIRA FILHO, P. R. C.; CARVALHO, R. I. N. Dinâmica da dormência em gemas de pessegueiro das variedades Eldorado e Ágata. Revista Acadêmica: Ciências Agrárias e Ambientais, v. 1, n. 3, p. 41-46, 2003.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Desempenho produtivo de macieiras 'Maxi Gala' em função da densidade de plantio

Marlise Nara Ciotta¹, Mateus da Silveira Pasa¹, Zilmar da Silva Souza¹, Jerônimo Vieira de Araújo Filho¹, Carina Pereira da Silva²

¹Pesquisador(a) Epagri – Estação Experimental de São Joaquim. Rua João Araújo Lima, 102, 88600-000, São Joaquim, SC. marlise@epagri.sc.gov.br. ²Bióloga, Dr^a em Biotecnologia. E-mail: zilmar@epagri.sc.gov.br

Palavras Chave: *Malus domestica*, densidade de plantio, produtividade, redução da mão-de-obra

Introdução

O aumento da densidade de plantio é um dos fatores mais importantes no aumento da produtividade de pomares de macieira (Petri et al., 2011). As principais vantagens do adensamento de pomares são a precocidade de entrada em produção, alta produtividade, alta qualidade de frutos e menor custo com mão-de-obra (Hampson et al., 2002).

O objetivo desse trabalho foi de avaliar a influência da densidade de plantio no desempenho produtivo de macieiras 'Maxi Gala'.

Material e Métodos

O experimento foi realizado na safra 2014/15, na Estação Experimental de São Joaquim/EPAGRI, com a cultivar de macieira Maxi Gala. O plantio foi realizado em 2006 nas densidades de plantio de 3125 (0,8 x 4m), 2500 (1 x 4m), 2083 (1,2 x 4m) e 1786 (1,4 x 4m) plantas ha⁻¹. Os tratamentos culturais desde a implantação foram realizados de acordo com recomendações da Epagri (2006).

O delineamento experimental foi de casualização por blocos, com quatro repetições, de 10 plantas cada. A colheita foi realizada em 12/02/15, no ponto de maturação comercial (Epagri, 2006). Foram colhidos todos os frutos das plantas observadas, os quais foram contados e pesados, então foram calculadas a produção por planta (kg), massa média (g) e produtividade (Mg ha⁻¹)

Resultados e Discussão

Para as variáveis produção por planta não foram observadas diferenças significativas entre as densidades de plantio (Tabela 1). Já para a produtividade, houve diferença entre os tratamentos, em que as densidades de 3125 e 2500 plantas ha foram superiores a 1786 plantas ha⁻¹ (Tabela 1).

Comportamento semelhante foi observado em macieiras 'Red Spur' (Pramanick et al., 2012), 'Golden Delicious', 'Braeburn' e 'Fuji' (Eccher & Granelli, 2006) onde o maior adensamento de plantio resultou em maior produtividade.

Tabela 1. Produção por planta, massa média de fruto e produtividade de macieira 'Maxi Gala' em função da densidade de plantio.

Densidade de Plantio (Plantas ha ⁻¹)	Produção por planta (kg)	Massa média de fruta (g)	Produtividade (Mg ha ⁻¹)
3125 (0,8 x 4m)	16.9	141.8	52.9 a
2500 (1 x 4m)	19.4	158.8	48.5 a
2083 (1 x 1,2m)	20.4	146.3	42.4 ab
1786 (1,4 x 4m)	19.0	154.1	34.0 b

*Médias seguidas de letras distintas, na coluna, são estatisticamente diferentes pelo teste de Duncan (p<0,05).

Conclusões

As densidades de plantio de 3125 e 2500 plantas ha⁻¹ aumentam a produtividade de macieiras 'Maxi Gala'.

Referências Bibliográficas

- ECCHER, T.; GRANELLI, G. Fruit quality and yield of different apple cultivars as affected by tree density. **Acta Horticulturae**, v.712, p.535-540, 2006.
- EPAGRI. **A cultura da macieira**. Florianópolis, 2006. 743p.
- HAMPSON, C.R.; QUAMME, H.A.; BROWNLEE, R.T. Canopy growth, yield, and fruit quality of 'Royal Gala' apple trees grown for eight years in five tree training systems. **HortScience** v.37, p.627-631, 2002.
- PRAMANICK, K.K.; KISHORE, D.K.; SINGH, R.; KUMAR, J. Performance of apple (*Malus x domestica* Borkh) cv. Red Spur on a new apple rootstock in high density planting. **Scientia Horticulturae**, v.133, p.37-39, 2012.
- PETRI, J.L.; LEITE, G.B.; COUTO, M.; FRANCESCOTTO, P. Avanços na cultura da macieira no Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. especial, p.48-56, 2011.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Produção de maçã 'Fuji' em resposta à adubação fosfatada

Marlise Nara Ciotta¹, Mateus da Silveira Pasa¹, Zilmar da Silva Souza¹, Carina Pereira da Silva², Gilberto Nava³

¹Pesquisador(a) Epagri – Estação Experimental de São Joaquim. Rua João Araújo Lima, 102, 88600-000, São Joaquim, SC. marlise@epagri.sc.gov.br; ²Bióloga, Dr^a em Biotecnologia; ³Pesquisador, Embrapa. E-mail: zilmar@epagri.sc.gov.br

Palavras Chave: *Malus domestica*, adubação fosfatada, produtividade

Introdução

A adubação com fósforo (P) em pomares de macieira tem recebido menor importância em relação às adubações com outros macronutrientes. Isto se deve, em parte, a menor demanda da cultura pelo P, quando comparada às de N e de K (NEILSEN, 2008).

Após a implantação do pomar a adubação é realizada sobre a superfície do solo e sem incorporação. Este P aplicado pode ser adsorvido com alta energia de ligação na superfície da fração mineral do solo (BRUNETTO et al., 2015) e isso afeta a disponibilidade do nutriente à planta.

O objetivo deste estudo foi avaliar a resposta à adubação fosfatada da macieira 'Fuji' quando cultivada em solo da região Sul do Brasil.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido em um pomar comercial na safra 2015, no município de São Joaquim (SC). O pomar foi implantado em 2004 com a cultivar 'Fuji' sobre o porta-enxerto Marubakaido/M9.

Os tratamentos consistiram de doses de P (0, 40, 80 120 e 160 kg ha⁻¹ de P₂O₅). As doses foram aplicadas na forma de superfosfato triplo, sobre a superfície do solo, sem incorporação por cinco anos consecutivos junto à linha de plantio. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com cinco repetições.

Em meados do mês de janeiro foram coletadas amostras de folha, as quais foram secas, moídas e analisadas quanto ao teor de P. Na colheita, foram contados os números de frutos por planta, os mesmos foram pesados e foi calculada a produção por planta.

Resultados e Discussão

A adubação fosfatada, em todas as safras, não afetou o número de frutos por planta, a massa de frutos e tampouco a produtividade de frutos da macieira (Tabela 1).

A baixa resposta das frutíferas em geral ao P pode ser atribuída à característica perene, à camada de

exploração do solo pela profundidade de raízes ou mesmo à ciclagem de P pelas espécies de plantas de cobertura que coabitam os pomares.

Tabela 1. Teores de P total nas folhas, número de frutos por planta, massa média dos frutos e produção em macieiras submetidas à aplicação de doses de fertilizante fosfatado.

Dose (kg P ₂ O ₅ ha ⁻¹)	Teor de P folha (g kg ⁻¹)	Frutos por planta (número)	Massa dos frutos (g)	Produção (Mg ha ⁻¹)
0	2,37 ^{ns}	130 ^{ns}	142,0 ^{ns}	33,8 ^{ns}
40	2,34	112	141,2	31,5
80	2,49	96	142,4	26,8
120	2,33	127	138,4	35,1
160	2,51	89	136,4	25,8

*ns: não significativo.

Conclusões

A ausência de resposta da macieira à adubação fosfatada indica que em solos com médio a alto teor de matéria orgânica e que tenham sido corrigidos com fósforo na implantação do pomar, não há necessidade de novas adições de fósforo nos próximos cinco anos subsequentes ao plantio.

Agradecimentos

A EPAGRI, pelo suporte na condução do experimento.

Referências Bibliográficas

BRUNETTO, G.; NAVA, G. AMBROSINI, V.G.; COMIN, J.J.; KAMINSKI, J. The pear tree response to phosphorus and potassium fertilization. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. n. p., 2015

NEILSEN, G. H.; NEILSEN, D.; TOIVONEN, P. Annual bloom-time phosphorus fertigation affects soil phosphorus, apple tree phosphorus nutrition, yield, and fruit quality. **Hortscience**, Cambridge, v.43, n.3, p. 885-890, 2008



**I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC**

Transformação de frutos de camu-camu (*Myrciaria dúbia* (Kunt) McVaugh) como estratégia de desenvolvimento econômico e social de mulheres indígenas na Amazônia colombiana.

Juan Carlos Aguirre Neira¹, Silvia Constanza Daza Villamizar² correio responsável: juanshuma@gmail.com

¹Universidade Federal de Santa Catarina, doutorando Programa Recursos Genéticos Vegetais, Rod. Admar Gonzaga 1346, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. juanshuma@gmail.com

²Universidade Federal do Rio Grande do Sul, aspirante ao mestrado do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Calle 4 # 3-53, Pamplona, Norte de Santander, Colômbia. sdazav@gmail.com

Palavras Chave: Pós-colheita do Camu-camu, Tarapacá, Mulheres indígenas

Introdução

A riqueza biológica da Amazônia contrasta profundamente com o desenvolvimento socioeconômico dos seus habitantes, muitos deles vítimas de processos de extração de recursos sem um benefício real para as suas comunidades. No concernente a frutas amazônicas, a transformação do camu-camu (*Myrciaria dubia*) para fins de comercialização, está sendo uma alternativa socioeconomicamente viável, trazendo benefícios diretos principalmente a mulheres indígenas, cada vez melhor organizadas ao redor deste tipo atividades econômicas rentáveis.

Material e Métodos

A pesquisa foi no Distrito de Tarapacá, na beira do Rio Putumayo a 150 km da cidade de Leticia, capital do departamento colombiano de Amazonas. A través de uma análise descritiva como abordagem qualitativa foram feitas 18 entrevistas não estruturadas e 5 reuniões informativas, de acordo com a metodologia de De Boef & Thijssen (2007). A organização objetivo da pesquisa foi a Associação de mulheres comunitárias de Tarapacá (ASMUCOTAR), responsáveis da transformação e comercialização da fruta.

Resultados e Discussão

18 mulheres e suas famílias se beneficiam diretamente da transformação e comercialização do camu-camu. Elas compram a fruta fresca de duas comunidades que a coletam em lagos naturais na beira dos rios. Logo a classificam de acordo com os estádios de maturação; lavam por imersão em solução de hipoclorito de sódio e logo enxugam com água limpa; escaldam, despolpam e pasteurizam, para logo empacar em sacolas plásticas de 7 quilos e armazenar em condições de congelação. Esse

processo técnico só é possível graças ao apoio de instituições acompanhantes para capacitação em pós-colheita, assim como para obter infraestrutura para transformar e armazenar. Como resultado ASMUCOTAR consegue comercializar a Bogotá (capital do país) 6 toneladas de polpa de fruta por ano, garantindo um negócio rentável para a comunidade toda. Porém, apesar de ser uma associação consolidada, com mais de dois anos de experiência, ainda devem superar inconvenientes além dos técnicos, como conflitos entre membros, distribuição desequilibrada de tarefas e melhorar o processo contável.

Conclusões

Para territórios isolados na Amazônia, os processos de transformação dos produtos frutícolas podem ser muito vantajosos: a) oferecem viabilidade logística à comercialização, pois o produto suporta períodos mais prolongados sem perder qualidade; b) permitem viabilidade financeira, agregando valor ao produto e melhorando ingressos e c) a possibilidade de comercializar o produto durante o ano todo permite que as famílias tenham um melhor fluxo de caixa e que os investimentos em infraestrutura possam ser melhor aproveitados.

Agradecimentos

Instituto Amazônico de Investigaciones Científicas – SINCHI; Programa de Apoyo a Alianzas Productivas, Ministério de Agricultura e Desarrollo Rural (Colômbia), Asociación de Mujeres Comunitarias de Tarapacá ASMUCOTAR.

Referências Bibliográficas

De Boef, W. S., & Thijssen, M. H. (2007). Ferramentas participativas no trabalho com cultivos, variedades e sementes. Wageningen International.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC

Influência de plantas espontâneas em pomares de laranjeiras (*Citrus sinensis* Osbeck) na incidência de insetos

Marcos Henrique Balerini¹; André L. Rauber¹; Lucilene de Abreu²; Luis Carlos Borsuk²

¹ Eng. Agr. (egresso) Unochapecó E-mail: marcoshb@unochapeco.edu.br

² Eng. Agr. MSc. Professores Unochapecó. E-mail: labreu@unochapeco.edu.br. 049 33218220

Palavras Chave: insetos úteis, plantas espontâneas.

Introdução

O Brasil detém atualmente mais da metade da produção mundial de suco de laranja e exporta 98% da sua produção industrial. Segundo Altieri e Nicholls (2007), ambientes saudáveis são essenciais para a defesa das plantas pois melhoram sua capacidade natural de utilizarem suas próprias defesas e os deixam menos vulneráveis a pragas potenciais. Tratos culturais convencionais, podem aumentar alguns malefícios. De acordo Mazélieux *et al.*, (2009), o conceito de PFTT (Plant Functional Traits and Types), emprestado da ecologia para estudar as respostas das plantas às mudanças ambientais ou para entender as funções e relações, poderá corroborar para o melhor entendimento dos agroecossistemas. As plantas de cobertura no solo, introduzidas ou não, podem realizar funções relacionadas com a presença de pragas e insetos úteis, servindo como: abrigo, alimento, repelente, barreira ou elemento de confusão.

Material e Métodos

Neste trabalho estudou-se a influência do manejo de plantas espontâneas nas entre linhas na incidência de insetos, em pomares de laranjeiras, no município de Chapecó, SC. Um pomar orgânico cuja vegetação das entre linhas era diversificada, sem roçadas há três anos e, um convencional com vegetação intercalar composta de azevém e com aplicação frequente de inseticidas e acaricidas. Foram realizados 27 coletas entre 19/10 e 26/11 de 2014 com uso de armadilhas do tipo McPhil. Os exemplares coletados foram agrupados e quantificados por ordens e espécies de insetos úteis e de pragas foram quantificados para fins de comparação. Ambos pelo teste t (Student).

Resultados e Discussão

O pomar orgânico apresentou médias superiores ao convencional em coleópteros e himenópteros. São as ordens com maior número de insetos predadores e polinizadores. Exemplos encontrados são os das vespas *Vespula spp* (carnívora) encontrada no pomar orgânico com 3,1 indivíduos contra 1,4 no pomar convencional e o de joaninhas (3,8 e 2,2 respectivamente). No pomar convencional houve maior ocorrência de hemípteros e lepidópteros,

ordens com diversas pragas de grandes culturas. Não houve captura de larva minadora (*Phyllocnistis citrella*) ou de irapuã (*Trigona spinipes*).

Tabela 1: número médio de insetos por ordem em grupos de nove armadilhas tipo McPhail, em pomares de laranjeiras, orgânico e convencional, set/nov de 2014, Chapecó-SC.

Sistema manejo	Coleópteros	Hemípteros	Himenópteros	Lepidópteros
Convencional	22 b	11.7 a	10,0 b	37.3 a
Orgânico	46 a	5.6 b	17.7 a	12.3 b

CV (%)= 19,411%

Para a ordem díptera, as quantidades são estatisticamente iguais. A incidência de moscas das frutas (*Anastrepha fraterculus*) e moscas predadoras (*Syrphidae*) foi maior no pomar orgânico.

Conclusões

Os dados obtidos mostram que as frequências de insetos são evidências de maior sanidade ambiental no sistema orgânico. Conclui-se que há necessidade de realizar levantamentos para outras pragas como pulgões, ácaros, cochonilhas e formigas que não são determinados por uso de armadilhas usadas. Também conclui-se que há necessidade de planejar e delinear uso e manejo das paisagens e de testar introduções intencionais de determinadas plantas nas entre linhas e bordas e de design de pomares.

Agradecimentos

Aos agricultores Lázaro da Cunha e Victor Borsoi e aos que lutaram e lutam por bolsas de estudos (art. 170 CE-SC), pois permitiram os estudos feitos.

Referências Bibliográficas

Altieri, M. A.; Nichols, C. I. Controle Biológico de Pragas Através do Manejo de Agroecossistemas. Brasília: MDA, 2007. 33p.
Malézieux, E.; Crozat.; Dupraz, C.; Laurans, M.; Makowski, D.; Ozier-Lafontaine, H.; B. Rapidel; de Tournonet, S; Valantin-Morison, M. Mixing plant species in cropping systems: concepts, tools and models. Agron. Sustain. Dev. 29 (2009) 43–62 INRA, EDP Sciences, 2008. Available online at: www.agronomy-journal.or



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Eficiência de moléculas alternativas para o controle da sarna da macieira

Jerônimo Vieira de Araújo Filho¹; Mateus Silveira Pasa¹; Ruan Carlos Navarro Furtado²; Zilmar da Silva Souza¹; Leonardo Araújo¹

¹Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Estação Experimental de São Joaquim, Rua João Araújo Lima, 102, C.P. 81, 88600-000, Bairro Jardim Caiçara, São Joaquim, SC.

²Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina, Rua Pioneiro, 2153, CEP 85950-000, Jardim Dallas, Palotina, PR.

Palavras Chave: *Venturia inaequalis*, macieira, moléculas alternativas

Introdução

Em vista da progressiva emergência de populações resistentes de *Venturia inaequalis*, agente causal da sarna da macieira, aos principais fungicidas específicos e a crescente necessidade por produtos menos tóxicos, vê-se, como muito necessário, a pesquisa por outras abordagens de controle da doença em apreço. Atualmente, o uso de moléculas alternativas figura como promissora ferramenta no manejo integrado de doenças da cultura da maçã. Desse modo, o objetivo do presente trabalho foi avaliar, sob condições de campo, moléculas alternativas para controle da sarna da macieira.

