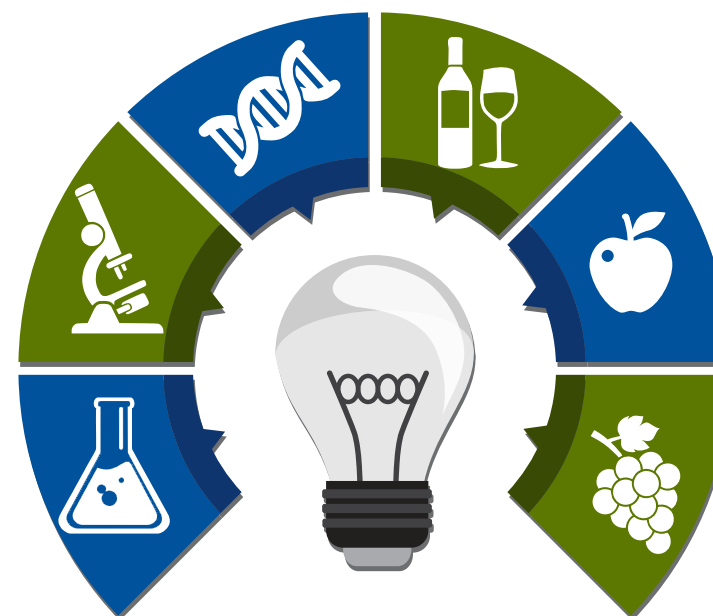




16º Encontro de  
**Iniciação Científica e**  
12º Encontro de Pós-Graduandos da  
**Embrapa Uva e Vinho**

26 e 27 de Setembro de 2018  
Auditório da Embrapa Uva e Vinho  
Bento Gonçalves - RS

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Uva e Vinho  
Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento*

## **Documentos 108**

# **16º Encontro de Iniciação Científica e 12º Encontro de Pós-graduandos da Embrapa Uva e Vinho**

26 e 27 de setembro de 2018  
Embrapa Uva e Vinho  
Bento Gonçalves, RS

## **Resumos**

*César Luís Girardi  
Fernando José Hawerth  
Flávio Bello Fialho  
Nubia Poliana Vargas Gerhardt  
Rosemary Hoff  
Rosemeire de Lellis Naves  
Susana de Souza Lima  
Editores Técnicos*

Bento Gonçalves, RS  
2018

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Uva e Vinho**

Rua Livramento, 515  
95701-008 Bento Gonçalves, RS, Brasil  
Caixa Postal 130  
Fone: (0xx)54 3455-8000  
Fax: (0xx)54 3451-2792  
<http://www.embrapa.br/uva-e-vinho>

**Comitê de Publicações**

Presidente: Adelião Cargnin  
Secretário-Executivo: Edgardo Aquilino Prado Perez  
Membros: Jorge Tonietto, Klecius Ellera Gomes, João Henrique Ribeiro Figueredo, Luciana Elena Mendonça Prado, Rochelle Martins Alvorcem, Viviane Maria Zanella Bello Fialho, Nubia Poliana Vargas Gerhardt

Produção gráfica da capa: Fábio Ribeiro dos Santos

**1ª edição**

1ª impressão (2018): 200 exemplares

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Embrapa Uva e Vinho

---

Encontro de Iniciação Científica da Embrapa Uva e Vinho (16. : 2018 : Bento Gonçalves, RS).  
Resumos / 16º Encontro de Iniciação Científica e 12º Encontro de Pós-graduandos da  
Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS, 26 e 27 de setembro de 2018 / editores-  
técnicos, César Luis Girardi... [et al.] – Bento Gonçalves : Embrapa Uva e Vinho, 2018.  
40 p. – (Documentos, 108)

ISSN 1516-8107

Editores técnicos: César Luís Girardi, Fernando José Hawerth, Flávio Bello Fialho, Nubia Poliana Vargas Gerhardt, Rosemary Hoff, Rosemeire de Lellis Naves, Susana de Souza Lima

1. Pesquisa. 2. Embrapa Uva e Vinho. 3. Iniciação científica. 4. Ensino superior. 5. Agricultura.  
I. Girardi, César Luis, ed. II. Encontro de pós-graduandos da Embrapa Uva e Vinho (12. : 2018 :  
Bento Gonçalves, RS). III. Título.

CDD 630.72 (21. ed.)

---

©Embrapa 2018

# Apresentação

A programação de pesquisa a Embrapa Uva e Vinho é feita por uma grande rede de instituições parceiras. São dezenas de Universidades que mantêm convênio com a Unidade. Isso é muito bom para a Embrapa, pelo apoio direto dos estudantes nas atividades dos projetos de pesquisa e incorporação de novos conhecimentos e práticas da Academia para a Embrapa; e é bom para o estudante/bolsista, que pode contar com um treinamento qualificado, em uma instituição de renome como a Embrapa.

Nas circunstâncias de um mercado aberto e de consumidores cada vez mais demandantes de inovações, qualidade, preço e segurança, o papel da pesquisa agrícola é fundamental. O produtor rural, por outro lado, anseia por inovações e práticas de manejo que lhe permitam ampliar a renda, viabilizando sua propriedade. Mais e mais, o desenvolvimento de soluções de pesquisa, bem como a respectiva adoção das inovações, para atender aos produtores rurais e consumidores, pela complexidade dos problemas, torna necessário novas abordagens, como a “Convergência”<sup>1</sup>. Neste contexto, a aproximação das Universidades e dos Institutos de pesquisa, viabilizada pelo empenho dos estudantes/bolsistas, é muito bem-vinda e necessária.

Enfim, nosso agradecimento à Comissão Organizadora, a todos os participantes, e, em especial, à FAPERGS, ao CNPq e à CAPES, pelas bolsas oferecidas, financiamento de projetos e contínuo apoio ao evento.

Mauro Celso Zanus  
Chefe-Geral da Embrapa Uva e Vinho

---

<sup>1</sup> **Convergence** is described as “an approach to problem solving that cuts across disciplinary boundaries [and] integrates knowledge, tools, and ways of thinking from life and health sciences, physical, mathematical, and computational sciences, engineering disciplines, and beyond to form a comprehensive synthetic framework for tackling scientific and societal challenges that exist at the interfaces of multiple fields” . The National Science Foundation has identified convergence research as one of the **10 big ideas for future investments**. Food and agricultural research would greatly benefit from incorporating convergent approaches, as convergence merges diverse areas of expertise to stimulate innovation ranging from basic science discoveries to translational scientific applications ( *Science Breakthroughs to Advance Food and Agricultural Research by 2030*. (ISBN 978-0-309-47392-7 | DOI 10.17226/25059).



# **Comissão Organizadora**

*César Luís Girardi*  
*Fernando José Hawerroth*  
*Flávio Bello Fialho*  
*Nubia Poliana Vargas Gerhardt*  
*Rosemary Hoff*  
*Rosemeire de Lellis Naves*  
*Susana de Souza Lima*

## **Promoção**

Embrapa Uva e Vinho

## **Apoio**

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico –  
CNPq  
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do RS – FAPERGS  
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior –  
CAPES

# Programação

**26/09/2018**

08h

08h30

08h45

**Credenciamento**

**Abertura**

**Palestra 1**

*O poder do silêncio: a tecnologia de RNA de inteligência chega à agricultura*

*Dr. Henrique Marques de Souza (Instituto de Biologia, Departamento de Bioquímica e Biologia Tecidual da UNICAMP)*

10h

**Intervalo**

10h15

**Apresentação oral de trabalhos científicos**

11h30

**Almoço livre**

13h15

**Apresentação oral de trabalhos científicos**

15h

**Intervalo**

15h15

**Apresentação oral de trabalhos científicos**

17h30

**Encerramento**

**13/07/2017**

08h45

**Palestra 2**

*Desafios na carreira de um pesquisador*

*Dr. Rogério Margis (Centro de Biotecnologia e Professor Associado do Departamento de Biofísica da UFRGS)*

10h

**Intervalo**

10h15

**Apresentação oral de trabalhos científicos**

11h30

**Almoço livre**

13h30

**Apresentação oral de trabalhos científicos**

15h

**Encerramento**

# Sumário

|                                                                                                                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Imagens de média e alta resolução espacial como apoio à viticultura de precisão: variabilidade do Índice de Vegetação por Diferença Normalizada em vinhedo da região da Campanha, Brasil..... | 11 |
| Henrique Pauletto; Amanda H. Junges; Rosemary Hoff                                                                                                                                            |    |
| Caracterização da geomorfologia da viticultura na Indicação Geográfica Farroupilha, Brasil .....                                                                                              | 12 |
| Millena Portella Nhoatto; Rosemary Hoff; Loiva Maria Ribeiro de Mello                                                                                                                         |    |
| Geologia como contribuição à caracterização física da IG Pinto Bandeira, Brasil .....                                                                                                         | 13 |
| Rodrigo Alberti; Rosemary Hoff; Jorge Tonietto; Henrique Pauletto; Jorge Antônio Viel                                                                                                         |    |
| Potencial de brotação de clones de ‘Chardonnay’ e ‘Pinot Noir’ com diferentes acúmulos de frio a campo.....                                                                                   | 14 |
| Mikael Márcio Benati, Daniel Antunes Souza, Flávio Bello Fialho, Henrique Pessoa dos Santos, Adeliano Cargnin                                                                                 |    |
| Discriminação intraespecífica de <i>Saccharomyces cerevisiae</i> por RAPD e ISSR .....                                                                                                        | 15 |
| Gabriele Jardim Gross Teixeira; Gildo Almeida da Silva; Patrícia Valente da Silva; Bruna Carla Agustini                                                                                       |    |
| Caracterização da diversidade de leveduras isoladas de uvas Sauvignon Blanc de parreirais de Campo Belo do Sul-SC.....                                                                        | 16 |
| Gabriele Jardim Gross Teixeira; Gildo Almeida da Silva; Bruna Carla Agustini                                                                                                                  |    |
| Avaliação de leveduras para controle biológico de fungos filamentosos fitopatogênicos .....                                                                                                   | 17 |
| Paula Beck; Gabriele Jardim Gross Teixeira; Maria Antonieta Luvison Morini; Bruna Carla Agustini ; Gildo Almeida da Silva                                                                     |    |
| Avaliação espectral de doenças fúngicas em videiras .....                                                                                                                                     | 18 |
| Pâmela Aude Pithan; Diniz Carvalho Arruda; Lucas Garrido; Jorge Ricardo Ducati                                                                                                                |    |
| Atributos de qualidade de caquis ‘Rama Forte’ destanizados com etanol ou CO <sub>2</sub> .....                                                                                                | 19 |
| Maira Três; Eduarda Costa; Luana Ross; Taiana Zago; Wanderson Ferreira; Ana Czermainski, Lucimara Antonioli                                                                                   |    |
| Perfil volátil de caquis ‘Rama Forte’ submetidos à remoção da adstringência com etanol ou dióxido de carbono.....                                                                             | 20 |
| Catherine Amorim; Elenilson Alves Filho; Tigresa Rodrigues; Kirley Canuto; Deborah Garruti; Renar João Bender, Lucimara Antonioli                                                             |    |
| Destanização de caquis ‘Rama Forte’ utilizando etileno exógeno .....                                                                                                                          | 21 |
| Eduarda L. Costa; Maira Três; Taiana F. Zago; Luana Ross; Ana B.C. Czermainski, Lucimara R. Antonioli                                                                                         |    |

|                                                                                                                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Aceitação de peras 'Forelle' em diferentes estádios de amadurecimento .                                                                                                                             | 22 |
| Luana Ross; João Caetano Fioravanço; Lucimara Rogéria Antonioli                                                                                                                                     |    |
| Reguladores de resposta do tipo B envolvidos na via de sinalização de citocininas auxiliam na integração entre estímulo hormonal e resposta molecular durante o ciclo de dormência de macieira..... | 23 |
| Amanda Malvessi Cattani; Carolina Pereira Silveira; Giancarlo Pasquali; Luís Fernando Revers                                                                                                        |    |
| Caracterização funcional de genes associados com o tempo de brotação em macieira .....                                                                                                              | 24 |
| Tiago Sartor, Amanda Cattani, Giancarlo Pasquali, Luis Fernando Revers                                                                                                                              |    |
| Biologia de <i>Anastrepha fraterculus</i> em uva apirênica cv. 'BRS Clara' .....                                                                                                                    | 25 |
| Dahise Brilinger; Ruben Machota Jr.; Lígia Caroline Bortoli; Marcos Botton                                                                                                                          |    |
| Reações inespecíficas na avaliação de fitoplasmas em videiras por nested-PCR .....                                                                                                                  | 26 |
| Caroline Zanardi dos Santos; Thor Vinícius Martins Fajardo; Marcelo Eiras; Osmar Nickel                                                                                                             |    |
| Variabilidade intraespecífica do gene da proteína de movimento do <i>Apple chlorotic leaf spot virus</i> , isolado PR1 de ameixeira .....                                                           | 27 |
| Airtton Alexandre Bertocchi; Osmar Nickel; Thor Vinícius Martins Fajardo; Marcos Fernando Vanni                                                                                                     |    |
| Avaliação de dois padronizadores para regulação de turboatomizadores .....                                                                                                                          | 28 |
| Renata Toigo de Souza; Claudia Cardoso Nunes; Mateus Foscarini; Silvio André Meirelles Alves; Luciano Gebler                                                                                        |    |
| Horário de atividade de <i>Drosophila suzukii</i> em estufa de cultivo de morango .....                                                                                                             | 29 |
| Cleiton da Paixão Carniel, Regis Sivori Silva dos Santos                                                                                                                                            |    |
| Incidência de cancro europeu em fermentos de colheita de maçã após diferentes tempos de cicatrização .....                                                                                          | 30 |
| Claudia Cardoso Nunes; Renata Toigo de Souza; Aline Portella Cardoso; Silvio André Meirelles Alves                                                                                                  |    |
| Usando o Da-Meter no sensoriamento proximal para determinação da qualidade de maçã Fuji Suprema em pré-colheita .....                                                                               | 31 |
| Alisson Guilherme Fachin Cardoso, Luciano Gebler, Mateus Foscarin Montanari                                                                                                                         |    |
| Uso de indutores de brotação em mirtilheiros 'Bluecrop' em Vacaria-RS ...                                                                                                                           | 32 |
| Maurício Borges de Vargas; Fernando José Hawerth; Leonardo Soldatelli Paim; Danyelle de Sousa Mauta; Brenda Reis Ferreira; Lindomar Velho Aguiar Junior                                             |    |
| Efeito da polinização artificial em quiveiro .....                                                                                                                                                  | 33 |
| Alexander Rodrigues Pereira; Regis Sivori S. dos Santos; Samar Velho da Silveira                                                                                                                    |    |
| Forma de armazenamento de uma cepa fúngica isolada de <i>Drosophila suzukii</i> .....                                                                                                               | 34 |
| Natasha Minuzzo Barboza Vargas, Regis Sivori Silva dos Santos                                                                                                                                       |    |

|                                                                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Efeito da irrigação e fertirrigação na brotação e florescimento de macieiras ‘Galaxy’ e ‘Fuji Suprema’ na região dos Campos de Cima da Serra do RS..... | 35 |
| Yan P. das Chagas; Gilmar R. Nachtigall; Fernando J. Hawerth                                                                                            |    |
| Brotação e enraizamento de diferentes cultivares de porta-enxertos de videiras na região noroeste do Estado de São Paulo.....                           | 36 |
| Anderson José Bocchi Canova, Jéssica Luiza da Silva, Reginaldo Teodoro de Souza, Marco Antônio Fonseca Conceição                                        |    |
| Maduração da cultivar BRS Núbia em diferentes épocas de poda.....                                                                                       | 37 |
| Jéssica L. da Silva, Natália G. R. Marques, Anderson J. B. Canova, Reginaldo T. de Souza, Marco A. F. Conceição                                         |    |
| Construção de perfis genéticos com o uso de marcadores moleculares SSR .....                                                                            | 38 |
| Kétini M. S. Baccin; Aline de Godoy; Bruna de Toni; João D. G. Maia; Patrícia Ritschel                                                                  |    |
| Índice de Autores.....                                                                                                                                  | 39 |