Material e Métodos

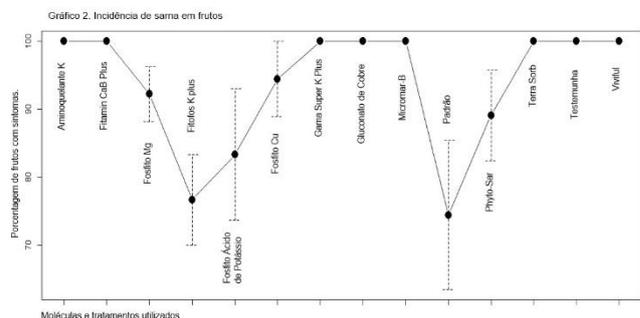
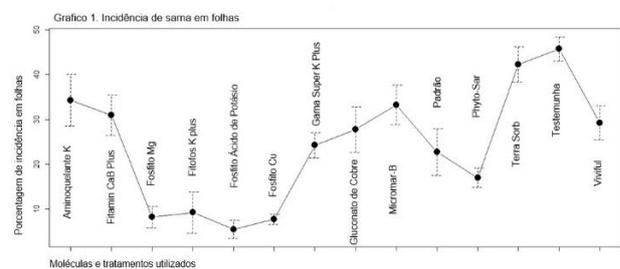
O experimento foi realizado no campo experimental da Epagri no município de São Joaquim, SC, (2014/2015). O experimento foi instalado em um pomar de maçã da cultivar Gala (copa) enxertada sobre o porta-enxerto Marubakaido com 4 anos de idade. Utilizou-se delineamento em blocos casualizados, com 4 repetições. Foram avaliados 14 tratamentos (12 moléculas+testemunha+captan). Os produtos avaliados foram aplicados em 4 estádios fenológicos (Percival *et al.*, 2009), a saber: gema inchada, pontas verdes, queda de pétalas e frutificação efetiva. A intensidade de doença foi estimada a partir da incidência de sintomas em folhas e frutos, respectivamente.

Resultados e Discussão

Os resultados expostos no gráfico 1 indicam controle significativo das moléculas alternativas (fosfitos) para controle da sarna em comparação com a testemunha e ao captan (sistema padrão) nas folhas, enquanto o TerraSorb não diferiu da testemunha.

Nas avaliações em frutos, os tratamentos à base de fosfito e Phyto-Sar não diferiram do padrão,

enquanto as demais moléculas não apresentaram diminuição na incidência de sintomas (gráfico 2).



Ressalta-se que, para o consumo *in natura*, os frutos não podem apresentar sintomas da doença, logo mesmo frutos com poucos sintomas também são descartados. Desse modo, posicionamento destas moléculas e seu uso em misturas deve ser avaliado no futuro.

Conclusões

Com os dados obtidos concluiu-se que fosfitos figuram potenciais ferramentas para o controle da sarna da macieira.

Referências Bibliográficas

PERCIVAL, G. C.; NOVISS, K.; HAYNES, I., Field evaluation of systemic inducing resistance chemicals at different growth stages for the control of apple (*Venturia inaequalis*) and pear (*Venturia prina*) scab. **Crop Protection**. Ed. 28. 2009



Caracterização e patogenicidade de *Colletotrichum* sp. causador da antracnose em morangueiro

Maria Inês Diel¹, Juliane Ludwig², Victor Hugo Casa-Coila³

¹Mestranda em Agronomia, Universidade Federal de Santa Maria. E-mail: mariaines.diel@hotmail.com

²Doutora em Fitopatologia, professora, Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo RS. E-mail: juliane.ludwig@uffs.edu.br;

³Doutor em Fitopatologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS. E-mail: torcasa7@yahoo.com.br

Palavras Chave: morango, doenças.

Introdução

A antracnose causada pelo fungo *Colletotrichum* sp. é uma das principais doenças do morangueiro, cultura de elevada importância econômica e social no sul e sudeste do Brasil.

O patógeno é introduzido nas lavouras, geralmente por mudas contaminadas e sobrevive na área nos restos culturais que servem de inóculo posterior. Sua disseminação ocorre pela água das chuvas e também pela irrigação.

Os sintomas da antracnose são variados e podem infectar todos os órgãos da planta, desde a parte aérea até as raízes, provocando grandes prejuízos na cultura.

Diante disso, foi objetivo do presente trabalho avaliar a patogenicidade e morfologia de dois isolados de *Colletotrichum* sp., isolados de diferentes lavouras de morangueiro.

Material e Métodos

O experimento foi realizado na cidade de Pelotas, RS, no ano de 2014, utilizando dois isolados do fungo *Colletotrichum* sp. O primeiro isolado foi coletado da cultura de morango no município de Arroio do Padre, RS e o segundo da cidade de Tunas, RS.

Foram realizadas repicagens de cada isolado, em condições assépticas, para placas de Petri contendo meio batata – dextrose - ágar (BDA). Após as placas foram acondicionadas em temperatura de 22±2°C e fotoperíodo de 12h para o desenvolvimento do fungo.

Para verificar a patogenicidade dos isolados, os pseudofrutos de morangueiro foram colhidos já em fase de maturação, desinfetados com hipoclorito de sódio a 2% por 1 minuto, lavados em água esterilizada, secos em temperatura ambiente e colocados em caixa Gerbox contendo papel filtro umedecido. Foram realizadas quatro repetições, sendo cada repetição caracterizada por uma caixa de Gerbox, nas quais foram colocados quatro frutos equidistantes entre si. A seguir foram depositados sobre cada fruto de morangueiro um disco de 5 mm de diâmetro da colônia de *Colletotrichum* sp. e incubados a 25°C sob fotoperíodo de 12 horas luz.

A avaliação consistiu na observação da infecção do patógeno e o desenvolvimento da lesão. Os dados foram submetidos a análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Os isolados testados possuem características morfológicas distintas, como as diferenças de cor. O isolado 1, proveniente de Arroio do Padre, apresentou colônias aveludadas em BDA de coloração de superfície cinza para cinza escuro, no fundo da placa cinza escuro com zona concêntrica e a produção de um grande número de conídios. Já o isolado 2, coletado em Tunas, apresentou colônias aveludadas esbranquiçadas a laranjadas com zonas concêntricas e o fundo da placa alaranjado.

Na avaliação do teste de patogenicidade, as lesões começaram a aparecer após o 4º dia de inoculação. Em ambos os isolados as lesões formadas confirmaram a patogenicidade do patógeno. Na comparação de médias entre os isolados, diferença significativa foi encontrada somente em relação a testemunha, não havendo diferença entre os dois isolados, de Arroio do Padre e Tunas (Tabela 01).

Tabela 01: Área afetada (cm) em frutos de morangueiro por isolados de *Colletotrichum* sp., após quatro dias de inoculação.

Tratamento	Média
Isolado 1- Arroio do Padre	1,45 a*
Isolado 2- Tunas	1,31 a
Testemunha	0 b
CV(%)	10.57

*Médias seguidas por letras distintas diferem pelo teste de Tukey (p<0,05).

Conclusões

Uma mesma espécie de patógeno apresenta diferenças fenotípicas.

Os isolados testados possuem patogenicidade para a cultura do morangueiro.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Germinação *in vitro* de grãos de pólen de guapuriti com concentrações de sacarose

Carlos Koseira Neto¹, Gisely Correa de Moura², Alexandre Hack Porto³, Marciéli da Silva⁴, Américo Wagner Júnior⁵

¹UTFPR - Câmpus Pato Branco, Paraná. Eng^o Agrônomo, Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, E-mail: eng.agr.carloskoseira@gmail.com

²UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Eng^a Agrônoma, Doutora, Pós Doutoranda da Fundação Araucária.

³UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Acadêmico do curso de Eng. Florestal.

⁴UTFPR - Câmpus Pato Branco, Paraná. Eng^a Florestal, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia

⁵UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Professor Doutor Eng^o Agrônomo, Bolsista Produtividade CNPq. E-mail: americowagner@utfpr.edu.br

Palavras Chave: *Plinia rivularis*, viabilidade, Myrtaceae.

Introdução

A *Plinia rivularis* Cambess. Rotman é Myrtaceae nativa do Rio Grande do Sul, conhecida regionalmente pelos nomes de guapuriti, baporeti ou guamirim. É árvore de porte pequeno (até 15 m) e ampla dispersão geográfica, ocorre do Pará ao norte do Uruguai (Marchiori e Sobral, 1997), habitando sobretudo planícies aluviais e início de encostas. É considerada extremamente ornamental, pois seu uso em pomares é praticamente inexistente, mesmo apresentando amplo potencial de uso. Para que seja possível reverter esse quadro, deve-se primeiramente domesticá-la, identificando materiais genéticos promissores para a partir daí iniciar as hibridações controladas. Todavia, para as hibridações deve-se testar previamente a qualidade do pólen, o que é analisado pelos testes *in vitro*. O objetivo deste trabalho foi avaliar a germinação *in vitro* de grãos de pólen de guapuriti de acordo com a concentração de sacarose no meio de cultura.

Material e Métodos

O material vegetal foi coletado no município de São Jorge - PR, de plantas adultas e levado ao Laboratório de Fisiologia Vegetal, da UTFPR – Câmpus Dois Vizinhos. Os ramos contendo flores foram separadas em dois lotes, sendo um procedeu-se a retirada dos balões, seguida da extração dos pólenes com auxílio de peneira e o outro foi deixado em esponja fenólica hidratada para a coleta do pólen após a antese. O delineamento foi inteiramente casualizado, com 12 tratamentos, sendo em fatorial 6 x 2 (concentração de sacarose x tipo de flor). As concentrações de sacarose foram 0, 5, 10, 20, 30 e 40%, cujos pólenes foram coletados de flores em balão ou após antese. Foram utilizadas 4 repetições de 100 pólenes por unidade experimental. Os pólenes foram aspergidos em laminais contendo meio de cultura, mantidos em câmara úmida e incubados em B.O.D. 25°C por 24

horas. As contagens foram feitas com auxílio de microscópio óptico. Os resultados obtidos foram submetidos ao teste de normalidade de Lilliefors, a análise de variância e as médias foram comparadas por Duncan ($p = 0,05$) e regressão polinomial.

Resultados e Discussão

Não houve interação entre os fatores, porém ambos foram significativos de forma isolada. A germinação dos grãos de pólen foi influenciada pelas concentrações de sacarose e pelo estágio de coleta do grão de pólen. Pólenes coletados após a antese apresentaram maior potencial germinativo (7,4%), enquanto que aqueles em estágio de balão tiveram 2% de germinação. As melhores concentrações de sacarose estão entre 20 e 30%, resultando em 12% de germinação de pólenes coletados após a antese. Porém faz-se necessário ajustar a necessidade e/ou quantidade de outros nutrientes ao meio de cultura, para obter protocolo mais eficiente.

Conclusões

Para grãos de pólen de guapuriteiro é recomendada a coleta após a antese e o uso de sacarose no meio de cultura para germinação do mesmo.

Agradecimentos

À CAPES, CNPq, Fundação Araucária pela concessão de bolsa aos integrantes e a UTFPR pela disponibilidade dos locais e equipamentos utilizados.

Referências Bibliográficas

Marchiori, J. N. C., Sobral, M. Dendrologia das angiospermas: Myrtales. Santa Maria: Ed. UFSMS, 1997. 304p

Legrand, C. D., Klein, R. M. Mirtáceas. In: Reitz, P. R. Flora Ilustrada Catarincense. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1978. p. 770.



**I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC**

**Disponibilidade de frio hibernal para cultivo de fruteiras de clima temperado em
Dois Vizinhos, Sudoeste do Paraná**

Gilmar Antônio Nava

¹ Eng. Agr. Dr, Professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná- UTFPR-DV. Estrada para Boa Esperança, km 04, CEP: 85.660-000, Dois Vizinhos, PR. E-mail: gilmarnava@utfpr.edu.br

Palavras Chave: Gemas, Inverno, Dormência, Brotação.

Introdução

Em regiões com insuficiente acúmulo de frio ocorrem dificuldades para a viabilização da produção comercial de fruteiras de clima temperado. Nessas condições, ocorre atraso, falta de uniformidade e baixos índices de brotação das gemas vegetativas e floríferas (Erez, 2000), reduzindo o potencial produtivo e a qualidade das frutas. No entanto, segundo George et al. (2002), o uso de indutores de brotação pode reduzir o requerimento em frio de cultivares de baixa e média exigência, permitindo seu cultivo em áreas que não proporcionam acúmulo de frio suficiente. Assim, o trabalho teve como objetivo quantificar a disponibilidade e regularidade de ocorrência de frio hibernal em Dois Vizinhos, Sudoeste do Paraná.

Material e Métodos

Os dados de temperatura, entre 01/05 e 31/08 de cada ano (2007 a 2015), foram coletados da estação meteorológica do INMET, localizada na fazenda experimental da Universidade Tecnológica Federal do

Paraná, Câmpus Dois Vizinhos (Latitude: 25.699063°S; Longitude: 53.095273°; Altitude: 546m) (INMET, 2015).

Para os cálculos dos somatórios de horas de frio utilizou-se as temperaturas médias horárias iguais ou inferiores à 7,2°C e à 12°C, para os respectivos acúmulos de horas de frio, no período compreendido de 01/05 a 31/08 de cada ano.

Resultados e Discussão

As condições de inverno em Dois Vizinhos se mostram irregulares, com variabilidade de 746% entre os anos no acúmulo de frio (de 28 a 209 horas anuais abaixo de 7,2°C) e de 309% (de 242 a 748 horas abaixo de 12°C), com reflexos negativos sobre a brotação e a frutificação das plantas, sobretudo nos anos de menor disponibilidade de frio para a quebra de dormência das gemas. As médias anuais de horas de frio do período avaliado foram de 120 horas e 525 horas, abaixo de 7,2°C e 12°C, respectivamente, sendo que 2007 e 2011 foram os anos mais frios e, 2014 e 2015, os menos frios. Dentre os meses, julho e maio são os meses de maior e menor acúmulo de frio, respectivamente. O somatório de horas de frio ≤ 12°C foi 438% maior que o somatório ≤ 7,2°C.

Tabela 1- Acúmulo de horas de frio (≤ 7,2°C), de 01 de maio à 31 de agosto, em Dois Vizinhos, Sudoeste do Paraná, no período de 2007 à 2015.

Mês/Ano	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Média	Partic. (%)
MAIO	68	19	9	3	2	10	15	3	0	14	12
JUNHO	39	70	52	20	57	49	3	9	14	35	29
JULHO	75	0	54	43	68	47	56	42	14	44	37
AGOSTO	27	11	17	34	75	0	56	18	0	26	22
TOTAL	209	100	132	100	202	106	130	72	28	30	100
Média	120 (2007-2015)										
Variação (%)	174	83	110	83	168	88	108	60	23		

Tabela 2- Acúmulo de horas de frio (≤ 12,0°C), de 01 de maio à 31 de agosto, em Dois Vizinhos, Sudoeste do Paraná, no período de 2007 à 2015.

Mês/Ano	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Média	Partic. (%)
MAIO	161	133	69	96	123	75	94	67	24	94	18
JUNHO	152	201	219	132	233	144	82	104	83	150	29
JULHO	294	58	202	132	168	213	158	138	116	164	31
AGOSTO	141	49	114	182	187	48	222	88	19	117	22
TOTAL	748	441	604	542	711	480	556	397	242	525	100
Média	525 (2007-2015)										
Variação (%)	142	84	115	103	135	91	106	76	46		

Conclusões

As condições de inverno de Dois Vizinhos e microrregião, permitem a produção comercial de fruteiras de clima temperado de baixos requerimentos de frio (menos de 200 horas ≤ 7,2°C e de menos de 875 horas ≤ 12,0°C).

Referências Bibliográficas

EREZ, A. **Bud dormancy: phenomenon, problems and solutions in the tropics and subtropics.** In: EREZ, A.

Temperate Fruit Crops in Warm Climates. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 2000. p 17-48.

GEORGE, A.P.; BROADLEY, R.H.; NISSEN, R.J.; WARD, G. Effects of new rest-breaking chemicals on flowering, shoot production and yield of subtropical tree crops. **Acta Horticulturae**, The Hague, v.575, p.835-840, 2002.

INMET- Instituto Nacional de Meteorologia. **Estação A843.** Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/sonabra/pg_iframe.php?codEst=A843&mesAno=2015>. Acesso em: 30 set. 2015.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Combinações de temperaturas em sementes de *Punica granatum* L.

Kamila Cristina Fabiane¹, Juliana Cristina Radaelli², Marcieli da Silva³, Carlos Kosera Neto⁴, Américo Wagner Júnior⁵

¹UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Acadêmico do curso de Agronomia, E-mail: kamilafabiane@yahoo.com.br

²UTFPR - Câmpus Pato Branco, Paraná. Eng^o Agrônomo, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Agronomia,

³UTFPR - Câmpus Pato Branco, Paraná. Eng^o Florestal, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Agronomia

⁴UTFPR - Câmpus Pato Branco, Paraná. Eng^o Agrônomo, Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Agronomia

⁵UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Professor Doutor Eng^o Agrônomo, Bolsista Produtividade CNPq. E-mail: americowagner@utfpr.edu.br.