**As informações contidas nos resumos são de responsabilidade dos autores.**



## **Imagens de média e alta resolução espacial como apoio à viticultura de precisão: variabilidade do Índice de Vegetação por Diferença Normalizada em vinhedo da região da Campanha, Brasil**

Henrique Pauletto<sup>1</sup>; Amanda H. Junges<sup>2</sup>; Rosemary Hoff<sup>3</sup>

No Rio Grande do Sul, a região vitivinícola Campanha é uma importante produtora de vinho do País e a viticultura ocorre em áreas do Bioma Pampa, tradicionalmente destinadas à produção pecuária. A implantação de vinhedos, que se iniciou na década de 1970, ampliada nos anos 2000, fez com que região buscasse o reconhecimento por meio de indicação geográfica e, com isso, ampliaram-se os estudos diversos, inclusive por sensoriamento remoto (SR). Técnicas de SR são utilizadas para determinação das características espaciais, espectrais e temporais dos vinhedos, o que pode ser feito, por exemplo, por meio do Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI). O NDVI relaciona a reflectância da vegetação nas bandas do vermelho e infravermelho, referente à biomassa verde e vigor vegetativo da planta. O objetivo desse trabalho foi avaliar a variabilidade do NDVI em vinhedo em espaldeira de Cabernet Sauvignon por meio de imagens de média e alta resolução espacial. Para isso foram usadas imagens de média resolução espacial (Landsat 8-OLI, píxel de 30 m) e imagens de alta resolução (RapidEye, 5 m) em um vinhedo localizado em Santana do Livramento. Foram empregadas imagens de entre julho de 2015 e julho de 2016. Os resultados indicaram que imagens Landsat podem ser empregadas no monitoramento do ciclo da videira na região de estudo, tendo em vista a resolução temporal que permitiu a identificação da variabilidade do NDVI no período. Por outro lado, as imagens RapidEye identificaram claramente as áreas com menor e maior NDVI, mostrando as diferenças de vigor vegetativo entre plantas, informação que pode ser usada para o manejo do vinhedo em algumas datas específicas do ciclo, nas quais há imagens RapidEye disponíveis.

Apoio Financeiro: Projeto SEG Embrapa: 01.14.09.001.02.02.001  
Registro no SISGEN: Não se aplica.

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura da Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Av. Unisinos, 950, CEP 93022-750 São Leopoldo, RS. Estagiário da Embrapa Uva e Vinho/Bolsista PIBIC/CNPq. E-mail: henriquepauletto\_live.com

<sup>2</sup> Departamento de Diagnose e Pesquisa Agropecuária (DDPA/SEAPI), Rod. RSC 470 km 170.8, CEP 95300-000 Veranópolis, RS, Caixa Postal: 44. E-mail: amanda-junges@seapi.rs.gov.br

<sup>3</sup> Embrapa Uva e Vinho, CEP 95700-000 Bento Gonçalves, RS, Caixa Postal: 130. E-mail: [rose.hoff@embrapa.br](mailto:rose.hoff@embrapa.br)

## **Caracterização da geomorfologia da viticultura na Indicação Geográfica Farroupilha, Brasil**

Millena Portella Nhoatto<sup>1</sup>; Rosemary Hoff<sup>2</sup>; Loiva Maria Ribeiro de Mello<sup>2</sup>

Estudos sobre a Indicação Geográfica (IG) Farroupilha iniciaram em 2008. A área está localizada no limite das unidades geomorfológicas Serra Geral e Planalto dos Campos Gerais. As altitudes alcançam mais de 800 metros nos divisores de águas, com variadas declividades, apresentando também terrenos íngremes nos vales encaixados. O objetivo deste estudo foi caracterizar a área vitícola pela geomorfologia da IG, por meio de técnicas de geoprocessamento de imagens de modelo digital de elevação (MDE), a fim de classificar hipsometria, a declividade e a exposição solar dos terrenos e comparando com as áreas de vinhedos georreferenciados do Cadastro Vitícola. Esta área possui um total de 3.336,00 hectares de vinhedos, sendo 261,70 hectares de cultivares autorizadas para a elaboração dos diferentes vinhos finos tranquilos e espumantes da IG. A partir de dados de MDE, produziram-se mapas referentes à: 1) Altimetria (metros); 2) Declividade (%); 3) Exposição solar (graus azimutais N). Foi utilizada a base de dados do Cadastro Vitícola coordenado pela Embrapa Uva e Vinho. Os processamentos de imagens foram feitos no programa ArcGIS (ESRI, 2017). Foi criada uma máscara a partir dos vetores dos vinhedos, utilizada para isolar as classes de relevo dentro das áreas dos vinhedos. A maioria dos vinhedos estão localizados nas cotas entre 550 e 700m e a cultivar mais frequente foi a Bordô (367,70 hectares). As cultivares autorizadas se distribuem entre 600 e 650 metros de altitude (75,12 ha) e a cultivar mais frequente nesta altimetria foi o Moscato Branco (45,89 hectares). Predominam vinhedos de cultivar Bordô e Isabel nas vertentes de 8 - 30% (relevo ondulado), as autorizadas predominam entre 8 - 30% (relevo ondulado), sendo o Moscato Branco a cultivar mais frequente. A exposição solar principal é N - NE (527,30 hectares), com predominância de uvas Bordô e Isabel (205,04 hectares), as cultivares autorizadas estão em maioria sobre terrenos com exposição N - NE, predominando a cultivar Moscato Branco (30,30 hectares).

Apoio Financeiro: Embrapa-SEG, Macroprograma 4, Projeto 04.13.14.007.00  
Registro SIGEN: não se aplica

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura da UNISINOS. São Leopoldo, RS. Estagiária da Embrapa Uva e Vinho. E-mail: millena.portela@gmail.com

<sup>2</sup> Pesquisadoras da Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. E-mail: rose.hoff@embrapa.br, loiva.mello@embrapa.br

## **Geologia como contribuição à caracterização física da IG Pinto Bandeira, Brasil**

Rodrigo Alberti<sup>1</sup>; Rosemary Hoff<sup>2</sup>; Jorge Tonietto<sup>2</sup>, Henrique Pauletto<sup>3</sup>; Jorge Antônio Viel<sup>4</sup>

A geologia é um tema relacionado ao terroir vitivinícola no mundo, como em países da Europa, a exemplo da França e Itália. No Brasil, regiões vitivinícolas vêm seguindo estes passos, como Serra Gaúcha, Chapada Diamantina, Campanha e Vale do São Francisco. A geodiversidade é retratada oficialmente pelos geoparques, monumentos e sítios geológicos/geomorfológicos. Estes, às vezes, se encontram próximos de regiões vitivinícolas, o que pode contribuir para a identidade do vinho de uma região, proporcionando aspectos paisagísticos que valorizam o enoturismo de uma indicação geográfica (IG). As rochas da IG Pinto Bandeira surgiram nos períodos Jurássico e Cretáceo da era Mesozóica (248,2 a 65 Ma), por meio de vulcanismo fissural continental, gerando espessos derrames de lavas basálticas e ácidas da Formação Serra Geral, sendo dois fácies: Gramado (basaltos) e Caxias (rochas ácidas a intermediárias). Este estudo teve por objetivo detalhar a geologia da indicação geográfica Pinto Bandeira, que já possui o selo de indicação de procedência (IP) e atualmente busca o reconhecimento como denominação de origem (DO). Foram feitos levantamentos de campo e utilizadas técnicas de interpretação de imagens, a fim de produzir o mapa geológico, atualizando o esboço anterior da IP para a DO. Por meio de técnicas de SIG - sistema de informações geográficas, os dados foram sobrepostos a fim de comporem o arcabouço geológico da região da IG. Os resultados identificaram novos limites dos contatos entre as fácies citadas, bem como delimitação de estruturas tectônicas como fraturas, além de estruturas de derrames de lavas.