Palavras Chave: viabilidade sementes, germinação, armazenamento

Introdução

A *Punica granatum* L., conhecida popularmente como romãzeira, é arbusto ou árvore, que pode atingir de quatro a seis metros de altura, possuindo frutos do tipo baga com sabor doce, levemente acidulado (MENEZES et. al, 2008). Na literatura existem inúmeras propriedades medicinais referentes a essa fruteira. Todavia, não existem muitos plantios comerciais. A mudas de romãzeira normalmente é oriunda das sementes, não havendo informações quanto ao ambiente ideal e tempo necessário para que a mesma mantenha-se viável. A temperatura é uma das principais variáveis para manutenção da qualidade de sementes (DUARTE, 2006), influenciando tanto sobre o armazenamento quanto para estímulo a germinação. Na busca de técnicas para melhorar a qualidade de produção de mudas de romãzeira, objetivou-se neste trabalho avaliar a temperatura e o período de armazenamento para conservação da viabilidade de sementes de romãzeira.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado na Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Câmpus Dois Vizinhos. O delineamento foi inteiramente casualizado, com 4 repetições de 100 sementes. Os tratamentos consistiram nas combinações 10°C por 30 dias (T1); 20°C por 30 dias (T2); 25°C por 30 dias (T3); 20°C por 5 dias + 10°C por 5 dias + 20°C por 20 dias (T4); 25°C por 5 dias + 10°C por 5 dias + 25°C por 20 dias (T5); T6: 20°C por 5 dias + 5°C por 5 dias + 20°C por 20 dias (T6); 25°C por 5 dias + 5°C por 5 dias + 25°C por 20 dias (T7); 5°C por 10 dias + 20°C por 20 dias (T8); 5°C por 10 dias + 25°C por 20 dias (T9); 5°C por 20 dias + 20°C por 10 dias (T10); 5°C por 20 dias + 25°C por 10 dias (T11). Decorrido cada período, as sementes foram dispostas sobre papel germitest[®] em placas de

Petri[®] com tampa, em temperatura de 25°C. Procedeu-se avaliação de germinação e IVG (índice de velocidade de germinação) 30 dias após semeadura. Os dados coletados foram submetidos a análise de variância as médias comparadas pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

Resultados e Discussão

Obteve-se a maior germinação no T7, com 25,25%, sendo os demais inferiores e estatisticamente semelhantes entre si. Já para o IVG, os tratamentos T3, T5, T7 e T9 apresentaram as maiores médias não diferindo estatisticamente entre eles, cujos valores variaram entre 1,38 (T5) a 2,0 (T7).

Conclusões

Para sementes de romãzeira deve-se armazená-las em condições de 25°C por 5 dias + 5°C por 5 dias + 25°C por 20 dias. Todavia, novos trabalhos são necessários para aumentar os valores germinativos obtidos.

Agradecimentos

À CAPES, CNPq, Fundação Araucária pela concessão de bolsa aos integrantes e a UTFPR pela disponibilidade dos locais e equipamentos utilizados

Referências Bibliográficas

DUARTE, D. M. Qualidade fisiológica de sementes de sempre-viva *syngonanthus* spp submetidas a criopreservação. Dissertação (Mestrado Stricto Sensu em Produção Vegetal). Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2009. 60p.

MENEZES, S. M. S.; PINTO, D. M.; CORDEIRO, L. N. Atividades biológicas in vitro e in vivo de *Punica granatum* L. (romã). Revista Brasileira de Medicina. v. 65, n. 11, p. 388-391, 2008.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Produtividade de cultivar de morangueiro de dia neutro conduzida em túnel baixo

Daniele Cristina Fontana¹, Kassia Luiza Teixeira Cocco², Aline Benkowitz³, Denise Schmidt⁴, Braulio Otomar Caron⁴

¹ Universidade Federal de Santa Maria, campus Frederico Westphalen, Graduação em Agronomia, Linha 7 de Setembro, s/n - BR 386 Km 40, Caixa Postal 54, CEP: 98400-000, Frederico Westphalen – Rio Grande do Sul, daani_fontana@hotmail.com.

² Universidade Federal de Pelotas, Doutoranda em Fisiologia Vegetal, Caixa Postal 354, CEP: 96010-900, Pelotas – Rio Grande do Sul.

³ Engenharia Agrônoma, Bairro Fátima, Rua Tupi, nº 523 CEP: CEP: 98400-000 - Frederico Westphalen – Rio Grande do Sul.

⁴ Universidade Federal de Santa Maria, campus Frederico Westphalen, Professor Adjunto, Linha Sete de Setembro, s/n – BR 386, Km 40, Caixa Postal 54, CEP: 98400-000, Frederico Westphalen – Rio Grande do Sul.

Palavras Chave: *Fragaria x ananassa* Duch, Potencial produtivo, cv. Albion

Introdução

O morangueiro (*Fragaria x ananassa*) é considerado um dos principais frutos da economia mundial, sendo carro-chefe do consumo na categoria de pequenas frutas. O Rio Grande do Sul, conforme levantamento realizado pela Emater/RS-Ascar, possui uma área de 540 hectares cultivados com morangueiro, resultando em uma produção de 18,4 mil toneladas (FIORI, 2013). No entanto, o potencial produtivo da cultura é influenciado pela escolha de cultivares adaptadas às condições ambientais da região. Com isso, o objetivo deste trabalho foi avaliar a produtividade da cultivar de morangueiro Albion, conduzida em túnel baixo, na Região Norte do Rio Grande do Sul.

Material e Métodos

Os experimentos foram conduzidos em área da Universidade Federal de Santa Maria, localizada no município de Frederico Westphalen/RS, na região do Médio-Alto Uruguai. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, com três blocos e cada parcela constituída por 12 plantas de avaliação. O manejo da adubação foi realizado de acordo com a interpretação prévia da análise de solo. Avaliou-se a cultivar de dia neutro (Albion) em 2 anos agrícolas, referentes a 2012 e 2013. Realizou-se a pesagem individual dos pseudofrutos por meio de balança de precisão, no período compreendido entre o início da maturação até o final da colheita. Considerou-se o peso (g pseudofrutos⁻¹) e a produtividade total da cultura (kg planta⁻¹). Realizou-se a análise da variância e as médias, quando significativas, foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade de erro.

Resultados e Discussão

De acordo com a análise de variância realizada, verifica-se que a variável massa fresca dos pseudofrutos, no ano de 2013, apresenta 16,78 g pseudofruto⁻¹, sendo superior a massa fresca do ano anterior. Estes resultados corroboram com os verificados por Carvalho et al. (2011), que encontraram massa média de 16,9 g pseudofruto⁻¹ para a cultivar Albion. No que diz respeito a produtividade é possível verificar que a cultivar de dia neutro Albion apresentou produtividade de aproximadamente 520 g planta⁻¹ e 498 g planta⁻¹, considerando os anos de 2012 e 2013. Estes valores encontram-se acima dos observados por Carvalho et al. (2011), que obtiveram apenas 277,30 g planta⁻¹.

Conclusões

A massa média dos pseudofrutos e a produtividade por planta da cultivar Albion foram elevadas nas condições do experimento. A produtividade foi superior no ano de 2013 comparado com o ano anterior, já a variável massa de pseudofruto apresentou superioridade no ano de 2012, em comparação com 2013.

Referências Bibliográficas

CARVALHO, S. F. et al. Produtividade de cultivares de morangueiro de dia neutro na região de Pelotas-RS. In: XIII ENPOS - Encontro da Pós Graduação, UFPel - 2011. FIORI, J. **Produtores iniciam plantio de morango no Rio Grande do Sul**. Governo do Estado do Rio Grande do Sul: Notícias do Piratini, Desenvolvimento Rural. Disponível em: <http://www.estado.rs.gov.br/conteudo/17851/produtores-iniciamplantio-do-morango-no-rio-grande-do-sul> Acesso em: dezembro de 2013.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Hidrocondicionamento contínuo na conservação de sementes armazenadas de uvaieira

Wélida Maiara Tomazoni Keller¹, Juliana Dias de Castro², Jéssica Paula Chiele², Daiane Bressan², Américo Wagner Junior³

¹UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Acadêmica do curso de Eng. Florestal, E-mail: welida_sas@hotmail.com

²UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Acadêmica do curso de Eng. Florestal.

³UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Professor Doutor Engº Agrônomo, Bolsista Produtividade CNPq. E-mail: americowagner@utfpr.edu.br.

Palavras Chave: myrtaceae, *Eugenia pyriformis*; frutífera.

Introdução

A Uvaia (*Eugenia pyriformis* Cambess.), pertence à família Myrtaceae. É frutífera nativa de porte médio, apresentando frutos saborosos, com sementes grandes, tegumento delgado, mesocarpo comestível de sabor adocicado, acidulado, usado para consumo *in natura* ou na elaboração de suco, vinagre, vinho e licor. Apesar de apresentar potencial de uso na fruticultura tem sido pouco explorada comercialmente. Uma das maiores dificuldades enfrentadas é a falta de conhecimentos quanto aos aspectos propagativos. A espécie propaga-se por sementes, sendo comum na natureza observar embaixo da projeção da copa, frutos caídos que com o tempo expõem suas sementes ao clima, ocorrendo em algumas a germinação. Como tais materiais podem servir de matéria prima para propagação, torna-se importante estudar sua capacidade germinativa durante armazenamento. Todavia, tais sementes são recalcitrantes, perdendo-se sua viabilidade com a dessecação, fazendo-se necessário o uso de técnicas que mantenham-nas úmidas mas sem germinar. O objetivo deste trabalho foi avaliar o uso do hidrocondicionamento contínuo para conservação da viabilidade de sementes armazenadas de uvaieira.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado no Laboratório de Fisiologia Vegetal e Viveiro da UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos. Foram coletados os frutos de uvaia maduros caídos da planta e mantidos abaixo da projeção da copa. Após a coleta realizou-se a extração das sementes em peneira e água. Em seguida, as sementes foram mantidas a sombra por 24 horas. Posteriormente, fez-se o armazenamento das sementes em temperatura de 5°C, por 0, 5, 10, 20, 30, 60, 90 e 120 dias, sendo que em todos os

períodos as mesmas foram mantidas durante 24 horas em água e 144 horas fora deste. Após cada tempo de armazenamento, as sementes foram colocadas em caixa Gerbox[®] com tampa, utilizando-se areia como substrato. O delineamento foi inteiramente casualizado com 8 tratamentos de armazenamento, com 4 repetições de 100 sementes cada. O tratamento testemunha (T0), foi semeado no primeiro dia após a extração. Avaliou-se a emergência e o índice de velocidade de emergência. As médias foram submetidas ao teste de normalidade de Lilliefors, transformadas em $\sqrt{x+1}$ e submetidas a análise de variância, em seguida a regressão polinomial.

Resultados e Discussão

Com armazenamento houve redução na viabilidade das sementes de uvaieira, apresentando resposta quadrática. A maior emergência foi obtida no tempo de 5 dias com 50,25%, sendo os demais de 34%, 41,25%, 21,75%, 11,75%, 14,5%, 6% e 2% para os 0, 10, 20, 30, 60, 90 e 120 dias, respectivamente. Para IVE não foi obtido efeito significativo do período em análise.

Conclusões

É indicado para sementes de uvaieira o armazenamento com hidrocondicionamento contínuo por no máximo 10 dias, sendo que a partir deste período reduz-se consideravelmente sua emergência, cujas médias situam-se entre 20 e 10%.

Agradecimentos

À CAPES, CNPq, Fundação Araucária pela concessão de bolsa aos integrantes e a UTFPR pela disponibilidade dos locais e equipamentos utilizados.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Avaliação da adaptabilidade da cultura da goiabeira serrana em sistema agroflorestal (SAF) na região do Alto Vale do Itajaí/SC

Tainá Gutz¹, Leonardo de Oliveira Neves², Larissa Costa Melo³, Alexandra Goede⁴.

1 - Acadêmica de Agronomia, IFC – Rio do Sul e Bolsista PET – Agroecologia, e-mail: tijhutz@gmail.com; 2 - Colaborador e tutor do PET – Agroecologia, e-mail: Leonardo.neves@ifc-riodosul.edu.br; 3 - Acadêmico de Agronomia, IFC – Rio do Sul, e-mail: evicentin@gmail.com; 4 – Professora e orientadora do IFC – Rio do Sul, e-mail: Alexandra@ifc-riodosul.edu.br.

Palavras Chave: Adaptabilidade, Agroflorestas, Goiaba.

Introdução

A goiabeira serrana (*Acca sellowiana* (Berg.)), família Myrtaceae, também conhecida como araçá-do-rio-grande, goiaba-do-campo, goiaba-silvestre, goiaba-crioula, goiaba-da-serra e goiaba-ananás é nativa do planalto meridional brasileiro e nordeste do Uruguai (AMARANTE E SANTOS, 2012).

A região do Alto Vale do Itajaí apresenta condições edafoclimáticas favoráveis para a produção da goiabeira-serrana, contando com temperaturas e altitude adequadas para a sua grande adaptabilidade. Além disso, torna-se uma alternativa de renda para a agricultura familiar da região, tendo um importante papel ecológico e ambiental. Diante disso, este projeto teve como objetivo avaliar a adaptabilidade da cultura da goiaba serrana para as características edafoclimáticas na região do Alto Vale do Itajaí/SC.

Material e Métodos

A área experimental de goiaba serrana foi implantada no Instituto Federal Catarinense – Campus Rio do Sul (27°11'14,3" S; 49°39'45,8" W e Alt. 690 m), no ano de 2011 utilizando o sistema agroflorestal (SAF). A área experimental é composta por 110 mudas de goiabeira-serrana providas de diferentes cruzamentos: 1001 x Helena, 1004 x 1035, 1006 x Helena, 1006 x Pomar, 1013 x 1051, 1013 x Pomar, 1051 x 1035, 1079 x Branca, Alcântara x Helena, Helena x Mattos, Helena x Nonante, Nonante x Alcântara, Nonate x Helena e Nonante x Nonante. Foram divididas em cinco linhas e o espaçamento utilizado foi de 5 m x 3,5 m. Foi feita a aplicação de cama de aviário na implantação do pomar e a festuca (*Festuca arundinacea*) para adubação de cobertura no plantio. As medições da altura das plantas foram realizadas semestralmente, utilizando uma trena, deixando a planta reta e medindo do caule até a ponta da folha mais elevada.

Resultados e Discussão

Pode-se observar na figura 1 a variação da altura das plantas durante o período experimental. Como esperado o crescimento das plantas apresentaram variação entre os cruzamentos. O cruzamento entre

plantas das variedades 1004 x 1035 apresentou maior média de crescimento, com 73 cm. Seguido do cruzamento entre plantas das variedades 1013 x 1051, com 22 cm seguidos dos cruzamentos entre 1001 x Helena e 1079 x Branca com 21,5 cm de crescimento durante o período experimental. Foi observado que em períodos em que a temperatura se manteve mais alta, as plantas tiveram um desenvolvimento foi mais acelerado. E o contrário quando a temperatura estava mais baixa.

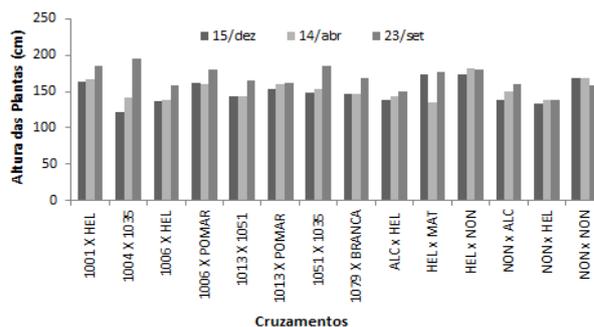


Figura 1 - Variação da altura das plantas durante todo o período experimental.

Conclusões

O desenvolvimento da goiaba-serrana está associado a fatores ecológicos e edafoclimáticos. Dentre eles a temperatura e a precipitação, que foram estudadas neste trabalho. A adaptação desta frutífera em regiões fora de seu habitat natural ainda é motivo de pesquisas e estudos. Os resultados obtidos demonstram que a goiaba-serrana se adaptou as condições da região do Alto Vale do Itajaí, onde encontramos plantas com uma média de 184 cm de altura.

Agradecimentos

Ao FNDE (Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação) ao apoio financeiro.

Referências Bibliográficas

AMARANTE, C.V.T.; SANTOS, K.L. Goiabeira-serrana (*Accasellowiana*). Revista Brasileira de Fruticultura, v.33, n. 1 p.001-334, 2013.



**I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC**

A FRUTICULTURA EM SANTA CATARINA NO OESTE CATARINENSE

Rogério Goulart Junior¹ – e-mail: rogeriojunior@epagri.sc.gov.br, Gilberto Luiz Curti², Cristiano Nunes Nesi³

¹Epagri-Cepa, analista de economia, Florianópolis/SC; ²Epagri-Cepaf, agente de mercado, Chapecó/SC e-mail: curti@epagri.sc.gov.br;

³Epagri-Cepaf, pesquisador, Chapecó/SC e-mail: cristiano.nesi@epagri.sc.gov.br.

Palavras Chave: Fruticultura catarinense, Produção agrícola, Valor Bruto da Produção.

INTRODUÇÃO

Em Santa Catarina a fruticultura com uma área de 56,6 mil hectares gerou mais de R\$746,9 milhões de Valor Bruto da Produção agregando valor na agricultura familiar (Epagri-Cepa, 2013). O objetivo deste resumo é descrever um breve panorama das principais frutas produzidas no estado e nas Unidades de Gerência Técnica (UGTs) da Epagri do Meio Oeste (2), Oeste (1), Extremo Oeste Catarinense (9) e Alto Vale do Rio do Peixe (10).

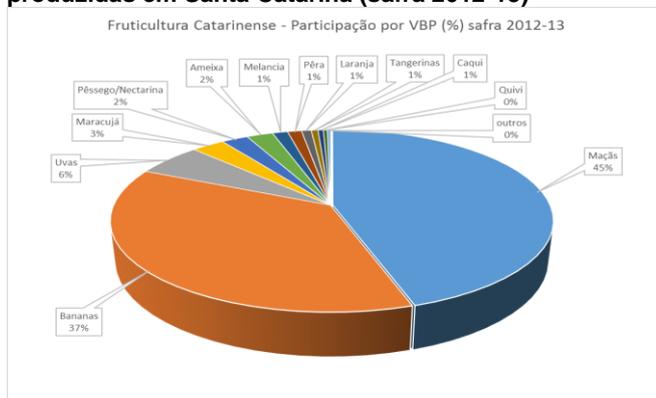
MATERIAL E MÉTODOS

Os dados e informações foram obtidos por meio de pesquisa documental referente ao levantamento da fruticultura catarinense coordenado pelo Epagri-Cepa (2013). As informações deste levantamento são de pomares comerciais, independentemente do tamanho da área cultivada, considerando o total da área existente no último mês do período de referência (junho de 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Santa Catarina tem na fruticultura uma importante atividade econômica, em 2013, o total das maçãs (Gala, Fuji e outras) representou 45% do VBP da fruticultura no estado, seguido pelo das bananas (Caturra e Prata) com 37%, e das uvas (mesa/comum e viníferas) com 6%. O número aproximado de produtores é 14 mil.