Apoio Financeiro: Embrapa-SEG, Macroprograma 4, Projeto 04.13.14.007.00  
Registro SISGEN: não se aplica

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Geologia da UNISINOS, Av. Unisinos, 950, São Leopoldo, RS CEP: 93.022-750. Bolsista Fapergs, Embrapa Uva e Vinho. E-mail: rodrigoalberti.geologia@hotmail.com

<sup>2</sup> Pesquisadores da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, Bento Gonçalves, RS. E-mail: rose.hoff@embrapa.br, jorge.tonietto@embrapa.br

<sup>3</sup> Graduando do Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura – UNISINOS, E-mail: henriquepauletto\_@live.com

<sup>4</sup> Mestre em Sensoriamento Remoto – UFRGS. Av. Bento Gonçalves, 9500, Porto Alegre, RS. E-mail: ja-viel89@hotmail.com

**Potencial de brotação de clones de 'Chardonnay' e 'Pinot Noir' com diferentes acúmulos de frio a campo**Mikael Márcio Benati<sup>1</sup>, Daniel Antunes Souza<sup>2</sup>, Flávio Bello Fialho<sup>3</sup>, Henrique Pessoa dos Santos<sup>3</sup>, Adelião Cargini<sup>3</sup>

No sul do Brasil tem ocorrido grandes oscilações na disponibilidade e na distribuição do frio hibernal. Isto tem promovido brotações antecipadas e irregulares, bem como perdas por geadas tardias, principalmente em cultivares precoces de videira. Visando identificar genótipos mais adaptados a esta realidade climática, este trabalho avançou na caracterização da brotação de diferentes clones de *Vitis vinifera* Chardonnay (CH) e Pinot Noir (PN) em relação ao acúmulo de horas de frio (HF,  $T \leq 7,2^{\circ}\text{C}$ ). Foram empregados quatro clones de CH (95, 96, 548 e 76, do INRA-ENTAV) e dois clones de PN (R4 e VCR18, da Vivai Cooperati Rauscedo). No inverno de 2017, quando registrou-se a campo 38, 79, 151 e 189 HF, foram coletadas vinte estacas de 2 gemas para cada genótipo, em vinhedo comercial de Flores da Cunha-RS. No mesmo dia, as estacas foram esterilizadas em hipoclorito (1% cloro ativo, por 5'), fixadas em espuma fenólica hidratada e dispostas em sala de crescimento (25°C e 70%UR) para o registro diário da brotação. Os dados foram ajustados no modelo Gompertz, obtendo-se os parâmetros de brotação máxima (% de brotação, obtido em 35 dias), precocidade (dias para se atingir 37% da brotação máxima) e uniformidade (dias do período entre 10 e 90% da brotação máxima) para cada clone e HF. Em 2017, o período outono/inverno foi quente na Serra Gaúcha, acumulando apenas **189 HF (46% da Normal)**. Nesta condição os clones de CH foram similares e mantiveram uma brotação máxima entre 80 a 90%, independente das HFs. Para os dois clones de PN já se observou uma certa indução de dormência, atingindo 60% de brotação máxima em 38HF e aumentando para 90% nas coletas seguintes. Com o acúmulo de frio, observou-se uma maior precocidade em todos genótipos e sem distinção entre clones. Contudo, enquanto os clones CH reduziram gradativamente a precocidade de 15 para 5 dias entre 79 e 189HF, os clones de PN reduziram a precocidade drasticamente de 20 para 7 dias, mas somente entre 151 e 189 HF. Quanto à uniformidade, os clones de CH foram similares e mantiveram uma estabilidade de tempo entre 4 e 8 dias em todos HFs. Entretanto, para PN, enquanto VCR 18 reduziu este prazo de uniformidade de 10 para 6 dias, entre 38 e 151 HF, o clone R4 reduziu de 9 para 5 dias somente entre 38 e 79 HF, sendo a única diferença encontrada. Portanto, no geral, os clones testados não apresentam grande variabilidade nos parâmetros de brotação. Entretanto, com menor acúmulo de HF os clones de CH foram mais precoces que os clones PN, elevando os riscos de danos por geadas tardias nestes genótipos.

Registro do SISGEN: não se aplica.

<sup>1</sup> Bolsista PIBIC/CNPq (nº 165094/2017-6), Graduando – Viticultura e Enologia, IFRS/BG.<sup>2</sup> Assistente A da Embrapa Uva e Vinho, Cx. Postal 130, CEP 957001-008, Bento Gonçalves, RS.<sup>3</sup> Pesquisadores da Embrapa Uva e Vinho, Cx. Postal 130, CEP 957001-008, Bento Gonçalves, RS.

## Discriminação intraespecífica de *Saccharomyces cerevisiae* por RAPD e ISSR

Gabriele Jardim Gross Teixeira<sup>1</sup>; Gildo Almeida da Silva<sup>2</sup>; Patrícia Valente da Silva<sup>3</sup>; Bruna Carla Agustini<sup>4</sup>

*Polymerase Chain Reaction* (PCR) consiste em uma reação de polimerização em cadeia para a amplificação de uma sequência de DNA desejada por meio de uma reação enzimática. *Random Amplification of Polymorphic DNA* (RAPD) e *Inter Simple Sequence Repeats* (ISSR) são técnicas baseadas em PCR, o que as diferencia são as temperaturas de pareamento. Deste modo, o objetivo deste trabalho foi diferenciar 9 linhagens de *Saccharomyces cerevisiae* pertencentes a Coleção de Microrganismos de Interesse Agroindustrial (CMIA), isoladas de diferentes regiões do Brasil. As linhagens de *Sacch. cerevisiae* estudadas foram: 91B84, 1VVT97, 02MB12, 38APB12, 50MBTF14, 29MSCL15, 45VSFCS10, 3MCBSf17 e 37GTEpUf17, com três *primers* para RAPD e ISSR. As reações foram compostas por 25µL. *Primer* M13: 2U Taq, 1x buffer Taq, 2 mM MgCl<sub>2</sub>, 2µM *primer*, 200 µM de dNTP e 1µL de DNA. *Primers* (GTG)<sub>5</sub> e (GAC)<sub>5</sub>: 1,5U Taq, 1x buffer Taq, 1,5 mM MgCl<sub>2</sub>, 1µM *primer*, 200 µM de dNTP e 1µL de DNA. As condições de amplificação foram *primer* M13: um ciclo de desnaturação de 95 °C por 5 minutos, em seguida de 35 ciclos de: 95 °C por 30 segundos; 35 °C (RAPD) ou 55°C (ISSR) por 1 minuto; 72 °C por 1 minuto e um ciclo final de 72 °C por 10 minutos; para os *primers* (GTG)<sub>5</sub> e (GAC)<sub>5</sub>: 94 °C por cinco minutos; 40 ciclos de: 94 °C por quinze segundos; 35 °C (RAPD) ou 55°C (ISSR) por quarenta e cinco segundos; 72 °C por 1 minuto e 3 segundos e um ciclo final de 72 °C por 4 minutos. A partir de uma matriz binária de similaridade de bandas foi possível observar a diferenciação das linhagens apenas por meio do *primer* (GTG)<sub>5</sub> e apenas por RAPD em 3 perfis. Num grupo estão as linhagens 45VSFCS10, 3MCBSf17, 37GTEpUf17 e 91B84. Um outro é formado pelas linhagens 38APB12 e 50MBTF14. As linhagens 1VVT97, 02MB12 e 29 MSCL15 possuem outro perfil.