Figura: Valor bruto da produção de espécies de frutas produzidas em Santa Catarina (safra 2012-13)



Fonte: Epagri-Cepa-2013

A produção de maçã ocupa 28,5% da área das lavouras frutícolas e é distribuída entre 2.427 produtores. A uva com 2.892 produtores ocupa 6,9% da área colhida. A banana com 3.664 produtores tem 51,2% da área em produção de frutas. A laranja tem 1.406 produtores com 3,3% da área total da fruticultura (Epagri-Cepa, 2013).

Nas UGTs analisadas, a área colhida de frutas foi de 10,7 mil hectares, com 232,4 mil toneladas de produção representando mais de R\$144 milhões de VBP (Epagri-Cepa, 2013). No Oeste Catarinense, a UGT-10 representou 64% da produção frutícola em 59% da área em produção 64% do VBP, a UGT-2 com 27% de produção participou com 29% do VBP. As UGTs 1 e 9 somadas contribuíram com 9% da produção e 8% do VBP em 14% da área colhida na safra 2012-13.

Tabela: Produção da Fruticultura no Oeste Catarinense

Frutas	Número de Produtores	Área em Produção (ha)	Produção (t)	Produtividade Média (kg/ha)	VBP (mil R\$)
Maças	167	3.180	44.160	26.338	33.181
Uvas	2.184	2.951	41.044	24.955	29.404
Laranja	1.193	1.573	23.005	14.626	4.981
Pêssego/Nectarina	652	1.183	16.864	14.260	13.672
Ameixa	329	467	5.670	12.155	7.067
Melancia	218	244	5.462	22.385	2.605
Caqui	198	203	2.225	10.977	2.056
Bananas	38	321	3.951	27.431	5.500
Tangerina	188	136	1.706	12.522	928
Quiwi	22	84	1.396	16.659	2.210
Pera	26	26	507	19.890	1.095
Figo	150	30	271	8.988	535
outras	98	32	194		723

Fonte: Epagri-Cepa. - 2013.

CONCLUSÕES

A maçã, a banana e a uva representam mais de 90% da produção de frutas catarinense.

No Oeste Catarinense a maçã, a uva e laranja se destacam, tanto pelo volume produzido, como pelo número de produtores. Já, o pêssego e a ameixa também se destacam pelo VBP gerado. Na região analisada o incremento à fruticultura pode resultar no fortalecimento da agricultura familiar com a produção *in natura* e agregação de valor por meio de produtos processados agroindustriais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EPAGRI-CEPA. Fruticultura Catarinense em Números 2012/13. Florianópolis: Epagri, 2013.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Potencial nutricional de frutos de Romã

Bianca Schweitzer¹, Gentil Carneiro Gabardo², Sergio Domingues²,

¹Pesquisadora, EPAGRI-Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Caçador, SC. Email:

biancaschweitzer@epagri.sc.gov.br; ²Aluno de Pós-Graduação em Produção Vegetal, UDESC-Centro de Ciências Agroveterinárias,

Lages, SC.

Palavras Chave: *Punica granatum*, L., tecnologia de alimentos, análise nutricional

Introdução

A romã (*Punica granatum*, L.) é originária da região do Oriente Médio, é adaptada a regiões áridas, e a frutificação se dá no período de setembro a fevereiro (Martins, 1995). As propriedades nutricionais e também medicinais presentes, tanto na planta, quanto nos frutos são relatados em diversos trabalhos em várias partes do mundo (Werkman et al., 2008). O objetivo do presente estudo foi determinar os teores nutricionais dos frutos de romã e compara-los com outras frutas e vegetais comumente utilizados na alimentação humana.

Material e Métodos

As amostras foram colhidas em fevereiro de 2015, e encaminhadas ao Laboratório de Ensaio Químico da EPAGRI em Caçador/SC. Foram analisadas apenas a polpa e sementes, sendo que, a casca foi desprezada. As amostras foram homogeneizadas, e determinados os teores de P, K, Ca e Mg (mg kg⁻¹ de massa fresca) conforme metodologia descrita por (Schweitzer & Suzuki, 2013). Para comparar os teores minerais do romã com espécies relacionadas e/ou de usos similares, adotaram-se os dados da TACO (NEPA/UNICAMP, 2011) e outras fontes.

Resultados e Discussão

Conforme os resultados das análises minerais (Tabela 1), os dados da polpa dos frutos de romã, são apresentados e comparados com os dados das principais hortaliças apresentadas na TACO.

Tabela 1: Teores de minerais presentes nas amostras frescas da polpa de Romã dados em mg 100g⁻¹. Caçador, SC, 2015.

Mineral	--mg 100g ⁻¹ (média)--	IDR* (mg d ⁻¹)
P	107,5	700**
K	148,4	4700***
Ca	204,0	1000**
Mg	12,3	260**

* Ingestão diária recomendada para adultos, **ANVISA, 2004, ***IOM,2004.

O teor de fósforo (P) no romã é bastante inferior comparado as principais hortaliças contempladas na TACO, como: agrião (850); mostarda (828) e alho (465). Quanto ao potássio (K), segundo a IOM (Institute of Medicine) a ingestão diária recomendada (IDR) deste mineral, para adultos é de

4700mg. Sendo assim, 100g de romã corresponde a a 3,1% da IDR, valores considerados baixos se comparados a hortaliças como o espinafre (5.600) e agrião (3.633). Para o Ca, a IDR, para um adulto é de 1000 mg e 700 mg para crianças de 7 a 10 anos. A polpa fresca de romã possui o teor de Ca de 204,0 mg.100g⁻¹, o equivalente a 20,4% e 29,1% da necessidade requerida, para adultos e crianças, respectivamente. De acordo com a TACO, o espinafre possui 1.633 mg 100g⁻¹ de Ca, e o abacaxi (157). Já para Mg, a (IDR) é de 260 mg para adultos e de 100 mg para crianças. A romã apresentou 12,3 mg.100 g⁻¹ de magnésio, valor que equivale a 4,7% e 12,3% da necessidade diária requerida para adultos e crianças, respectivamente. Valor baixo, quando comparado a hortaliças como o espinafre (1.366), salsa (6.345) e cebola (3.672).

Conclusões

O romã apresenta teores minerais baixos, quando comparado as principais hortaliças consumidas rotineiramente.

Referências Bibliográficas

BRASIL - ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Consulta Pública nº 80, de 13 de dezembro de 2004. **Dispõe "sobre o regulamento técnico sobre a ingestão diária recomendada (IDR) de proteína, vitaminas e minerais"**, Diário Oficial da União. p.1-4, 2004.
IOM – Institute of Medicine, Food and Nutrition Board Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate, Washington (DC), 2004.
MARTINS, E. **Plantas medicinais**. Viçosa: UFV, 1995. p. 162-163.
SCHWEITZER, B.; SUZUKI, A. **Métodos de análises químicas de polpa fresca de maçã**. Documentos no 241. ISSN 0100-8986. Maio/2013.
TACO - TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS/NEPA. 4. ed. rev. e amp. Campinas: NEPA-UNICAMP, 2011.
WERKMAN, C.; GRANATO, D.C.2 ; KERBAUY, W.D.; SAMPAIO, F.C.; BRANDÃO, A.A.H.; RODE, S.M. Aplicações terapêuticas da *Punica granatum* L. (romã). **Revista Brasileira Plantas Medicinais**, Botucatu, v.10, n.3, p.104-111, 2008.



**I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC**

Produção e maturação tecnológica de Cabernet Sauvignon e Merlot sobre três porta-enxertos, safra 2015

Ana Luiza Arruda¹, Ricardo Allebrandt², Ana Cristina³, Aike Anneliese Kretzschmar⁴, Leo Rufato⁴

CAV/UEDESC - ¹Bolsista PIBIC (analuiza1arruda@hotmail.com), ²Bolsista CAPES Doutorado (ricardoudesc@yahoo.com.br), ³Bolsista de Trabalho (anna-cs-jba@outlook.com), ⁴Professores de Fruticultura (leoruffato@yahoo.com.br; aikeanneliese@yahoo.com.br)

Palavras Chave: *Vitis vinifera*, produtividade, vigor

Introdução

Novos plantios de cultivares viníferas de qualidade estão sendo estabelecidos em áreas não tradicionais para o seu cultivo, como nas regiões de altitude (acima de 900m) do Planalto Sul de Santa Catarina. Para o sucesso da vitivinicultura nessa nova região, é fundamental a escolha de porta-enxertos mais adaptados que possibilitem um equilíbrio entre as partes vegetativas e reprodutivas das plantas, o que visa conferir produtividade e composição química satisfatórias de uvas destinadas à elaboração de vinhos finos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência de três porta-enxertos na produtividade e na composição das uvas 'Cabernet Sauvignon' e 'Merlot' produzidas em São Joaquim-SC, no ciclo 2014/2015.

Material e Métodos

O estudo foi conduzido em um vinhedo comercial localizado em São Joaquim-SC (28°14'S e 49°58'W, altitude 1300 m), durante o ciclo 2014/2015. Foram avaliadas plantas das variedades Cabernet Sauvignon e Merlot, com espaçamento de 3,0 m entre filas e 1,5 m entre plantas, conduzidas em cordão duplo esporonado no sistema em ípsilon. Os tratamentos consistiram de três porta-enxertos: Paulsen 1103, 3309 Couderc e 101-14 Mgt. No momento da colheita, foram coletadas amostras de 100 bagas por parcela, para realizar as análises de maturação tecnológica, que inclui: Sólidos Solúveis Totais (SST), pH e Acidez Titulável (AT). Para estimar a produção em t.ha⁻¹, foram colhidas duas plantas por parcela para se obter a produção média por planta, e. Na poda, todos os ramos de cada planta foram pesados. Através da divisão da massa de cachos produzidos pela massa de material podado, obteve-se o Índice de Ravaz. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com quatro repetições e 20 plantas por parcela. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e ao teste Tukey, a 5% de probabilidade de erro.

Resultados e Discussão

Para a variedade Cabernet Sauvignon, não foi observada influência dos porta-enxertos sobre os parâmetros de produção e composição da uva (Tabela 1). As plantas da variedade Merlot enxertadas em 101-14 Mgt e em 3309C produziram, respectivamente, 60 e 157% a mais, quando comparadas às plantas enxertadas em P1103

(Tabela 2). Esse aumento da produção esteve relacionado com o aumento do Índice de Ravaz. Apenas a combinação Merlot-3309C apresentou índice de Ravaz dentro do ideal, considerado entre 5 e 10 (SMART & ROBINSON, 1991) No entanto, para as variáveis de maturação tecnológica, não foram detectados efeitos de porta-enxertos.

Tabela 2. Desempenho produtivo e composição da uva 'Cabernet Sauvignon', produzida sobre três porta-enxertos, em São Joaquim, Safra 2015.

Variáveis	P1103	3309C	101-14 Mgt
Produção(t.ha ⁻¹)	9,9 ±2,2	8,7 ±2,3	9,9 ±3,1
Ravaz*	2,6 ±0,6	3,1 ±0,7	2,7 ±0,5
SS (°Brix)	22,0 ±0,4	22,0 ±0,1	22,0 ±0,2
pH	3,20 ±,04	3,10 ±,05	3,20 ±,04
AT (meq L ⁻¹)	114 ±7	110 ±8	107 ±8

Para todas as variáveis, não foram detectados efeitos de tratamentos pela ANOVA. *Índice de Ravaz: relação entre produção por planta e massa de poda por planta (kg/kg).

Tabela 2. Desempenho produtivo e composição da uva 'Merlot' sobre três porta-enxertos, em São Joaquim, Safra 2015.

Variáveis	P1103	3309C	101-14 Mgt
Produção(t.ha ⁻¹)	6,2 ±1,9 c	16,0 ±4,8 a	9,9 ±2,2 b
Ravaz*	2,1 ±0,6 c	6,9 ±1,9 a	3,9 ±0,8 b
SS (°Brix)	21 ±0,5 ns	22 ±0,2	22 ±0,4
pH	3,0 ±,04 ns	3,0 ±,02	3,0 ±,04
AT (meq L ⁻¹)	106 ±4 ns	103 ±5	104 ±4

Médias seguidas pela mesma letra na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro. ns: não significativo pela ANOVA. *Índice de Ravaz: relação entre produção por planta e massa de poda por planta (kg/kg).

Conclusões

Para a variedade Cabernet Sauvignon, a produção e a composição da uva não foram afetadas pelos porta-enxertos. O porta-enxerto 3309C conferiu a maior produção e equilíbrio para a variedade Merlot, com maturação tecnológica semelhante às obtidas nos outros porta-enxertos.

Agradecimentos

À FAPESC, à CAPES e ao CNPq.

Referências

SMART, R.; ROBINSON M.. Sunlight into Wine: A Handbook for Winegrape Canopy Management. Adelaide: Winetitles, 1991.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Propagação vegetativa por enxertia na *Araucaria angustifolia*

Ricardo Bauer Pilla¹, Luís Fernando Allebrandt², Fernando Rusch², Jéssica Puhl Croda², Denise Gazzana².

¹Universidade Federal de Santa Maria, campus Frederico Westphalen, acadêmico de Agronomia, Frederico Westphalen, RS.

²Universidade Federal de Santa Maria, campus Frederico Westphalen, acadêmicos Engenharia Florestal, Frederico Westphalen, RS.
E-mail do apresentador: ricardobauerpilla@hotmail.com

Palavras Chave: Enxertia, antecipação de frutificação, Pinheiro-brasileiro.

Introdução

No setor frutícola, uma espécie pouco explorada em plantios comerciais é a *Araucaria angustifolia* (Bert) O. Ktze, isto em virtude do longo período de tempo necessário para que se inicie a produção de pinhão. Contudo, esse produto possui elevada importância no Sul do Brasil. Tanto, que é alvo de políticas públicas, como à Portaria interministerial n. 239, do MDA (Ministério do Desenvolvimento Agrário), MDS (Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome) e MMA (Ministério do Meio Ambiente), que visa fortalecer cadeias de produtos da sociobiodiversidade, através da agregação de valor e consolidação de mercados sustentáveis. Nessa pesquisa o objetivo é identificar a melhor posição e técnica de enxertia de propágulos de plantas adultas de *Araucaria angustifolia*, em mudas, visando antecipar a sua produção de pinhões.

Material e Métodos

Em área do viveiro do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), campus Frederico Westphalen, foi desenvolvido experimento, visando definir o melhor local para realizar a enxertia na muda (base ou topo) e o tipo de enxerto (placa ou garfagem) mais adequado. O experimento foi instalado utilizando-se delineamento inteiramente casualizado, e utilizado o princípio de aleatorização das plantas. A época da enxertia foi em abril de 2015, em porta-enxertos com dois anos de idade e apresentando em torno de 60 centímetros de altura. O material vegetativo utilizado como enxerto, foi coletado em espécime de *Araucaria angustifolia* (Bert) O. Ktze, em processo de frutificação (aproximadamente vinte anos), implantadas nas proximidades do referido campus. O experimento foi implantado em quarenta porta-enxertos, sendo dez unidades amostrais para cada tratamento: placa na base (Figura 1); placa no topo (Figura 2); garfagem na base (Figura 3); garfagem no topo (Figura 4). A avaliação ocorreu entre 90-150 dias após a enxertia.

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos até o momento levam a concluir que a melhor técnica de enxertia é a de

placa no topo da muda. Isto em virtude, de que dos quatro tratamentos realizados, somente este tratamento teve como resultado o efetivo processo de formação de enxerto, conforme tabela 1.

	Base	Topo
Garfagem	0	0
Placa	0	4

Tabela 1: Quantitativo de amostras efetivamente enxertadas

Considerando os dados da tabela 1, conclui-se que o percentual de lignificação foi de 40% no tratamento de placa no topo.



Figura 1. Figura 2. Figura 3. Figura 4.

Conclusões

A partir dos dados do experimento, constatou-se que a melhor técnica de enxertia para antecipação da frutificação da *Araucaria angustifolia* foi a de placas, na posição topo. Desta forma, vale ressaltar que a utilização da técnica da enxertia é uma alternativa eficiente para que se possa atingir o objetivo deste estudo.

Agradecimentos

Aos Programas de Educação Tutorial (PET) da Universidade Federal de Santa Maria, campus Frederico Westphalen: PET Engenharia Florestal e PET Ciências Agrárias.

Referências Bibliográficas

BRASIL. PORTARIA INTERMINISTERIAL MDA e MDS e MMA Nº 239 DE 21 DE JULHO DE 2009.

PIRES, P. P.; WENDLING, I.; AUER, C. G.; KRATZ, D. Diferentes métodos de enxertia em *Araucaria angustifolia*. 2010.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Tipos de armadilhas e atrativos dispostos massivamente na captura de moscas da fruta (*Anastrepha obliqua*) em mangueira, na Província de “El Tequendama”, na Colômbia.

Juan Carlos Aguirre Neira¹, Luis Alejandro Lasso Gutierrez² correio responsável: juanshuma@gmail.com

¹Universidade Federal de Santa Catarina, doutorando Programa Recursos Genéticos Vegetais, Rod. Admar Gonzaga 1346, Florianópolis, Santa Catarina. juanshuma@gmail.com

²Professor Dr. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul Licenciatura em educação do Campo. Cidade Universitária. Campo Grande, Mato Grosso do Sul. alejandro.lasso@ufms.br

Palavras Chave: Armadilha PET, *Anastrepha*, Mangueira,

Introdução

A província de “El Tequendama” é uma das regiões colombianas mais importantes na produção de manga. Porém, a incidência de moscas da fruta (*Anastrepha obliqua*) tem limitado seriamente os processos de comercialização e impede qualquer tipo de exportação, afetando quase o 70% da produção (Baron, 2004). Com o objetivo de obter alternativas de manejo econômicas e de fácil adoção, testou-se dois tipos de armadilhas e dois tipos de atraentes para a captura massiva de adultos e reduzir assim o seu dano.