Apoio Financeiro: CAPES  
Registro SISGEN: A93F430

<sup>1</sup> Mestranda da UFRGS, Av. Paulo Gama, 110 - Farroupilha, CEP 90040-060, Porto Alegre, RS. E-mail: gabrielegross@gmail.com

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Rua Livramento, 515 - Conceição, CEP 95701-008, Bento Gonçalves – RS. E-mail: gildo.almeida@embrapa.br

<sup>3</sup> Docente da UFRGS, Av. Paulo Gama, 110 - Farroupilha, CEP 90040-060, Porto Alegre, RS. E-mail: patricia.valente@ufrgs.br

<sup>4</sup> Analista da Embrapa Uva e Vinho, Rua Livramento, 515 - Conceição, CEP 95701-008, Bento Gonçalves – RS. E-mail: bruna.agustini@embrapa.br

### **Caracterização da diversidade de leveduras isoladas de uvas Sauvignon Blanc de parreirais de Campo Belo do Sul – SC**

Gabriele Jardim Gross Teixeira<sup>1</sup>; Gildo Almeida da Silva<sup>2</sup>; Bruna Carla Agustini<sup>3</sup>

A capacidade fermentativa e a velocidade de fermentação dependem, dentre outros fatores, da linhagem da levedura. Deste modo, o objetivo deste trabalho foi caracterizar o perfil de 46 leveduras autóctones encontradas na uva Sauvignon Blanc, isoladas de um parreiral localizado em Campo Belo do Sul – SC, em 2016 (SBCBSa16). Para tanto, foram feitos testes da capacidade fermentativa, produção de sulfeto de hidrogênio (H<sub>2</sub>S), fator *killer* e sensibilidade ao fator *killer*. A velocidade de fermentação foi avaliada em tubos de ensaio, por gravimetria. A formação do H<sub>2</sub>S foi detectada qualitativamente, por meio de uma fita de papel filtro impregnada com acetato de chumbo. A atividade *killer* foi avaliada em placas de Petri semeadas com uma suspensão de linhagens sensíveis padrão pertencentes à Coleção de Microrganismos de Interesse Agroindustrial (CMA) e, como massa pontual, a série SBCBSa16. A sensibilidade e neutralidade da série foram avaliadas com leveduras padrão *killer* da CMA como massa pontual. A linhagem *Starmerella bacillaris* 21SBCBSa16 apresentou uma certa habilidade em fermentar, mas não atingiu o nível de evolução de CO<sub>2</sub> desejado quando comparado com as linhagens testemunhas *Saccharomyces cerevisiae* 1VVT97 (Embrapa) e levedura padrão comercial *Sacch. cerevisiae* K1 (Lallemand). Portanto, nenhuma linhagem da série apresentou capacidade fermentativa adequada. Dentre as linhagens, apenas *Pichia occidentalis* linhagem 30SBCBSa16 apresentou capacidade de formar H<sub>2</sub>S. As linhagens *Candida diversa* 13SBCBSa16, *Saccharomycopsis vini* 18SBCBSa16, *Hanseniaspora uvarum* 20SBCBSa16, 25SBCBSa16 e 41SBCBSa16 e *Star. bacillaris* 21SBCBSa16 apresentaram comportamento *killer*, perfazendo 13,04% da série. Foram observadas duas linhagens sensíveis (4,35%) *P. occidentalis* 30SBCBSa16 e *H'spora uvarum* 43SBCBSa16. Desta forma, as demais linhagens se comportaram como neutras (82,61%), ou seja, não mataram e nem foram afetadas pela toxina *killer*.

Apoio Financeiro: FAPERGS  
Registro SISGEN: A603BA9

<sup>1</sup> Mestranda da UFRGS, Av. Paulo Gama, 110 - Farroupilha, CEP 90040-060, Porto Alegre, RS. E-mail: gabrielegross@gmail.com

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Rua Livramento, 515 - Conceição, CEP 95701-008, Bento Gonçalves – RS. E-mail: gildo.almeida@embrapa.br

<sup>3</sup> Analista da Embrapa Uva e Vinho, Rua Livramento, 515 - Conceição, CEP 95701-008, Bento Gonçalves – RS. E-mail: [bruna.agustini@embrapa.br](mailto:bruna.agustini@embrapa.br)

## **Avaliação de leveduras para controle biológico de fungos filamentosos fitopatogênicos**

Paula Beck<sup>1</sup>; Gabriele Jardim Gross Teixeira<sup>2</sup>; Maria Antonieta Luvison Morini<sup>3</sup>; Bruna Carla Agustini<sup>4</sup>; Gildo Almeida da Silva<sup>5</sup>

Na agricultura, o controle de doenças acarretadas por fungos filamentosos é convencionalmente feito por meio de agrotóxicos. Este procedimento compromete não somente o ambiente e a biodiversidade, como também pode afetar a saúde humana. O desenvolvimento de outros processos se faz necessário. O controle biológico desponta como um dos mais procurados. Este trabalho teve como objetivo encontrar, dentro da coleção de microrganismos da Embrapa Uva e Vinho, leveduras que possam desempenhar o controle de crescimento de fungos filamentosos que comprometem a produção agrícola. Foram avaliadas as linhagens de *Saccharomyces cerevisiae* 91B84, 26B84 e 1VVT97, *Candida diversa* 44TASL15, *Zygosaccharomyces bisporus* 46TASL15, *Hanseniaspora uvarum* 13GTRU15 e 10MCF14, *Aureobasidium pullulans* 41MCBS17, *Pichia myanmarensis* 33VVT02 para o controle dos fungos *Glomerella cingulata*, *Penicillium expansum*, *Botrytis cinerea*, *Neofusicoccum* sp., *Ilyonectria* sp. O experimento foi feito em triplicata num delineamento inteiramente casualizado e utilizado o meio 80/20 sólido em placas de Petri. O fungo foi colocado no centro da placa e a levedura semeada em duas estrias a 1,5cm de distância do fungo. Na placa controle, foi inoculado apenas o fungo. O crescimento radial dos fungos foi medido diariamente. A partir desses dados, foi calculado o fator de inibição, que varia conforme o tempo. Dessa forma, foi possível identificar as linhagens que melhor controlaram os fungos filamentosos, sendo a linhagem 91B84 a que teve o melhor desempenho. Testes de campo mostraram também atividades promissoras.