Material e Métodos

Em seis pomares de manga variedade Tommy Atkins na Província de “El Tequendama”, foram testados dois tipos de armadilhas e dois atraentes. As armadilhas eram garrafas plásticas tipo PET de 2000ml (G-2000) e de 600ml (G-600), com duas perfurações circulares de 1,5 cm de diâmetro de cada lado, a 14,5 e 8,5 cm da base da garrafa, respectivamente. As substâncias atraentes avaliadas foram proteína hidrolisada de soja (PHS) e mel de cana (MeC) e, comparando-as com a adição ou não de inseticida (M+, M-) de uso agrícola (Malathion®). Como tratamento comercial foi utilizada a armadilha tipo Mc Phail (Mc) de vidro, com orifício inferior de 3,5cm, com proteína hidrolisada como atraente e sem inseticida. De acordo com o desenho fatorial em quadrado latino, foram selecionados mesmo número de árvores por tratamentos para pendurar no tercio médio delas as armadilhas com 100 ml de atraente. Semanalmente os tratamentos iam mudando de uma árvore para outra, momento no qual era colhido o conteúdo para identificação entomológica e substituindo o atrativo. Os dados de adultos de moscas do gênero *Anastrepha* capturados em cada armadilha foram transformados com a função Log (X+1.5) para controlar dispersão e coeficientes de variação. Foi feita uma análise combinado de variância comparando os dados de

captura por cada armadilha, tipo de atraente e a adição ou não de inseticida.

Resultados e Discussão

Os resultados da prova de contrastes F ($Pr > F$) são apresentados na seguinte tabela:

Contrastes	Pr > F
Mc vs. G-600	0.0799
Mc vs. G-2000	0.5562
G-600 vs. G-2000	0.0042
PHS vs. MeC	0.0002
M+ vs. M-	0.0806

Conclusões

De acordo com os resultados, as armadilhas plásticas PET possuem igual capacidade para capturar moscas que as Mc Phail, ademais, e acordo com SENASA (2000), não é preciso adicionar inseticida para aumentar capturas. Por tanto, esta tecnologia pode ser amplamente adotada por seu baixo custo, fácil disponibilidade e desinteressante para roubo. Além disso, são mais leves que as armadilhas de vidro, facilitam a troca do atraente por sua boca na parte superior e ademais são resistentes a golpes e reutilizáveis.

Agradecimentos

Universidad Nacional de Colombia, Facultad de ciencias Agrarias, Bogotá; Asociación hortifrutícola de Colombia; fruticultores da Província do Tequendama.

Referências Bibliográficas

Barón R. 2004. El proyecto moscas de la fruta en el Tequendama: alianza entre la academia y el sector productivo. Simposio Moscas de las Frutas. Memorias XXXI Congreso SOCOLEN. Bogotá. pp. 193-196

SENASA. Servicio Nacional de Sanidad Agraria, 2000. Manual del sistema nacional de detección de moscas de la fruta, La Molina, Perú.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Quebra de dormência em sementes de romãzeiro

Marciéli da Silva¹, Juliana Cristina Radaelli², Carlos Kosera Neto³, Juliana Dias de Castro⁴, Américo Wagner Júnior⁵

¹UTFPR - Câmpus Pato Branco, Paraná. Eng^o Florestal, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, E-mail: marcielidasilva@hotmail.com

²UTFPR - Câmpus Pato Branco, Paraná. Acadêmica do curso de Agronomia, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia

³UTFPR - Câmpus Pato Branco, Paraná. Eng^o Agrônomo, Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Agronomia.

⁴UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Acadêmico do curso de Eng. Florestal.

⁵UTFPR - Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. Professor Doutor Eng^o Agrônomo, Bolsista Produtividade CNPq.

Palavras Chave: Germinação, Punicaceae, fotoperíodo.

Introdução

O romãzeiro (*Punica granatum* L.), pertence à família Punicaceae, sendo arbusto lenhoso e ramificado, produzindo fruto muito apreciado pela população. Porém, seu cultivo comercial está restrita mais a região Mediterrânea da Ásia, América, África e Europa, sendo no Brasil pouco explorada, mesmo com todo potencial existente como planta frutífera, ornamental ou medicinal, pelas características que possui. Todavia, a produção de mudas é dificultada, uma vez, que as sementes, forma habitual de propagação do material, perdem rapidamente sua viabilidade e apresentam germinação desuniforme, sendo este último podendo estar ligado à presença de alguma dormência. Com isso, o objetivo deste trabalho foi analisar diferentes métodos de quebra de dormência em sementes de romãzeiro.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Fisiologia Vegetal, da UTFPR – Câmpus Dois Vizinhos, com sementes de romãzeiro extraídas de frutos maduros. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, em fatorial 11 x 2 (tratamento de quebra de dormência x luminosidade), com 4 repetições de 100 sementes. Foram adotados como tratamentos: imersão das sementes em giberelinas (GA₃) (100 mg/L e 200 mg/L) por 1 hora; estratificação a 5°C por dez dias; imersão das sementes em 100 mg/L BAP + 100 mg/L GA₃ por 1 hora; imersão em água por 12, 24 e 48 horas; imersão em ácido sulfúrico por 5 minutos; escarificação das sementes em lixa d'água e imersão em água quente por 5 minutos. Após cada tratamento procedeu-se a semeadura em Gerbox[®] com tampa, contendo como substrato papel germitest[®], em ambiente com temperatura controlada de 25°C. O fator luminosidade consistiu em dois níveis, sendo um de 24 horas no escuro e outro de 24 horas na luz. Aos 60 dias analisaram-se a germinação (%) e o índice de velocidade de germinação (IVG), sendo estes dados submetidos à

análise de variância ($p \leq 0,01$) e de teste de comparação de médias Duncan, por meio do programa SANEST[®].

Resultados e Discussão

Houve interação significativa entre os fatores tratamento para quebra de dormência x luminosidade para germinação e IVG de sementes de romãzeira (Tabela 1). Todavia, tais valores de germinação podem ser considerados baixos, com a maior média ocorrida para uso de lixa d'água (16,48%), que se igualou estatisticamente ao tratamento com água quente por 5 minutos, ambos com uso de fotoperíodo de 24 horas. Com sementes submetidas ao escuro, os tratamentos não diferiram estatisticamente entre si.

Tabela 1: Germinação e IVG de sementes de romãzeira de acordo com tratamento para quebra de dormência e uso ou não de luminosidade.

Tratamentos/Fotoperíodo	Germinação		IVG	
	0	24	0	24
Teste	3,84 aA	2,55 aBC	0,23 aB	0,25 aABCD
GA3 100 mg/L	9,65 aA	1,30 bBC	1,12 aA	0,12 bBCD
GA3 200 mg/L	1,97 aA	0,12 aC	0,17 aB	0,03 aCD
5°C por 10 dias	1,25 aA	1,22 aBC	0,16 aB	0,06 aCD
BAP + GA3	1,07 aA	0,00 aC	0,09 aB	0,00 aD
Água por 12 horas	4,06 aA	0,12 aC	0,32 aB	0,05 aCD
Água por 24 horas	3,72 aA	1,12 aBC	0,13 aB	0,08 aBCD
Água por 48 horas	2,20 aA	1,83 aBC	0,14 aB	0,17 aBCD
Ácido sulfúrico por 5"	2,05 aA	3,17 aBC	0,10 aB	0,52 aABC
Lixa	3,53 bA	17,48 aA	0,30 aB	0,77 aA
Água quente por 5'	1,49 aA	7,47 aAB	0,09 bB	0,60 aAB
CV (%)	65,1		9,62	

Letras diferentes minúsculas na linha e maiúsculas na coluna se diferem estatisticamente pelo teste de Duncan $p = 0,05$.

Conclusões

Recomenda-se previamente a semeadura lixar as extremidades das sementes de romãzeira ou coloca-las durante 5 minutos em água quente, bem como, mantê-las para germinação em ambiente com 24 horas de luminosidade.

Agradecimentos

À CAPES, CNPq, Fundação Araucária pela concessão de bolsa aos integrantes e a UTFPR pela disponibilidade dos locais e equipamentos utilizados.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Redução do crescimento de macieira Imperial Gala pelo uso de proexadione cálcio

Natália Aparecida De Almeida Goularte¹, Fernando José Hawerth², José Luiz Petri³, Charle Kramer Borges de Macedo⁴; Fabiano Simões⁵

¹Graduanda, Licenciatura Ciências Agrárias Uergs, Vacaria-RS, goularten@yahoo.com.br ²Pesquisador em Fitotecnia, Embrapa Uva e Vinho, Estação Experimental de Fruticultura de Clima Temperado, Vacaria-RS, fernando.hawerth@embrapa.br ³ Pesquisador em Fitotecnia, Epagri, Estação Experimental de Caçador, Caçador-SC, petri@epagri.sc.gov.br ⁴Doutorando em Produção Vegetal na Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias, Lages- SC, ckbmaced@gmail.com, ⁵Professor adjunto em Fruticultura Uergs, Vacaria-RS, fabiano-simoes@uergs.edu.br

Palavras Chave: *Malus domestica*, regulador de crescimento, biossíntese de giberelinas.

Introdução

O equilíbrio entre o desenvolvimento vegetativo e produtivo na cultura da macieira é fundamental no manejo do pomar para permitir a regularidade e estabilidade produtiva. O controle do desenvolvimento vegetativo da macieira pela poda verde e pela poda hibernal é essencial para garantir a produtividade do pomar e otimizar a qualidade dos frutos. Contudo, a intensificação dos trabalhos de poda aumentam os custos operacionais do pomar. Nesse sentido, o uso de reguladores de crescimento que atuam a biossíntese de giberelinas, como o proexadione cálcio, podem diminuir o desenvolvimento vegetativo da macieira. Assim, objetivou-se com esse trabalho avaliar o controle do desenvolvimento vegetativo de macieiras 'Imperial Gala' em resposta ao uso de proexadione cálcio (PCa) nas condições climáticas do Sul do Brasil.

Material e Métodos

O experimento foi realizado em pomar comercial no município de Fraiburgo, SC. Foram utilizadas macieiras 'Imperial Gala', enxertadas sobre o porta-enxerto Marubakaido com interenxerto de M9. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com dez repetições, cada unidade experimental foi composta por uma planta foram avaliadas diferentes concentrações de PCa (0, 165; 330; 495; 660 e 990 g ha⁻¹), sendo as doses parceladas em três aplicações (1/3 da dose aplicado quando os ramos apresentavam brotações com 10 cm de comprimento; 1/3 da dose aos 30 dias após a primeira aplicação; e o restante aos 60 dias após a primeira aplicação). Ao final do período hibernal foi determinada a massa de ramos podados (MRP), o número de ramos podados (NRP), e da relação entre estas variáveis obteve-se a massa média de ramo (MMR). Foi mensurado o comprimento dos ramos (CMR) podados em cada planta, obtendo-se o comprimento médio dos ramos de cada tratamento.

Resultados e Discussão

O uso de PCa foi efetivo no controle do desenvolvimento vegetativo das macieiras 'Imperial Gala' e reduziu a necessidade de poda hibernal, pela redução da MRP, MMR e CMR. A maior redução observada na MMR foi na concentração de 906 g ha⁻¹ de PCa. Para o CMR a concentração de PCa mais efetiva foi variável entre anos, sendo constatada melhor resposta quando aplicado 543 g ha⁻¹ e 769 g ha⁻¹ (no ano de 2009 e 2010, respectivamente).

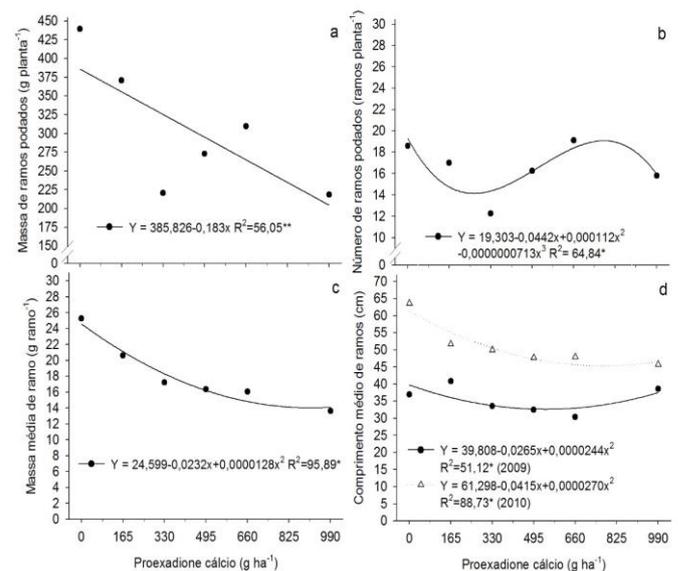


Figura 1. Massa de ramos podados (a), número de ramos podados (b), massa média de ramos (c) e comprimento médio de ramos (d), em macieiras 'Imperial Gala' tratadas com proexadione cálcio nos ciclos 2008/2009 e 2009/2010. Fraiburgo, SC.

Conclusões

O uso de proexadione cálcio foi eficiente no controle do desenvolvimento vegetativo de macieiras 'Imperial Gala' enxertadas sobre Marubakaido/M9.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Variabilidade fenotípica entre acessos do BAG de citros da Epagri/EEI

Luana Aparecida Castilho Maro¹, Keny Henrique Mariguele¹

¹Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), pesquisador, Estação Experimental de Itajaí (EEI), Rodovia Antônio Heil, 6800, Itajaí – SC, 88318-112. E-mail: luanamaro@epagri.sc.gov.br

Palavras Chave: Diversidade genética, Distância Euclidiana Média Ponderada, Tocher

Introdução

As análises de diversidade de diferentes acessos têm permitido estudos precisos da biodiversidade, de forma a orientar a utilização de diferentes genitores e, assim, um melhor planejamento de cruzamentos a serem avaliados no programa de melhoramento (Cruz *et al.*, 2011). Por isso, o objetivo desse trabalho foi conhecer a diversidade genética, a partir de dados fenotípicos, entre 10 acessos do BAG da Epagri.

Material e Métodos

O material vegetal foi composto por laranjeiras (SCS454 Catarina, Champanha, SCS457 Souza), tangerineiras (Clemenules, Okitsu, Mexerica Rio, Oota Ponkan, Tankan EEI, Ponkan) e do híbrido de tangeleiro (Fallglo). Frutos de três plantas úteis, enxertadas sobre citrumelo 'Swingle', foram avaliados quanto a morfologia (volume de suco, largura, comprimento, espessura da casca e número de sementes). O delineamento experimental utilizado foi o DIC com três repetições, sendo cada repetição composta por cinco frutos. A formação de grupos pelo Método de Tocher, a partir da Distância Euclidiana Média Ponderada, e a Contribuição Relativa dos Caracteres para Diversidade foram obtidas através do software Genes (Cruz, 2013).

Resultados e Discussão

Houve a formação de três grupos: sendo o I formado apenas por tangerineiras, o II por uma laranjeira e o híbrido Fallglo e o III por duas laranjeiras:



Figura 1. Agrupamento, pelo método de otimização de Tocher, de dez acessos de citros do Banco de Germoplasma da EPAGRI/EEI.

A contribuição relativa dos caracteres para a diversidade variou de 17 a 22% - para largura 1 e número de sementes, respectivamente:

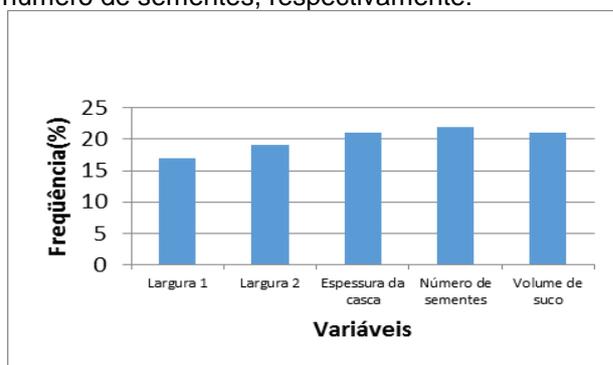


Figura 2. Contribuição relativa de caracteres avaliados de 10 acessos de citros do Banco de Germoplasma da EPAGRI/EEI.

Essa pequena amplitude entre as variáveis demonstra a importância das mesmas para a caracterização fenotípica dos genótipos estudados. O número de sementes é uma variável importante em citros, principalmente para frutos a serem consumidos *in natura*, sendo os frutos apirênicos preferidos pelos consumidores

Conclusões

Existe variabilidade fenotípica entre os genótipos estudados; Os genótipos de tangerineiras diferiram das laranjeiras e do híbrido Fallglo; Entre as laranjeiras, o genótipo SCS457 Catarina apresentou comportamento diferenciado para o conjunto de variáveis e condições avaliadas.

Agradecimentos

FINEP; FAPESC

Referências Bibliográficas

CRUZ CD; FERREIRA FM; PESSONI LA. **Biometria aplicada ao estudo da diversidade genética**. Visconde do Rio Branco: Suprema, 2011. 620p.

Cruz, C.D. GENES - a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. **Acta Scientiarum**. v.35, n.3, p.271-276, 2013.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC

Análises qualitativas e quantitativas da produção de macieira 'Fuji Kiku' em diferentes porções da planta sob cultivo protegido com tela antigranizo

Giovanni Marcello de Angeli Gilli Coser¹, Fernando José Hawerroth², Charle Kramer Borges de Macedo³, Mauricio Borges de Vargas⁴, Fabiano Simões⁵

¹Graduando em agronomia na Universidade Estadual Paulista - UNESP, Botucatu-SP, gigilli@live.com; ² Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Vacaria-RS, fernando.hawerroth@embrapa.br; ³Doutorando em Produção Vegetal na Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias, Lages- SC, ckbmaced@gmail.com; ⁴Graduando em Licenciatura Ciências Agrárias Uergs, Vacaria-RS, maruciov761@gmail.com; ⁵Professor adjunto em Fruticultura Uergs, Vacaria-RS, fabiano-simoes@uergs.edu.br

Palavras Chave: qualidade, pós colheita, massa fresca de fruto.

Introdução

A alteração de características microclimáticas em pomares de macieira cobertos com tela antigranizo podem resultar em alterações morfofisiológicas, podendo ser verificadas variações na qualidade e quantidade de frutos. Para tanto, objetivou-se com este estudo a avaliar parâmetros qualitativos e quantitativos de frutos em diferentes porções da copa de macieiras 'Fuji Kiku'.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no município de Vacaria, RS, durante o ciclo 2014/2015, utilizando macieiras 'Fuji Kiku' enxertadas sobre o porta-enxerto M9, na densidade de 5.000 plantas ha⁻¹, sob cultivo protegido com tela antigranizo preta (18% de sombreamento). As plantas foram divididas em quatro porções de comprimento (0 a 1 m; 1 a 2 m; 2 a 3 m; e 3 a 4 m), de acordo com a Figura 1. Os frutos foram colhidos e separados conforme a porção da planta, sendo avaliados a massa fresca total de frutos, número de frutos, massa média fresca dos frutos, coloração de epiderme, porcentagem de frutos com rachadura peduncular, categoria por tamanho, diâmetro do fruto, comprimento médio do fruto e número de sementes por fruto.

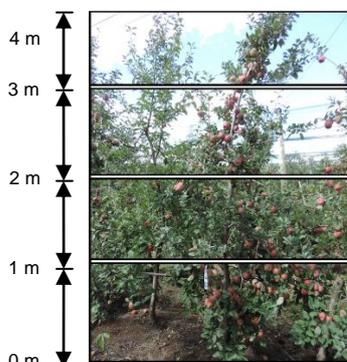


Figura 1. Porções da copa de macieiras 'Fuji Kiku' (0 a 1, 1 a 2, 2 a 3 e 3 a 4 metros de comprimento). Vacaria, RS, 2015.

O delineamento foi em blocos casualizados, com dez repetições, sendo uma planta cada repetição.

Resultados e Discussão

A maior proporção de frutos, em número e massa, concentra-se nas porções de 1 a 2 m e 2 a 3 m, totalizando cerca de 70% do total produzido pela planta. Os parâmetros diâmetro e comprimento médio de frutos, número médio de sementes, porcentagem de frutos com rachadura peduncular, porcentagem de frutos com mais de 75 mm, assim como a porcentagem de frutos com menos de 25% de recobrimento de cor vermelha diferiram significativamente entre as diferentes porções da planta avaliadas. Contudo, os frutos de maior massa média concentraram-se na camada de 3 a 4 m.

Tabela 1. Parâmetros qualitativos e quantitativos 'Fuji Kiku' em diferentes porções de plantas sob cultivo protegido com tela antigranizo.

Variável	Porção				
	0 a 1 m	1 a 2 m	2 a 3 m	3 a 4 m	
MFF (g)	13,78 b	33,17 a	36,72 a	16,33 b	
NF	16,49 b	33,20 a	34,89 a	15,43 b	
MMFF (g)	106,32 b	114,46 ab	121,25 ab	125,66 a	
CE	<25%	3,52 a	3,99 a	1,99 a	0,15 a
	25-50%	2,77 ab	5,23 a	2,99 ab	1,64 b
	50-75%	2,44 b	6,88 a	6,88 ab	2,95 b
	>75%	7,76 b	15,12 ab	23,01 a	10,69 b
RF (%)	1,62 a	2,41 a	2,14 a	0,51 a	
Cat	<55 mm	1,44 b	4,59 a	2,66 ab	0,51 b
	65 mm	5,52 bc	15,84 a	12,36 ab	4,45 c
	75 mm	6,76 b	14,12 ab	18,64 a	10,29 ab
	>75 mm	0,38 a	0,94 a	1,19 a	0,33 a
DF (mm)	58,82 a	61,74 a	65,44 a	63,82 a	
CMF (mm)	57,13 a	60,68 a	62,42 a	63,6	
NS	4,9 a	5,1 a	5,3 a	5,2 a	

Para cada porção das plantas foram analisadas a massa fresca total de frutos (MFF), número de frutos (NF), massa média fresca dos frutos (MMFF), coloração de epiderme (CE), rachadura do fruto (RF) categoria (Cat), diâmetro do fruto (DF), comprimento médio do fruto (CMF) e número de sementes por fruto (NS). Letras minúsculas diferentes na linha se diferenciam significativamente pelo teste de Tukey (P<0,05).

Conclusões

Macieiras 'Fuji Kiku', sob cobertura de tela antigranizo, apresentam diferenças de produção, quantitativamente quanto qualitativamente, entre as diferentes porções da planta.



Adoção de Práticas Agrícolas Recomendadas Para Pomares de Videira e Laranja no Município de Alpestre – RS

Luiz Augusto Betinelli¹, Gelso Marchioro², Lucilene de Abreu², Luis Carlos Borsuk²

¹Eng. Agr. egresso Unochapecó, ²Professor(a) do Curso de Agronomia, Avenida Senador Atílio Fontana, 591 E, Efapi, 89809-000, Chapecó – SC, lcorsuk@unochapeco.edu.br

Palavras Chave: viticultores, citricultores, práticas de manejo.

Introdução

O Vale do Rio Uruguai é caracterizado por pequenas propriedades rurais. Alpestre, RS, possui 503 produtores de laranja e 208 de uva. A adoção de boas práticas agrícolas é fundamental, para produzir mais e frutos de melhor qualidade (ZARYCHTA, 2009). Compreender as particularidades dos diferentes sistemas de produção ajuda a ajustar técnicas de produção e de gestão. Trata-se de um exercício necessário para lograr mais eficiência na atividade. A fruticultura é uma atividade com boas potencialidades de geração de renda e qualidade de vida. Atualmente a necessidade de encontrar alternativas ao tabaco está sensibilizando a todos.

Material e Métodos

A pesquisa foi desenvolvida no período de julho 2011 a dezembro de 2012, com visitas a lideranças e a agricultores do município de Alpestre, RS para coleta de dados sobre as práticas de cultivo adotadas para as culturas da videira e dos citros. Após coleta de dados secundários, concluiu-se por selecionar trinta produtores para cada cultura e coletar dados com uma entrevista semiestruturada para identificar as chamadas “boas práticas” usadas dentre elas: uso de mudas certificadas, quebra vento, respeitar exposição ao sol, planejamento de estradas, podas e raleios, monitoramento da pragas, manejo de inverno e primavera, roçadas, adubação, comercialização, tamanho do pomar e tempo na atividade. Concluiu-se por agrupar em 4 grupos cada cultura, relacionando tamanho dos pomares e tempo na atividade: grupo 1 (> 1ha e > 5 anos); grupo 2 (> 1ha e < 5 anos), grupo 3 (< 1 ha e > 5 anos) e grupo 4 (< 1 ha e < 5 anos).

Resultados e Discussão

Os grupos 1 e 2 apresentaram melhores resultados em relação à adoção de “boas práticas” como: uso de mudas certificadas, implantação de quebra-ventos, pomar na exposição norte e planejamento das estradas, poda, raleio, monitoramento da mosca da fruta, manejo de inverno/primavera, roçadas e adubação verde. Sobre a adubação, entre os viticultores, 60% e 36% dos integrantes dos grupos 1 e 2 adotam adubação considerada “pesada” (>300 kg/ha) respectivamente. Para citricultores esses percentuais são de 64 e 45%, respectivamente. Por outro lado, para os grupos 3 e 4, percentuais de baixas doses de fertilizantes (<120kg/ha) são de 57% e 41% em viticultores e de 42% e 58% entre os

citricultores. Os rendimentos obtidos, entre 2010 e 2012, para uvas foram de 14,46; 9,93; 6,73 e 5,12 ton/ha, para os grupos 1, 2, 3 e 4 respectivamente e; para laranjas, os rendimentos foram de 24,7; 14,15; 9,3 e 6,3 ton/ha, para os grupos 1, 2, 3 e 4 respectivamente. A comercialização de uvas foi de 57% para mercado de fruta *in natura* e 43% para indústrias de vinhos e vinagre. Para laranjas, 95% das plantas são de cultivares voltadas para extração de suco e 70% das vendas ocorreram para este fim, que remunera entre 50 e 70% menos do que o mercado *in natura*. As “garantias contratuais” de outras cadeias produtivas como o tabaco e o leite e as precariedades na comercialização de frutas são apontados pelos agricultores como freios ao desenvolvimento da atividade. O envelhecimento e a masculinização da população rural é evidente e poderá tornar a mão de obra um fator limitante. Por outro lado, observam-se os potenciais sociais, comerciais, econômicos e ambientais da região para a produção orgânica, por se tratar de pomares pequenos e isolados, com abundância de fragmentos florestais na paisagem (provedores de serviços ecossistêmicos), em solos de fertilidade natural elevada e a existência de um estoque de tecnologias para estas atividades (Altieri, 2001). Por fim não foi observado, de parte dos agricultores, conhecimentos sobre potencialidades de distinção dos produtos da região, decorrentes das características edafoclimáticas.

Conclusões

O tamanho dos pomares pode expressar a maior ou menor participação da atividade na composição da renda familiar e a importância que os mesmos possuem e recebem. O tempo que estão dedicados para a atividade certamente revela aprendizado. A busca de selos distintivos (Indicação Geográfica) pode ser um longo caminho a percorrer, a muitas mãos, mas sólido para a inserção das frutas da região, via reconhecimento de suas características como coloração, acidez e sólidos solúveis.

Referências Bibliográficas

ZARYCHTA, J. *Trajatória da citricultura na região oeste de Santa Catarina. 2009*, Trabalho de Conclusão de Curso – UNOCHAPECO.

ALTIERI, M. A. *Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável*. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001, Síntese Universitária, p. 54.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Correlação entre parâmetros relacionados à qualidade de mudas de pinheira (*Annona squamosa* L.) produzidas em tubetes

Giovanni Marcello de Angeli Gilli Coser¹, Fernando José Hawerth², Danyelle de Sousa Mauta³; Luiz Augusto Lopes Serrano⁴, Charle Kramer Borges de Macedo⁵

¹Graduando em agronomia na Universidade Estadual Paulista - UNESP, Botucatu-SP, gigilli@live.com; ² Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Vacaria-RS, fernando.hawerth@embrapa.br; ³Graduanda em Agronomia na Universidade Federal do Ceará, Fortaleza- CE, danyellemauta@hotmail.com; ⁴ Pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza-CE, luiz.serrano@embrapa.br; ⁵ Doutorando em Produção Vegetal, Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias, Lages- SC, ckbmaced@gmail.com

Palavras Chave: índice de qualidade de Dickson.

Introdução

Na produção comercial de pinha (*Annona squamosa* L.), um fator importante no período da implantação do pomar, é a utilização de mudas de alta qualidade fisiológica, morfológica e fitossanitária. Os critérios na seleção das mudas para o plantio são baseados em parâmetros que, na maioria das vezes, não determinam as reais qualidades, uma vez que o padrão de qualidade varia de acordo com a espécie e, para uma mesma espécie, entre diferentes sítios ecológicos (Carneiro, 1995). Portanto, objetivou-se avaliar a correlação existente entre distintos parâmetros de qualidade de mudas de pinha produzidas em tubetes.

Material e Métodos

Sementes de pinha foram coletadas de um pomar comercial e semeadas em tubetes de 288 cm³ preenchidos com substrato comercial 'HS-Florestal'® (composto por casca de pinus compostada, turfa vegetal e vermiculita). Aos 90 dias os tubetes foram desmanchados e foi obtida a altura das plantas (ALT), posteriormente as plantas foram secas em estufa e, com os valores de massa seca total (MST), pode-se calcular a razão de área foliar (RAF), área foliar específica (AFE), relação de matéria seca da parte aérea com a matéria seca de raízes (RPAR), relação da altura parte aérea com o diâmetro do coleto (RAD) e o índice de qualidade de Dickson (IDQ) (Dickson et al., 1960). O delineamento foi em blocos casualizados, com quatro repetições, sendo a parcela composta por 16 tubetes.

Resultados e Discussão

As correlações entre os parâmetros MST x RAF, IQD x RAF e RAF x AFE não foram significativas no presente estudo. A área foliar específica (AFE) mostrou-se inversamente proporcional aos parâmetros massa seca total, altura e índice de qualidade de Dickson. A massa da matéria seca total da muda é um importante parâmetro a ser considerado na produção de mudas, visto que outros parâmetros comumente utilizados, como alturas das plantas e diâmetro do caule, podem ser

influenciados por distorções decorrentes de estiolamento devido a competição por luz, ou mesmo pelo excesso de nitrogênio. A MST apresentou correlação positiva e de elevada magnitude com os parâmetros altura e índice de qualidade de Dickson, com coeficiente de correlação de Pearson de 0,96 e 0,98, respectivamente. Levando-se em consideração que o índice de qualidade de Dickson considera vários parâmetros de qualidade das mudas para sua estimativa e apresenta elevado índice de correlação com a massa seca total da planta, esse índice mostra-se adequado para discernir qualidade de mudas de pinheira.

Tabela 1. Coeficientes de correlação de Pearson entre parâmetros relacionados à qualidade de mudas de pinheira produzidas em tubetes.

	ALT	IQD	RAF	AFE	RAD	RPAR
MST	0,96**	0,98**	0,41 ^{ns}	-0,92**	0,60**	0,63**
ALT	-	0,90**	0,59**	-0,85**	0,74**	0,78**
IQD	-	-	0,29 ^{ns}	-0,92**	0,45*	0,49*
RAF	-	-	-	-0,21 ^{ns}	0,71**	0,85**
AFE	-	-	-	-	-0,476*	-0,50*
RAD	-	-	-	-	-	0,88**

** significativo a 1% de probabilidade; * significativo a 5% de probabilidade; ^{ns} não-significativo a 5% de probabilidade.

Conclusões

O índice de qualidade de Dickson pode ser utilizado para determinar a qualidade de mudas de pinheira produzidas em tubetes, apresentando alta correlação com os parâmetros altura e massa seca total da planta.

Referências Bibliográficas

CARNEIRO, J. G. A. Produção e controle de qualidade de mudas florestais. Curitiba: UFPR/FUPEF, 1995. 451 p.

DICKSON, A.; LEAF, A. L.; HOSNER, J. F. Quality appraisal of white spruce and white pine seedling stock in nurseries. **Forest Chronicle**, Mattawa, v. 36, p. 10-13, 1960.



**I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC**

A Importancia da Piramidação de Locos de Resistência no Controle Genético do Míldio (*Plasmopara viticola*) da Videira.

Wilson Taybar Assumpção^{1*}, Renan Giacometti², Eduardo Irineu Novak³, Lírio Luiz Dal Vesco⁴, Leocir José Welter^{5**}

1. Acadêmico de Ciências Rurais, UFSC, Curitiba/SC. Bolsista PIBITI/CNPq, taybar@gmail.com. 2. Acadêmico de Agronomia, UFSC, Curitiba/SC. 3. Acadêmico de Ciências Rurais, UFSC, Curitiba/SC. 4. Prof. Reprodução Vegetal e Biotecnologia, UFSC, Curitiba/SC. 5**Orientador/Prof. de Biotecnologia, Genética e Melhoramento Vegetal, UFSC, Curitiba/SC, leocir.welter@ufsc.br.

Palavras Chave: Viticultura, Melhoramento Genético, Piramidação de genes de resistência.

Introdução

A melhor maneira de evitar doenças sem contaminar o meio ambiente e agredir a saúde humana, com uso de agrotóxicos, é a utilização de variedades resistentes. Na videira, diferentes pesquisas provaram que os locos de resistência *Rpv1* e *Rpv3* conferem individualmente resistência parcial ao míldio (*Plasmopara viticola*), mas quando combinados, estes locos de resistência conferem resistência completa ao patógeno. No entanto, até agora, nenhuma investigação ocorreu sobre o efeito destes locos de resistência, durante todo o ciclo vegetativo da videira em condições de campo. Portanto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a dinâmica epidemiológica e quantificar o efeito dos locos de resistência *Rpv1* e *Rpv3* no progresso do míldio da videira a campo.

Material e Métodos

O estudo foi realizado na Área Experimental da UFSC/Campus Curitiba, com a população UFSC-2012-1, em Delineamento individualmente Casualizado (DIC), com quatro genótipos com tres repetições. A população foi genotipada com Marcadores moleculares ligados aos locos de resistência. Baseado na análise, as plantas foram separadas em quatro classes: 1) nenhum loco de resistência; 2) apenas *Rpv1*, 3) apenas *Rpv3* e 4) *Rpv1* + *Rpv3*. Os sintomas foram quantificados através da escala diagramática OIV-452¹. Com base na avaliação foi definido o início dos Sintomas/aparência, o tempo necessário para atingir a máxima gravidade, a severidade máxima da 4^a – 6^a Nas folhas de do ápice para base da planta.

Resultados e discussão

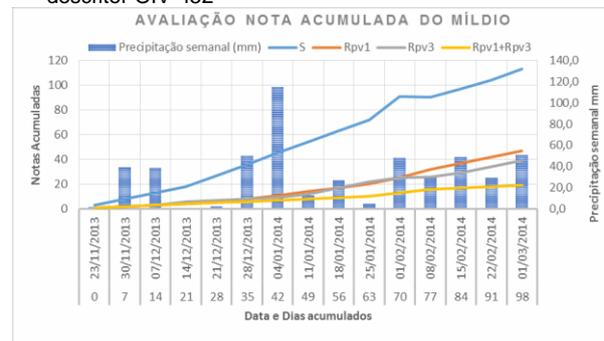
As avaliações de severidade da doença iniciaram-se com o surgimento dos primeiros sintomas, considerando toda a planta como unidade amostral. A partir deste momento, as plantas foram avaliadas semanalmente até 01/03/2014. Os primeiros sintomas foram observados nas plantas da classe 1, no dia 23/11/2013, atingindo a severidade máxima após 21 dias e se mantendo até o final das avaliações. Nas plantas das classes 2 e 3 os primeiros sintomas ocorreram duas e quatro semanas após as da classe 1, respectivamente. A máxima severidade foi observada após 63 dias na classe 2 e 77 dias na classe 3 em comparação aos primeiros sintomas da classe 1. Nas plantas classe 4 os primeiros sintomas foram visíveis 81 dias após as plantas classe 1, ou seja, um retardo de dez

semanas. Apresentaram baixíssima ou nenhuma esporulação, bem como, o surgimento de necrose. Persistindo assim até o final das avaliações.