Apoio financeiro: CNPQ, coleta, identificação taxonômica, preservação e pré-avaliação de linhagens autóctones de microrganismos de interesse agroindustrial, projeto 01.15.02.001.07.02.001  
Registro SISGEN: A93F430

<sup>1</sup> Graduanda da UERGS, Rua Benjamin Constant, 229, CEP 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Bolsista PIBIC/CNPQ. E-mail: paula.beck@hotmail.com

<sup>2</sup> Mestranda da UFRGS, Av. Paulo Gama, 110 CEP 90040060 Farroupilha, RS. Bolsista do CAPES. E-mail: gabrielegross@gmail.com

<sup>3</sup> Assistente da Embrapa Uva e Vinho, CEP 95701-008, Bento Gonçalves, RS. E-mail: maria.molini@embrapa.br

<sup>4</sup> Analista da Embrapa Uva e Vinho, CEP 95701-008, Bento Gonçalves, RS. E-mail: bruna@embrapa.br

<sup>5</sup> Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, CEP 95701-008, Bento Gonçalves, RS. E-mail: gildo.almeida@embrapa.br

### Avaliação espectral de doenças fúngicas em videiras

Pâmela Aude Pithan<sup>1</sup>; Diniz Carvalho Arruda<sup>2</sup>; Lucas Garrido<sup>3</sup>; Jorge Ricardo Ducati<sup>4</sup>

Os espectrorradiômetros são sensores de alta resolução espectral, com a finalidade de se obter informações sobre o comportamento espectral de alvos, na forma de um gráfico de reflectância em função do comprimento de onda. O comportamento espectral da folha é o resultado entre a interação da radiação eletromagnética com sua morfologia, que se altera de acordo com as características das mesmas. Ataques de parasitas nas plantas podem modificar a sua reflectância em diversas regiões espectrais. Diante disto, a justificativa do trabalho se dá, pela implementação de tecnologias não destrutivas, que atendam as demandas do setor produtivo, a partir de uma análise que identifique o comportamento espectral de doenças fúngicas, em plantas viníferas. Para a realização dos experimentos, foram enraizadas estacas de pé-franco, sendo escolhido o cultivar Cabernet Sauvignon, as seguintes doenças foram inoculadas nas plantas: míldio (*Plasmopara viticola*), oídio (*Uncinula necator*), pé-preto (*Ilyonectria ssp.*) e doença de Petri (*Phaeoacremonium spp.*), mantidas em câmara-úmida. Com o aparecimento dos sintomas das doenças, procedemos à mensuração da reflectância espectral das folhas utilizando o espectrorradiômetro *Field Spec® 3 ASD – Analytical Spectral Devices*. Com o intuito de classificar e analisar o conjunto de dados obtidos procedemos com a análise discriminante que revelou correspondência positiva para a metodologia até então aplicada.

Apoio Financeiro: CAPES, CNPQV Embrapa Uva e Vinho.  
Registro SISGEN A99F2F2

<sup>1</sup> Pós-graduanda de mestrado da UFRGS, Av. Bento Gonçalves, 9500 - Campus do Vale, CEP: 91501-970 Porto Alegre - RS. E-mail: pamelapithann@gmail.com

<sup>2</sup> Pós-graduando de doutorado da UFRGS, Av. Bento Gonçalves, 9500 - Campus do Vale, CEP: 91501-970 Porto Alegre - RS. E-mail: dinizcarvalho88@gmail.com

<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, Bento Gonçalves, RS. E-mail: lucas.garrido@embrapa.br

<sup>4</sup> Docente da UFRGS, Av. Bento Gonçalves, 9500 - Campus do Vale, CEP: 91501-970 Porto Alegre - RS. E-mail: [ducati@if.ufrgs.br](mailto:ducati@if.ufrgs.br)

### **Atributos de qualidade de caquis 'Rama Forte' destanizados com etanol ou CO<sub>2</sub>**

Maira Trê<sup>1</sup>; Eduarda Costa<sup>2</sup>; Luana Ross<sup>3</sup>; Taiana Zago<sup>3</sup>; Wanderson Ferreira<sup>4</sup>; Ana Czermainski<sup>5</sup>, Lucimara Antonioli<sup>5</sup>

Caquis 'Rama Forte' pertencem ao grupo de polinização variável e tem como característica seu alto teor de taninos solúveis, sendo necessário processo artificial de remoção da adstringência que os torne apropriados ao consumo. O objetivo deste trabalho foi avaliar os principais atributos de qualidade de caquis submetidos ao tratamento para remoção da adstringência com etanol ou dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Frutos no estágio de maturação alaranjado foram colhidos em pomar comercial no município de Antônio Prado/RS no dia 13/03/18. Foram testados tratamentos com etanol 1,7 mL kg<sup>-1</sup> ou CO<sub>2</sub> 70% durante 6, 12, 18 ou 24 horas. As avaliações foram realizadas após a colheita e durante os 8 dias subsequentes aos tratamentos. Foram avaliados o índice de adstringência (IA), a firmeza de polpa (N) e o índice de cor da casca (IC). Houve correlação negativa entre a firmeza e o índice de cor. Para o tratamento com CO<sub>2</sub>, houve interação significativa entre os fatores tempo de exposição (TE) e tempo pós-destanização (TPD). Observou-se grande heterogeneidade nos frutos quanto à firmeza e índice de cor. Caquis tratados por 18 e 24h tornaram-se não adstringentes após 1 e 2 dias da exposição ao gás, respectivamente, enquanto que os frutos expostos por 6 e 12 h não atingiram o índice de adstringência desejado. Para o tratamento com etanol, somente o TPD foi significativo. A destanização dos frutos ocorreu em todos os TE, sendo ao 6º dia para aqueles expostos por 6 e 12h e ao 4º dia para os tratados por 18 e 24 h. Esses frutos permaneceram firmes e não houve evolução da cor da casca. Os melhores tratamentos foram CO<sub>2</sub> 70% por 18h e etanol 1,7 mL kg<sup>-1</sup> por 24h por possibilitarem maior tempo de comercialização do fruto destanizado.

Apoio Financeiro: SEG/Embrapa, CNPq.  
Registro SIGEN: não se aplica

<sup>1</sup> Graduanda da CNEC, Rua Arlindo Franklin Barbosa, 460, CEP 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Bolsista do CNPQ. E-mail: tresmaira@gmail.com

<sup>2</sup> Graduanda da UFSM, Av. Roraima, 1000, CEP 97105-900 Santa Maria, RS. Estagiária. E-mail: dudalasch@gmail.com

<sup>3</sup> Graduandas do IFRS, Av. Osvaldo Aranha, 540, CEP 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Bolsistas da Embrapa Uva e Vinho. E-mails: luhross97@gmail.com, tfzago@ucs.br

<sup>4</sup> Técnico da Embrapa Uva e Vinho, CP 130, Bento Gonçalves, RS. E-mail: wanderson.ferreira@embrapa.br

<sup>5</sup> Pesquisadoras da Embrapa Uva e Vinho, CP 130, Bento Gonçalves, RS. E-mail: ana.czermainski@embrapa.br, lucimara.antonioli@embrapa.br.

**Perfil volátil de caquis 'Rama Forte' submetidos à remoção da adstringência com etanol ou dióxido de carbono**

Catherine Amorim<sup>1</sup>; Elenilson Alves Filho<sup>2</sup>; Tigresa Rodrigues<sup>3</sup>; Kirley Canuto<sup>2</sup>; Deborah Garruti<sup>2</sup>; Renar João Bender<sup>4</sup>; Lucimara Antonioli<sup>5</sup>