No	Sintomas
1	Muito baixa: Sem esporulação e sem micélios visíveis.
3	Baixa: Pouca esporulação ou micélio.
5	Média: Esporulação mais ou menos elevada.
7	Alta: Manchas vastas, esporulação intensa e micélio abundante
9	Muito alta: Manchas vastas ou limbo foliar completamente atacada, esporulação intensa e micélio

Tabela 1: Descritor OIV-452 Míldio (*Plasmopara viticola*) nas folhas

Figura 1: Progresso do míldio com nota acumulada do descritor OIV-452



Progresso do míldio da videira através da nota acumulada ao longo dos 98 Dias (15 semanas) em que a doença foi acompanhada através do descritor OIV-452. Cada ponto da curva representa a nota da planta contendo os locos de resistência *Rpv1* + *Rpv3*, *Rpv3*, *Rpv1* e nenhum dos locos de resistência (S), respectivamente. E precipitação semanal em mm

Conclusão

Individualmente os locos *Rpv1* e *Rpv3*, não são suficientes para controlar o progresso do míldio da videira, nas condições ambientais brasileiras. Assim, a Piramidação de locos de resistência ao míldio da videira é de suma importancia para o controle genético da doença.

Referências

IPGRI/UPOV/OIV. Descriptors for Grapevine (*Vitis* spp.). Rome, 62 (1997).



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Avaliação do consumo de água de três cultivares de morangueiro em sistema hidropônico (NFT) no litoral catarinense.

Raissa Ivana Guse¹, Anyela Mayerly Rojas Molina², Jorge Luiz Barcelos-Oliveira³, Aparecido Lima da Silva⁴.

¹Universidade Federal de Santa Catarina – Centro de Ciências Agrárias UFSC-CCA, Acadêmica de Agronomia(PG). Rodovia Admar Gonzaga, 1346, Itacorubi, Cx. P 476 CEP 88034-000, Florianópolis, SC. e-mail: raissaguse@hotmail.com (autor responsável pela apresentação do trabalho.)

²UFSC-CCA, Mestranda do Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais (RGV). e-mail: anyela_rojasmolina@hotmail.com.

³ UFSC-CCA, Professor do Departamento de Engenharia Rural . e-mail: j.barcelos@ufsc.br .

⁴ UFSC-CCA, Professor do Departamento de Fitotecnia. e-mail: aparecido.silva@ufsc.br .

Palavras Chave: *Fragaria x ananassa*, consumo hídrico, cultivo sem solo

Introdução

O morango tem despertado interesse dos produtores e do mercado devido a altas produções em pequenas áreas e um rápido retorno econômico. O cultivo hidropônico no sistema fluxo laminar de nutrientes (NFT) possibilita o menor gasto de água para produção de frutos de morango. Devido a grande diversidade de cultivares é necessário avaliar o consumo hídrico nos diversos locais de cultivo. O objetivo do trabalho foi calcular o consumo de água para três cultivares de morango cultivado em Sistema hidropônico (NFT) no litoral catarinense.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Hidroponia da UFSC (Florianópolis, SC), de 26 de junho até 26 de novembro de 2014. Utilizou-se cultivares de dia curto 'Camarosa', 'Strawberry Festival' e 'Pircinque'. Foram usadas duas soluções nutritivas, uma para a fase vegetativa (Furlani e Fernandez Junior, 2004) e outra na fase de produção dos frutos (Sonneveld e Straver, 1994), correspondendo a uma condutividade elétrica de 1,5 dS m⁻¹. Cada bancada - unidade experimental-, com dois canais de cultivo e um reservatório, recebeu as mudas de morangueiro de uma única cultivar. Com auxílio de um temporizador elétrico, tipo analógico, a solução nutritiva circulava de forma ininterrupta entre 6:00 e 18:00h. Durante a noite, os ciclos de irrigação ocorriam com intervalos de 15min. Com base no volume inicial (24L) eram feitas reposições de água ou solução nutritiva quando necessário, e os volumes de reposição eram anotados para a realização dos cálculos da solução nutritiva consumida em cada reservatório. O delineamento experimental foi blocos ao acaso com três tratamentos (cultivares) e três repetições compostas de 6 plantas úteis. Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias avaliadas pelo teste de Tukey a 5%, utilizando o programa WinStat.

Resultados e Discussão

Nas cultivares avaliadas, não ocorreu diferença significativa no consumo de água nas diferentes etapas produtivas do morangueiro. Durante o período avaliado (154 dias) o consumo médio foi de 15,26 L/planta (Tabela 1), considerado baixo aos observados por Miranda et al (2014) em dois sistemas de cultivo sem solo com substrato de fibra de coco (98 L/planta em 274 dias).

Tabela 1. Consumo de Água Total (L/planta) de diferentes cultivares de morangueiro. LabHidro, CCA UFSC. Florianópolis, 2014.

Tratamento	Consumo Água			
	Vegetativa	Produtiva	Final	Total
Camarosa	1,11 ^{NS}	8,84 ^{NS}	9,07 ^{NS}	19,02 ^{NS}
Florida		9,13	5,40	15,55
Festival	1,02			
Pircinque	0,96	4,92	5,33	11,22
Média Geral	1,03	7,63	6,60	15,26
CV(%)	15,89	21,22	39,48	22,24

NS = não significativo pelo teste F.

Conclusões

Para as condições do litoral catarinense, no sistema de produção hidropônico NFT com substrato de argila expandida as cultivares de morango Pircinque, Strawberry Festival e Camarosa apresentam baixo consumo de água durante seu ciclo produtivo.

Agradecimentos

CAPES, LABHIDRO, NEUVIN.

Referências Bibliográficas

FURLANI, P. R. e FERNANDEZ JUNIOR, F. EMBRAPA, 2004, 102-115.
MIRANDA, F. R. de.; SILVA, V. B. da.; SANTOS, F. S. R. dos; SILVA, C. F. B. da; ROSSETI, A. G., SOARES, I. Produtividade e eficiência de utilização da água do morangueiro em cultivo hidropônico fechado utilizando substrato de fibra de coco. II INOVAGRI. 1181-1186. 2014.
SONNEVELD, C.; STRAVER, N. Nutrient solution for vegetables and flowers grown in water or substrates. 10th Ed. The Netherlands, proefstation voor Tuinbouw onder Glas Te Naaldwijk. (Series: Voedingsoplossingen Glastuinbouw, n8). 1994



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Uso da matriz MBR na adubação de videira cv. 'BRS-Violeta' e seus efeitos na conservação pós-colheita.

Rodrigo Tonet¹, Andre Faggion², Marieli Teresinha Guerzei², Rafael Henrique Pertille², Idemir Citadin³.

¹Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Agronomia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Pato Branco, rdtonet@gmail.com.

²Estagiário(a) do laboratório Fruticultura da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Pato Branco.

³Professor do Programa de Pós-Graduação em Agronomia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Pato Branco,

Palavras Chave: Xisto, Nutrição Mineral, Pós-colheita.

Introdução

A qualidade final do produto está diretamente ligada à nutrição da planta e a processos de manejo e conservação. Diversos trabalhos relatam os benefícios da melhoria da nutrição com cálcio sobre a conservação pós-colheita de frutos (HERNÁNDEZ-MUÑOZ et al, 2006; BRACKMANN et al, 2000). O cálcio está diretamente relacionado com a rigidez da parede celular, sendo que maiores teores de cálcio incrementam a rigidez da parede celular da casca dos frutos, diminuindo as perdas de água.

Com o fomento para alternativas sustentáveis no meio agrícola, a matriz MBR, oriunda da extração de xisto, pode ser utilizada como fonte de cálcio para as plantas. O objetivo do presente trabalho é apresentar os resultados da influência da MBR na pós-colheita de videira 'BRS-Violeta' em três safras.

Material e Métodos

O experimento de adubação foi realizado na área experimental da UTFPR, campus Pato Branco, utilizando delineamento blocos ao acaso, com quatro repetições e dez tratamentos, em estrutura de contrastes, repostos anualmente e caracterizados por diferentes combinações de sete fontes de adubação de baixa solubilidade. Cada bloco é representado por uma linha de cultivo, contendo dez unidades experimentais. Com nove plantas de videira, cv. 'BRS-Violeta'. Na primeira semana do mês de janeiro dos anos 2012/13, 2014/14 e 2014/15, para o experimento de pós-colheita selecionou-se cinco cachos saudáveis de cada unidade experimental, levados ao laboratório de fruticultura e armazenados sob condições de prateleira, em bandejas dispostas em arranjo inteiramente casualizado. Avaliou-se a perda de peso do cacho, pela diferença de peso fresco e após 8 dias, quando procedeu-se também a contagem da degrana. Os resultados em porcentagem foram submetidos a ANOVA pelo teste F (5%).

Resultados e Discussão

O uso da MBR proporcionou maiores teores de cálcio no solo e o efeito cumulativo dessas diferenças contribuiu para que seu uso diminuísse significativamente a perda de peso nos cachos nas

três safras avaliadas, além de diminuir o percentual de degrana nas duas primeiras safras (Tabela 01). DANNER et al (2009) também observaram resultados semelhantes com uva 'Vênus'. Sendo que todas as fontes de Ca^{2+} utilizadas proporcionaram maior teor de Ca^{2+} no solo, folhas e frutos. Reduzindo a perda de peso, o degrane e a incidência de podridões dos frutos em pós-colheita.

Tabela 01 – Efeito da MBR sobre as porcentagens de perda de peso e degrana de cachos de uva cultivar BRS-Violeta. UTFPR - Pato Branco, 2015.

Grupos de adubação	2012/13	2013/14	2014/15
	Degrana (%)		
Sem MBR	2.12	2.88	2.33
Com MBR	1.05	1.84	1.38
Média	1.58	2.36	1.86
Diferença	-1.07*	-1.04*	-0.95 ^{ns}
Perda de Peso (%)			
Sem MBR	15.18	19.35	16.89
Com MBR	14.31	18.52	16.10
Média	14.75	18.93	16.49
Diferença	-0.87*	-0.83*	-0.78*

ns: não significativo pelo teste F. * significativo a 5% de probabilidade de erro pelo teste F.

Conclusões

Os resultados encontrados demonstram a importância da adubação cálcica para a nutrição de videiras e suas implicações sobre a conservação pós-colheita. Proporcionando menor perda de água e consequentemente maior tempo de prateleira.

Referências Bibliográficas

- BRACKMANN, A.; MAZARO, A. M.; WACLAWOVSKY, A. J. Armazenamento refrigerado de uvas cvs. Tardia de Caxias e Dona Zilá. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 30, n. 4, p. 581-586, 2000.
- DANNER, M. A.; CITADIN, I.; SASSO, S. A. Z.; ZARTH, N. A.; MAZARO, S. M. Fontes de cálcio aplicadas no solo e sua relação com a qualidade da uva 'Vênus'. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v. 31, n. 3, p.881-889, 2009.
- HERNÁNDEZ-MUÑOZ, P.; ALMENAR, E.; OCIO, M. J.; GAVARA, R. Effect of calcium dips and chitosan coatings on postharvest life of strawberries (*Fragaria x ananassa*). *Postharvest Biology and Technology*. Amsterdam, v. 39, n. 3, p. 247-253, 2006.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Produção da videira (*Vitis labrusca* L.) sob diferentes formas de adubação em Planalto – RS

Volnei Panissi¹, Gelso Marchioro², Lucilene de Abreu³, Luis Carlos Borsuk⁴, Rodrigo Augusto Barros⁵

¹Unochapecó, Estudante de Agronomia, Chapecó – SC, ^{2, 3, 4}Unochapecó, Professor do Curso de Agronomia, Avenida Senador Atilio Fontana, 591 E, Efapi, 89809-000, Chapecó – SC, ⁵Engenheiro Agrônomo, Planalto – RS, panissi@unochapeco.edu.br

Palavras Chave: videira; nutrientes; aplicações

Material e Métodos

O Rio Grande do Sul é o maior Estado produtor de de uvas in natura no Brasil. O município de Planalto possui aproximadamente 450 hectares de videira, com produção aproximada de 6 milhões de toneladas, sendo a maior parte dessa produção comercializada na forma in natura. O trabalho tem como objetivo avaliar os efeitos dos nutrientes no solo, por fertirrigação e aplicação foliar, na produtividade e características agrônômicas na cultura da videira.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido em uma propriedade na Linha Caravaggio, município de Planalto – RS, no período junho a dezembro de 2014, com a cultivar Niágara branca (oito anos de idade), em sistema latada. Os tratamentos consistiram: (T1: S – Solo; T2: FL – Foliar; T3: FR – Fertirrigação; T4: S + F – Solo e Foliar; T5: S + FR – Solo + Fertirrigação; T6: FL + FR – foliar e fertirrigação e T7: S + FL + FR – solo, foliar e fertirrigação). Utilizou-se o DBC, sendo cada unidade experimental constituída de 5 plantas, com 3 blocos. Avaliou-se as variáveis: ciclo da videira; número de cachos; grau-brix; comprimento do raque e rendimento. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as diferenças entre as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey a 0,05 de significância.

Os produtos usados para o solo foram estipulados conforme a análise de solo, dose de 150 gramas de fertilizante mineral (FH Micro total), uréia e N-Cálcio, por pé de videira. Já o foliar e fertirrigação, foram usados a cada 15 dias conforme recomendação do fabricante dos fertilizantes minerais.

Resultados e Discussão

O ciclo fenológico entre a poda e a colheita da videira foi de 130 dias, apresentando teor de sólidos solúveis de 14 °Brix.

Em relação ao número de cachos, os tratamentos, T1, T4, T5 e T7 foram superiores aos demais, e não diferiram entre si. Sabe-se que a produção máxima possível do ano foi determinada no ano anterior, entretanto, o fato de haver diferença neste estudo,

reafirma que os nutrientes também contribuem para a formação dos cachos.

Houve diferença significativa em relação ao grau brix, sendo alcançado os maiores teores de açúcar nos tratamentos T7, T6, T5 e T4.

Para a variável comprimento do raque, houve diferença significativa nos tratamentos T4 e T7, que foram superiores aos demais e não diferiram entre si. Todos os elementos nutritivos, absorvidos pelas plantas a partir do solo ou foliar, desempenham um papel fundamental para a produção e crescimento vegetativo da cultura (SANTOS, 1983).

Em relação ao rendimento os tratamentos T1, T4 e T7 foram superiores aos demais. O adequado suprimento dos nutrientes é uma prática crucial para melhorar o rendimento da videira. A manutenção do suprimento de nutrientes é indispensável para melhorar rendimentos e qualidade dos frutos.

Conclusões

Nas condições em que o experimento foi conduzido Planalto RS, conclui-se que todas as variáveis analisadas, estão correlacionadas com a nutrição de plantas, portanto, para a região o ciclo fenológico de 130 dias a videira atinge 14 °Brix e maior rendimento.

Agradecimentos

Agradeço a UNOCHAPECÓ, a EMATER e Secretaria da Agricultura de Planalto RS.

Referências Bibliográficas

SANTOS, J. Fertilizantes; Fundamentos e aspectos práticos de sua aplicação. Ed Portugal; Europa – América, 1983.



**I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA
CHAPECÓ - SC**

Cultivares de morangueiro em diferentes arranjos espaciais em cultivo a campo

Anderson Santin¹, Fabíola Villa², Andre L. Piva¹, Eder J. Mezzalira¹, Jonatan Santin³

¹Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Campus Marechal Cândido Rondon, acadêmico de Pós-graduação (PG). Rua Pernambuco, 1777, CEP. 85960-000, Centro, Marechal Cândido Rondon, PR. E-mail: santin-8@hotmail.com

² Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Campus Marechal Cândido Rondon, Professor Universitário/Pesquisador (PQ). Rua Pernambuco, 1777, CEP. 85960-000, Centro, Marechal Cândido Rondon, PR. E-mail: fvilla2003@hotmail.com

³ Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) Campus Dois Vizinhos, acadêmico de graduação (IC). Estrada para Boa Esperança, Km 04, CEP 85660-000, Dois Vizinhos, PR. E-mail: jonatan_santin@hotmail.com

Palavras Chave: *fragaria*, cultivares e número de linhas

Introdução

A densidade é um fator de grande relevância, pois afeta diretamente o desenvolvimento e o equilíbrio entre o crescimento da fração vegetativa e dos frutos (Strassburger et al., 2010).

Diversas são as cultivares de morangueiro com potencial produtivo, mas pouca informação se tem sobre qual o melhor arranjo ou densidade de plantio deve ser empregada em cada uma, para que possam aliar produtividade e qualidade de frutos.

Objetivou-se com o presente trabalho avaliar os indicadores de produtividade de morangueiros em arranjos espaciais em cultivo a campo.

Material e Métodos

O experimento foi realizado entre maio e dezembro/2012, na Fazenda Experimental “Prof. Dr. Antônio Carlos dos Santos Pessoa”, pertencente a Unioeste, Campus Marechal Cândido Rondon, PR.

O experimento foi realizado em delineamento de blocos ao acaso, esquema fatorial 2x4 (duas cultivares, sendo ‘Camarosa’ e ‘Camino Real’ x 4 arranjos de plantas no canteiro, sendo 1, 2, 3, 4 linhas por canteiro), contendo quatro repetições.

Resultados e Discussão

Tabela 1. Massa média de frutos (MMF), em função das cultivares e números de linhas por canteiro

Cultivares	Nº linhas por canteiro			
	1	2	3	4
	MMF (g)			
Camarosa	10,87 bA*	12,23 aA	11,61 bA	12,07 aA
Camino Real	13,95 aA	12,83 aA	13,06 aA	12,88 aA
Médias	12,44			
CV(%)	7,30			

*Médias seguidas de mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Tabela 2. Número médio de frutos planta⁻¹ (NMFP) e massa média planta⁻¹ (MMP), em função das cultivares e número de linhas por canteiro

Cultivares	MMP (g)	NMFP
Camarosa	237,10 a*	20,07 a
Camino Real	217,17 b	16,45 b
Nº linhas		
1	176,82 b	14,28 b
2	264,73 a	21,15 a
3	239,07 a	19,31 a
4	227,93 ab	18,31 ab
Médias	227,14	18,26
CV(%)	19,09	17,27

*Médias seguidas de mesma letra minúscula não diferem significativamente entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Conclusões

‘Camarosa’ apresentou maior produtividade média e maior número de frutos por planta que a ‘Camino Real’, já ‘Camino Real’ apresentou frutos maiores e de melhor qualidade.

O cultivo com duas e três linhas por canteiro apresentaram melhores resultados para MMP e NMFP, podendo empregar três linhas a fim de otimizar a área de plantio, ou duas linhas quando se busca facilitar colheita e tratos culturais.

Agradecimentos

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), pela concessão de bolsa durante o período de realização dos estudos.