Caquis 'Rama Forte' necessitam de remoção artificial da adstringência prévia ao consumo *in natura*. Uma liberação mais intensa do complexo de aroma pelos frutos ocorre durante o processo de amadurecimento, quando há formação de substâncias voláteis que compõem o perfil característico do fruto. Neste sentido, objetivou-se realizar a avaliação do perfil volátil de caquis 'Rama Forte' destanizados com etanol ou dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Caquis 'Rama Forte' da safra 2016-17 foram destanizados com etanol 1,7 mL Kg<sup>-1</sup> por 6h ou com CO<sub>2</sub> 70% por 18h. Os frutos foram mantidos em condição ambiente durante e nos 8 dias subsequentes à destanização. A cada dia, três frutos de cada tratamento foram amostrados, sendo que cada amostra consistiu de polpa homogeneizada na proporção 1:1 (polpa: água ultrapura). A captura de voláteis foi realizada pela técnica SPME (Solid Phase Micro Extration) e as amostras foram analisadas por Cromatografia Gasosa e Espectrometria de Massas (CG-MS). Os componentes individuais foram identificados por meio da comparação dos indexes de retenção linear (LRI) com a série de alcanos (C8-C30). Os espectros de massa foram comparados ao banco de dados da biblioteca de espectros de massa (NIST) e com aqueles disponíveis na literatura. Foram identificados 42 compostos voláteis orgânicos (VOCs), dentre eles, ésteres e aldeídos, importantes para o aroma de frutos em geral. Do total, foram identificados três hidrocarbonetos aromáticos (tolueno, o-xileno, p-cimeno), cinco aldeídos (hexanal, hexanal <(2E)>, heptanal, nonanal e 1-pentadecanal), dez terpenos ( $\alpha$ -felandreno,  $\alpha$ -pineno, canfeno,  $\beta$ -pineno, mirceno, D-limoneno, eucaliptol,  $\gamma$ -terpineno, terpinoleno e  $\beta$ -ciclocitral), sete alcanos (n-dodecano, tridecano, n-tetradecano, n-pentadecano, n-heptadecano, docosano e tricosano), dez ésteres (tetradecanoato de etila, palmitoleato de metila, hexadecanoato de metila, 9-hexadecanoato de etila, 9,12-hexadecadienoato de etila, hexadecanoato de etila, palmitato de isopropila, linolato de etila, linolenato de etila e oleato de etila) três cetonas ( $\alpha$ -ionona, geranyl acetona e  $\beta$ -ionona), dois ácidos graxos (ácido 9-hexadecanoico e ácido hexadecanoico), um ácido dicarboxílico (1-Isobutyl 4-isopropyl 3-isopropyl-2,2-dimethylsuccinato) e um composto fenol (2,4-di-tert-butifenol).

Apoio Financeiro: SEG/Embrapa.  
Registro SISGEN: Não se aplica.

<sup>1</sup> Mestranda da UFRGS, Av. Bento Gonçalves, 7712, CEP 91540-000 Porto Alegre, RS. Bolsista do CNPq. E-mail: cath.amorim@hotmail.com

<sup>2</sup> Embrapa Agroindústria Tropical, CP 3761, Fortaleza, CE. E-mails: elenilson.godoy@yahoo.com.br; kirley.canuto@embrapa.br; deborah.garruti@embrapa.br

<sup>3</sup> Professora da Universidade Estadual do Vale do Acaraú, Sobral-CE. E-mail: thelenasr@yahoo.com.br

<sup>4</sup> Professor da UFRGS, Av. Bento Gonçalves, 7712, CEP 91540-000 Porto Alegre, RS. E-mail: rjbe@ufrgs.br

<sup>5</sup> Pesquisadora da Embrapa Uva e Vinho, CP 130, Bento Gonçalves, RS. E-mail: lucimara.antonioli@embrapa.br

## **Destanização de caquis ‘Rama Forte’ utilizando etileno exógeno**

Eduarda L. Costa<sup>1</sup>; Maira Três<sup>2</sup>; Taiana F. Zago<sup>3</sup>; Luana Ross<sup>3</sup>; Ana B.C. Czermainski<sup>4</sup>; Lucimara R. Antonioli<sup>4</sup>

Caquis ‘Rama Forte’ apresentam elevada adstringência, que deve ser removida artificialmente antes do consumo. O uso de etileno exógeno é de fácil aplicação e está entre os métodos de destanização utilizados comercialmente. O objetivo do trabalho foi avaliar o comportamento de caquis ‘Rama Forte’ submetidos à destanização por meio de diferentes períodos de exposição ao etileno. Os frutos foram colhidos em propriedade comercial em Antônio Prado, RS, no dia 13/03/2018. Após seleção, 450 frutos foram submetidos à destanização utilizando etileno 100 ppm durante 1, 6, 12, 18 ou 24h em caixas herméticas mantidas em condição ambiente. Dez frutos foram avaliados ao término de cada tratamento e os demais mantidos em condição ambiente para avaliações diárias. Foram avaliados firmeza de polpa (N), índice de coloração (IC) da casca (CIE LAB) e índice de adstringência (escala de 1 a 5, Gazit & Levy, 1963). Frutos expostos por 1 e 6h mantiveram sua adstringência durante 8 dias, já os expostos por 12, 18 e 24h se apresentaram não adstringentes aos 3, 2 e 2 dias após o tratamento, respectivamente. Caquis tratados por 1h mantiveram a firmeza de polpa acima de 30N durante todo o armazenamento, enquanto que frutos expostos por 6h apresentaram firmeza média de 43,3N 1 dia após o tratamento. No tratamento por 12h, houve abrupta redução da firmeza (3,6N) 2 dias após exposição. Já os períodos 18 e 24h resultaram em firmeza próxima a 5N 1 dia após o tratamento. Os frutos expostos por 12, 18 e 24h foram avaliados por 4, 3 e 3 dias, respectivamente devido ao estágio avançado de amadurecimento. Frutos de todos os tratamentos apresentaram evolução da coloração. Frutos expostos por 18 e 24h apresentaram os maiores valores de IC ao terceiro dia pós destanização. Assim, apenas os tratamentos por 12, 18 e 24h foram eficientes quanto à destanização, porém apresentaram curto período de conservação.

Apoio Financeiro: Projeto 02.14.03.011.00.00 SEG.

Registro SISGEN: não se aplica

<sup>1</sup> Graduanda da UFSM, Av. Roraima, 1000, CEP 97105-900, Santa Maria, RS. E-mail: [dudalasch@gmail.com](mailto:dudalasch@gmail.com)

<sup>2</sup> Graduanda da CNEC, Rua Arlindo Franklin Barbosa, 460, CEP 97105-900, Bento Gonçalves, RS. E-mail: [tresmaira@gmail.com](mailto:tresmaira@gmail.com)

<sup>3</sup> Graduandas do IFRS, Av. Osvaldo Aranha, 540, CEP 95700-000 Bento Gonçalves, RS. E-mail: [luhross97@gmail.com](mailto:luhross97@gmail.com); [tfzago@ucs.br](mailto:tfzago@ucs.br)

<sup>4</sup> Pesquisadoras da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, Bento Gonçalves, RS. E-mail: [ana.czermainski@embrapa.br](mailto:ana.czermainski@embrapa.br); [lucimara.antonioli@embrapa.br](mailto:lucimara.antonioli@embrapa.br)

**Aceitação de peras 'Forelle' em diferentes estádios de amadurecimento**

Luana Ross<sup>1</sup>; João Caetano Fioravanço<sup>2</sup>; Lucimara Rogéria Antonioli<sup>2</sup>

O Brasil está entre os cinco maiores importadores de pera, enquanto que a região sul do país apresenta condições favoráveis ao cultivo dessa frutífera. O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade e a aceitação de peras 'Forelle' em três estádios de amadurecimento. Os frutos foram colhidos na EFCT, em Vacaria, RS e selecionados, armazenados e avaliados no LAPCO da Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. Peras 'Forelle' foram avaliadas em três estádios de amadurecimento obtidos por meio do condicionamento dos frutos por 48, 50 e 52 dias a  $0 \pm 0,5$  °C e  $90 \pm 5$  % UR seguidos respectivamente por 7, 5 e 3 dias em condição ambiente (20,2°C). Os frutos foram avaliados quanto à cor de casca (CIE LAB), firmeza de polpa (N), teores de sólidos solúveis (°Brix) e acidez titulável (% ácido málico). A aceitação foi avaliada por meio de teste sensorial. Para os atributos aroma, cor, sabor, textura e aspecto global de cada uma das amostras foi utilizada escala hedônica de 7 pontos, onde 1= desgostei muitíssimo e 7= gostei muitíssimo. Foi solicitado aos avaliadores que atribuísem duas palavras a cada amostra recebida. As condições de condicionamento e temperatura ambiente testadas resultaram em diferença significativa na coloração de fundo e de cobrimento dos frutos. A firmeza de polpa diferiu entre os períodos, sendo que as peras condicionadas por 52, 50 e 48 dias apresentaram firmeza média de 40, 30 e 23 N, respectivamente. Independentemente do estádio de amadurecimento, todas as peras apresentaram aceitação superior a 5 (gostei) em todos os atributos avaliados. Dentre os provadores, 93% atribuíram notas iguais ou superiores a 5 à cor das peras condicionadas por 48 d a 0 °C + 7 d em condição ambiente. A aceitação de textura (valores 5, 6 e 7) foi associada às peras com firmeza de polpa entre 19,5 e 46,0 N, não havendo, portanto, preferência quanto ao estádio de amadurecimento. As palavras atribuídas pelos provadores ressaltaram a textura dos frutos. Não foi possível estabelecer preferência quanto ao estádio de amadurecimento das peras, uma vez que os atributos de todos os frutos foram aceitos pelos provadores.