Referências Bibliográficas

Strassburger, A. S. et al. Crescimento e produtividade de cultivares de morangueiro de “dia neutro” em diferentes densidades de plantio em sistema de cultivo orgânico. **Bragantia**, Campinas, v. 69, n. 3, p. 623-630, 2010.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Produtividade e qualidade de lima ácida Tahiti em Marechal Cândido Rondon, PR.

Maria Cristina Copello Rotili¹, Felipe Bock de Faria², Fabíola Villa³, Paola Regina Hansen Trevisan², Taís Regina Kolher²

¹Doutoranda em Agronomia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Campus de Marechal Cândido Rondon, Rua Pernambuco 1777, Centro, Marechal Cândido Rondon, PR. CEP: 85960-000. E-mail: mcrotili@hotmail.com; *autor para correspondência ²Graduando em Agronomia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Campus de Marechal Cândido Rondon, Rua Pernambuco 1777, Centro, Marechal Cândido Rondon, PR. CEP: 85960-000.

³Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) Campus de Marechal Cândido Rondon, Prof. Dra. Rua Pernambuco 1777, Centro, Marechal Cândido Rondon, PR. CEP: 85960-000.

Palavras Chave: Citricultura, qualidade de frutos, fruticultura subtropical

Introdução

Na fruticultura a lima-ácida Tahiti (*Citrus latifolia* Tanaka) se destaca como uma atividade rentável (PINTO et al., 2004). A produtividade de lima ácida Tahiti está ligada principalmente a qualidade dos frutos produzidos e comercializados. Estes devem apresentar frescor, elevado teor de suco, integridade das glândulas de óleo da casca e ausência de qualquer defeito (COELHO, 2006).

Para se entender a produtividade de determinada região frutícola recente deve-se saber primeiro qual a época de maior produção e como manejar a cultura em condições edafoclimáticas específicas.

Diante do exposto, objetivou-se com o presente trabalho avaliar a produtividade e qualidade de lima ácida Tahiti em propriedade particular no município de Marechal Cândido Rondon, PR.

Material e Métodos

O experimento foi realizado em pomar comercial particular de limeira ácida Tahiti com quatro anos, plantado em espaçamento 4x2, situado na Linha Concórdia, no município de Marechal Cândido Rondon (PR), entre abril/2014 a março/2015.

O delineamento utilizado foi de blocos casualizados (DBC). Frutos de 300 plantas de limoeiro ácido Tahiti em produção foram coletados semanalmente, obtendo-se o total de cada mês.

A partir dos dados obtidos calculou-se a produção (Kg/pl), média de caixas, porcentagem de frutos para mercado interno e descarte por mês, a produção (Kg/pl) e produtividade (Kg/ha) do pomar, total de caixas produzido (20Kg) e o número de caixas por planta e por hectare.

A porcentagem de frutos para mercado interno foi determinada pela classificação dos frutos produzidos de acordo com o tamanho (argola 54 mm), sendo os demais considerados descarte.

Resultados e Discussão

Tabela 1: Produção, produtividade, número de caixas total, por hectare e por planta de limeira ácida Tahiti em Marechal Cândido Rondon, PR.

Safrá 2014/2105				
Produção (Kg/pl)	Produtividade total (t ha ⁻¹)	Total Caixas	Caixa/ ha	Caixa/planta
38,78	16,15	581,75	808	1,94

Tabela 2: Produção total e por planta, número de caixas por planta mensal e porcentagem de frutos para mercado e descartados de limeira ácida Tahiti em Marechal Cândido Rondon, PR.

Safrá 2014/2105					
Mês 2014/15	Produção total (Kg)	Produção/planta	Média de caixas/planta (20 Kg)	Frutos para mercado interno (%)	Frutos para descarte (%)
Abril	900	3	0,15	55	45
Maio	1380	4,6	0,23	60	40
Junho	1160	3,8667	0,1933	66,5	43,5
Julho	680	2,2667	0,1133	42	58
Agosto	145	0,4833	0,242	29	71
Setembro	620	2,0667	0,1033	48	52
Outubro	1370	4,5667	0,2283	16	84
Novembro	970	3,2333	0,1617	35	65
Dezembro	1150	3,8333	0,1917	46	54
Janeiro	1130	3,7667	0,1883	52	48
Fevereiro	1140	3,8	0,19	54	46
Março	990	3,3	0,165	56	44

Conclusões

Maior produção de lima ácida Tahiti em Marechal Cândido Rondon ocorre nos meses de maio e outubro.

Maior porcentagem de frutos acima de 54 mm de circunferência são produzidos em maio e junho.

Referências Bibliográficas

PINTO, A. C. Q.; SOUZA, E. S.; RAMOS, V.H.V. Tecnologia da produção e comercialização da lima ácida Tahiti, da goiaba e do maracujá-azedo para o cerrado. Documentos 111, Embrapa. P.9-20, 2004)



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Alterações físico-químicas em maracujá-amarelo mantido em condições de prateleira, com e sem proteção por filme

Taís Regina Kolher¹, Fabíola Villa², Patrícia Aparecida Favorito³, Loreno Egídio Taffarel³, Daniel Fernandes da Silva⁴

¹Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Campus Marechal Cândido Rondon, graduanda em Agronomia, Rua Pernambuco 1777, Centro, Marechal Cândido Rondon, PR. CEP: 85960-000. E-mail: tais.kohler@hotmail.com; *autor para correspondência

²Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Campus Marechal Cândido Rondon, Prof. Dr.^a, Rua Pernambuco 1777, Centro, Marechal Cândido Rondon, PR. CEP: 85960-000.

³Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Campus Marechal Cândido Rondon, doutoranda em Agronomia, Rua Pernambuco 1777, Centro, Marechal Cândido Rondon, PR. CEP: 85960-000.

⁴Universidade Federal de Lavras (UFLA), Campus Universitário, doutorando em Botânica Aplicada, caixa postal: 3037, CEP: 37200-000, Lavras, MG.

Palavras Chave: *Passiflora edulis Sims f. flavicarpa Deg.*, embalagem, vida de prateleira

Introdução

O maracujá-amarelo é um fruto altamente perecível após seu desligamento da planta, o que predispõe a uma rápida desidratação do pericarpo acompanhada de murchamento (Silva et al., 2009).

O curto período de conservação pós-colheita condiciona a oferta e preços no mercado, sendo a preferência dos consumidores por frutos túrgidos, com casca amarela, lisa ou pouco enrugada e ausência de manchas ou defeitos que possam afetar a qualidade da polpa, tais como rachaduras, presença de fungos ou sinais de ataque de insetos (Fischer et al., 2007).

Diante do exposto, objetivou-se com o presente trabalho avaliar a qualidade e conservação pós-colheita de frutos de maracujá-amarelo azedo sob armazenamento.

Material e Métodos

Foram avaliados frutos de maracujá amarelo (*Passiflora edulis*) provenientes do CEASA de Maringá (PR), em início da maturação com aparência uniforme. Estes foram sanitizados e após ambientação foi feita a primeira avaliação.

Oito frutos foram acondicionados sob atmosfera normal (não embalados com filme plástico), e oito frutos sob atmosfera protegida (embalados com filme plástico). As amostras foram acondicionadas sob condição de bancada a uma temperatura de 24°C±2°C e umidade relativa de 80-90%. As avaliações ocorreram em intervalos de 7 dias, num período de 14 dias.

O delineamento experimental foi DIC, com parcelas subdivididas no tempo e 3 repetições. A cada período de avaliação, amostragens de grupos destrutivos foram realizadas para a extração do suco e análises físicas e bioquímicas.

Avaliou-se a biomassa fresca dos frutos (BFF), da casca (BFC) e da polpa (BFP), vida útil pós-colheita (rugosidade da casca e incidência de

doenças), acidez total (AT), sólidos solúveis (SS) e pH. Parâmetros relativos a vida de prateleira foram avaliados visualmente com tabelas.

Resultados e Discussão

Maior rugosidade foi observada nos frutos não embalados. Maior incidência de doenças ocorreu em frutos embalados. Para biomassa fresca de frutos embalados e não embalados e relação biomassa fresca fruto/ biomassa fresca da polpa, não houve diferenças significativas. Também para pH, AT e SS não tiveram diferença significativa.

Com relação a vida de prateleira, frutos de maracujá-amarelo não apresentaram diferença até o sétimo dia para índice de doença, biomassa fresca do fruto e da polpa, SS e AT. Para rugosidade, aos 7 dias os resultados foram inferiores e para pH e porcentagem de biomassa fresca da polpa não houve diferença ao longo do armazenamento.

Conclusões

Frutos de maracujá-amarelo embalados apresentam-se menos rugosos, porém com maior índice de doença aos quinze dias após a colheita e com melhor biomassa fresca de polpa e SS.

Frutos de maracujá-azedo não embalados diminuem gradativamente os teores de açúcares e a acidez, assim como a biomassa fresca de frutos e de polpa, até quinze dias pós-colheita.

Referências Bibliográficas

FISCHER, I. H.; ARRUDA, M. C.; ALMEIDA, A. M. et al. Doenças e características físicas e químicas pós-colheita em maracujá amarelo de cultivo convencional e orgânico no Centro Oeste Paulista. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.29, n.2, p.254-259, 2007.
SILVA, L.J.B.; SOUZA, M.L.; ARAÚJO NETO, S.E. et al. Revestimentos alternativos na conservação pós-colheita de maracujá-amarelo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.31, n.4, p.995-1003, 2009.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Qualidade sensorial em cultivares de moranguinhos

Roberta Estela Rampazzo¹, Douglas Basotti¹, Jéssica da Rosa Faliguski¹,
Gilberto Luiz Curti², Cristiano Nunes Nesi².

¹Universidade do Oeste de Santa Catarina – Unoesc, Acadêmicos do curso de agronomia, Xanxerê – SC. E-mail: betarampazzo@outlook.com, douglasbasotinho@outlook.com, jessicafaliguski@hotmail.com,

²Universidade do Oeste de Santa Catarina – Unoesc, Professores do curso de Agronomia, – Xanxerê SC. E-mail: Gilberto.curti@unoesc.edu.br, Cristiano.nesi@unoesc.edu.br.

Palavras Chave: Graus Brix, análise sensorial, pH.

INTRODUÇÃO

O morango é a única hortaliça pertencente à família Rosácea, cuja cultura tem se destacado nos últimos anos como um dos principais frutos plantados e consumidos no Brasil e no Mundo, sendo observada crescente demanda nos mercados locais em virtude de seu aroma e sabor (CAMARGO, 2010).

O objetivo deste trabalho foi avaliar parâmetros sensoriais de qualidade em diferentes cultivares de moranguinho.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no laboratório de Biotecnologia da Universidade do Oeste de Santa Catarina- UNOESC- Campus de Xanxerê-SC. Foram avaliadas as cultivares Monterey, Aromas, Portola, San Andreas, Albion e Camarosa, adquiridas de um produtor da região e estavam acondicionadas em bandejas de poliestireno expandido cobertas com filme de polivinil cloreto esticável, contendo aproximadamente trinta frutos em cada bandeja. Destes, foram amostrados aleatoriamente cinco morangos por bandeja. Foi avaliado em cada fruto a quantidade de sólidos solúveis totais, expressos em graus °Brix, obtido com auxílio de um refratômetro manual. O pH foi determinado com pHmetro digital de bancada.

Para análise sensorial foram avaliados dez frutos de cada cultivar tomados aleatoriamente na bandeja e degustados por dez pessoas do sexo masculino. Como instrumento de avaliação, utilizou-se um segmento de reta com dez centímetros em que zero corresponde a 'ruim' e dez corresponde a 'bom'. Após degustar, o avaliador marcou no segmento de reta de acordo com sua percepção, atribuindo-se uma nota em escala de zero a dez, em relação ao sabor da cultivar.

Os dados de todas as variáveis foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O teor de sólidos solúveis totais, expresso em graus °Brix fornece um indicativo sobre a

quantidade de açúcares que estão presentes nos frutos de morango (BORSATTI et al., 2009).

Os maiores valores de graus °Brix pertencem as cultivares Monterey, Albion e Camarosa,

O pH representa a proporção entre os teores em ácidos e açúcares existentes nos frutos, condicionando a sua qualidade organoléptica, isto é, seu sabor e aroma. Analisando os resultados obtidos no estudo não se observou diferença significativa entre as cultivares.

As cultivares Monterey e Albion foram consideradas mais saborosas pelos avaliadores na análise sensorial, devido ao elevado teor de graus °Brix, o qual confere maior quantidade de açúcar aos frutos.

Tabela 1. Avaliação dos graus Brix, pH e análise sensorial de cinco cultivares de morango.

Cultivares	Graus Brix	pH	Análise sensorial
Monterey	9,80 a	3,50 a	8,46 a
Albion	9,40 a	3,16 a	8,17 a
Camarosa	10,40a	3,46 a	7,10 b
San Andreas	7,60 b	3,08 a	6,37 b
Aromas	7,80 b	3,62 a	5,95 b

*Médias seguidas de letras iguais na coluna não diferem entre si pelo teste de Teste de Scott-Knott.

CONCLUSÕES

As cultivares Monterey, Albion e Camarosa obtiveram melhor desempenho na análise sensorial e em graus °Brix, sendo superiores em relação às demais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORSATTI, F. C. GODOY, W, I. FARINÁRIO, D. FUNGUETTO, R, F. SIMONETTI, D. **Avaliações Químicas de Dez Cultivares de Moranguinho Produzidos em Sistema Orgânico na Região Sudoeste do Paraná.** Rev. Bras. De Agroecologia, 2009.

CAMARGO, C.K. **Produtividade, caracterização físicoquímica e dinâmica de nutrientes no Moranguinho cultivado sob doses de esterco bovino e pó de basalto**-Dissertação de mestrado, Guarapuava-PR, 2010.



I SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA CHAPECÓ - SC

Estudo fenológico da lima ácida Tahiti em Marechal Cândido Rondon, PR

Jessica Cristina Urbanski Laureth¹, Felipe Bock de Faria², Fabíola Villa³, Daniel Fernandes da Silva⁴, Tais Regina Kohler²

¹Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Campus Marechal Cândido Rondon, pós-graduanda em Produção Vegetal, Rua Pernambuco 1777, Centro, Marechal Cândido Rondon, PR. CEP: 85960-000.

²Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Campus Marechal Cândido Rondon, graduando(a) em Agronomia, rua Pernambuco 1777, Centro, Marechal Cândido Rondon, PR. CEP: 85960-000. E-mail: tais.kohler@hotmail.com; *autor para correspondência

³Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Campus Marechal Cândido Rondon, Prof. Dr^a. Rua Pernambuco 1777, Centro, Marechal Cândido Rondon, PR. CEP: 85960-000. ⁴Doutorando em Botânica Aplicada, Universidade Federal de Lavras (UFLA), Campus Universitário Caixa-postal: 3037, CEP: 37200-000, Lavras, MG.

Palavras Chave: *Citrus latifolia* Tanaka, citricultura, fenologia, crescimento de frutos

Introdução

A lima ácida Tahiti (*Citrus latifolia* Tanaka), comumente conhecida como 'limão' ou 'limão Tahiti' (PINTO et al., 2004) é uma opção aos produtores da região oeste paranaense, por possuir condições favoráveis de clima e solo, fatores estes limitantes para a qualidade e desenvolvimento da cultura.

Para se entender a produtividade de determinada região frutícola recente deve-se saber primeiro qual a época de maior produção e como manejar a cultura nessas condições edafoclimáticas. Sendo assim, o conhecimento das fases fenológicas da lima ácida Tahiti em condições edafoclimáticas de Marechal Cândido Rondon é de grande importância para o manejo da cultura e estabelecimento de condições necessárias para o aumento da produtividade e qualidade dos frutos.

Diante do exposto, objetivou-se com o presente trabalho caracterizar a fenologia de limeiras Tahiti nas condições edafoclimáticas de Marechal Cândido Rondon/PR.

Material e Métodos

O experimento foi realizado em pomar comercial particular de limeira ácida Tahiti com quatro anos, plantado em espaçamento 4x2, situado na Linha Concórdia, no município de Marechal Cândido Rondon (PR), entre abril/2014 a março/2015.

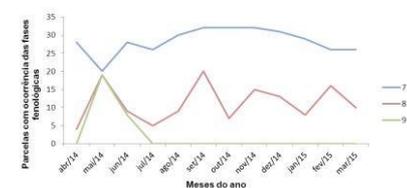
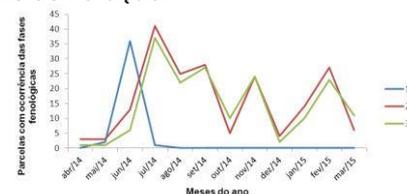
O delineamento experimental foi de blocos casualizados (DBC), contendo três blocos, doze parcelas e quatro repetições por parcela. O pomar apresenta seis linhas de plantio, cada bloco apresenta duas dessas. Cada linha de plantio é composta por duas parcelas, onde cada parcela é representada por uma planta útil. Em cada planta foram marcados quatro ramos (repetições) e neles foram feitas as avaliações florais.

A fenologia foi baseada nas seguintes fases:

1) botão floral visível; 2) flor completa com as pétalas fechadas (cotonete); 3) abertura da flor (antese); 4) pétalas secas e com estilete; 5) sem pétalas e sem estilete; 6) fruto com aproximadamente 3 cm de diâmetro (bola de gude); 7) fruto com aproximadamente 4,5 cm (bola de pingue-pongue); 8) fruto verde próximo do tamanho final; 9) fruto mudando da cor verde para amarela.

Resultados e Discussão

Os resultados demonstram que a lima ácida Tahiti nas condições estudadas apresenta maior número de botões florais no mês de junho justificando a alta safra nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro e maior concentração de frutos na fase 9 no mês de maio, apresentando dois surtos principais de floração.



Conclusões

A limeira ácida Tahiti produz durante todo ano nas condições edafoclimáticas de Marechal Cândido Rondon. Ocorrem dois picos de produção da fruta nas condições estudadas.

Referências

PINTO, A. C. Q.; SOUZA, E. S.; RAMOS, V.H.V. Tecnologia da produção e comercialização da lima ácida Tahiti, da goiaba e do maracujá-azedo para o cerrado. Documentos 111, Embrapa. p.9-20, (2004).