Apoio Financeiro: Projeto SEG 02.13.05.014.00.00, PA 02.13.05.014.00.05  
Registro SIGEN: não se aplica

<sup>1</sup> Graduandos do IFRS, Av. Osvaldo Aranha, 540, CEP 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Bolsistas da FAPERGS. E-mails: luhross97@gmail.com

<sup>2</sup> Pesquisadores da Embrapa Uva e Vinho. CEP 95.701-008 Bento Gonçalves RS. E-mail: joao.fioravanco@embrapa.br, lucimara.antonioli@embrapa.br

## **Reguladores de resposta do tipo B envolvidos na via de sinalização de citocininas auxiliam na integração entre estímulo hormonal e resposta molecular durante o ciclo de dormência de macieira**

Amanda Malvessi Cattani<sup>1</sup>; Carolina Pereira Silveira<sup>2</sup>; Giancarlo Pasquali<sup>3</sup>; Luís Fernando Revers<sup>3,4</sup>

Os Reguladores de Resposta do Tipo B (RRTB) são fatores de transcrição envolvidos nas etapas finais da via de sinalização de citocininas (CK), um importante hormônio vegetal envolvido principalmente com a promoção do crescimento via divisão celular. A adequada superação da fase de dormência de macieira inclui uma completa satisfação do requerimento de frio e um balanço hormonal apropriado, permitindo um bom desenvolvimento e produtividade dos pomares. Estudos prévios realizados pelo nosso grupo revelaram a presença de sítios de ligação para RRTBs nos promotores dos genes *MdoDAM1* e *MdoFLC*; importantes reguladores do estabelecimento/manutenção da dormência e inibição da floração, respectivamente. Com isso, o objetivo do presente estudo é avaliar se os fatores de transcrição RRTBs podem modular a expressão de *MdoDAM1* e *MdoFLC*, regulando assim, o ciclo de dormência de macieira. Os níveis transcripcionais de *RRTBs*, *MdoFLC* e *MdoDAM1* foram avaliados por RT-qPCR em gemas terminais de distintas cultivares de maçã. A aplicação de CK exógena em gemas ecodormentes da cultivar Royal Gala levou a um aumento da expressão dos genes *RRTBs*, ao mesmo passo que diminuiu os níveis transcripcionais de *MdoDAM1* e *MdoFLC*. Em 'Castel Gala', observou-se um acúmulo de transcritos de *RRTBs*, simultaneamente ao acréscimo dos níveis de CK endógena. O potencial das proteínas RRTBs e de CK na modulação da expressão de *MdoDAM1*, foi avaliada em protoplastos de *Arabidopsis thaliana* por meio de um ensaio de transativação. Os resultados demonstraram um efeito repressor tanto das proteínas RRTBs quanto da aplicação exógena de CK na regulação do gene *MdoDAM1*. Esses dados sugerem uma importante função dos RRTBs durante o ciclo de dormência de macieira, principalmente pela integração do estímulo hormonal e sua consequente resposta molecular.

Apoio financeiro: CAPES, EMBRAPA  
Registro SISGEN: Não se aplica

<sup>1</sup> Doutoranda PPG Biologia Celular e Molecular/ UFRGS. Porto Alegre, RS, 91501-970. Bolsista CAPES. E-mail: amanda.cattani@gmail.com

<sup>2</sup> Pós-doutoranda Embrapa Uva e Vinho. Bento Gonçalves, RS, 95701-008. Bolsista CAPES. E-mail: caru.silveira@gmail.com

<sup>3</sup> Docente PPG Biologia Celular e Molecular/UFRGS. Porto Alegre, RS, 91501-970. E-mail: pasquali@cbiot.ufrgs.br

<sup>4</sup> Pesquisador Embrapa Uva e Vinho. Bento Gonçalves, RS, 95701-008. E-mail: luis.revers@embrapa.br

### **Caracterização funcional de genes associados com o tempo de brotação em macieira**

Tiago Sartor<sup>1,2</sup>, Amanda Cattani<sup>1,2</sup>, Giancarlo Pasquali<sup>1</sup>, Luis Fernando Revers<sup>1,2</sup>

Árvores de macieira entram em um período de dormência durante o inverno, o que garante a sobrevivência dessas plantas frente a baixas temperaturas e permite a retomada do desenvolvimento vegetativo e reprodutivo na primavera. Em estudos preliminares, foi identificado um importante QTL no cromossomo 9 de macieira que explica mais de 50% da variação fenotípica observada para o tempo de brotação. Três genes candidatos, *MdICE1*, *MdFLC-like* e *MdPRE1*, foram localizados dentro do intervalo de confiança deste QTL. Na planta modelo *Arabidopsis thaliana*, *ICE1*, *FLC* e *PRE1* estão envolvidos no processo de resposta ao frio, floração e crescimento, respectivamente, o que reforça um possível papel de *MdICE1*, *MdFLC-like* e *MdPRE1* na regulação da dormência e brotação em macieira. No presente estudo, está sendo investigado o papel dos genes *MdICE1*, *MdFLC-like* e *MdPRE1* na progressão e superação da dormência em gemas de macieira. Oligonucleotídeos específicos foram projetados para clonagem dos genes em pENTR™/D-TOPO® (Invitrogen™) e no vetor de superexpressão pK7WG2D, o qual será utilizado para ensaios de complementação de fenótipo em plantas de *A. thaliana* e transformação de segmentos foliares de macieira. Gemas de macieira foram amostradas nos invernos de 2016 e 2017 e incubadas em B.O.D. a 3°C até o acúmulo de ~1500 horas de frio, seguido de um tratamento de calor a 25 °C. Nessas gemas, foram analisados os perfis transcricionais e a expressão espaço-temporal dos genes-alvo deste estudo, bem como o percentual de brotação das gemas ao longo da exposição ao frio. Um ensaio de ChIP-seq está sendo conduzido para identificação de alvos moleculares de *MdFLC-like*. Os dados serão analisados através de métodos de bioinformática e alvos serão selecionados para confirmação via ChIP-PCR. Além disso, ensaios de transativação em protoplastos serão realizados. Em um teste preliminar de transativação, foi possível verificar que a proteína *MdFLC-like* liga-se e reprime o gene *MdDAM1*. A caracterização e estudo das funções desses genes candidatos permitiu a elaboração de um modelo hipotético de controle da dormência em macieira.

Registro SISGEN: Não se aplica

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular e Molecular, Centro de Biotecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 91501-970. Bolsista CAPES. E-mail: [tiago.sartor@outlook.com](mailto:tiago.sartor@outlook.com)

<sup>2</sup> Laboratório de Genética Molecular Vegetal, Embrapa Uva e Vinho, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Bento Gonçalves, RS, 95701-008

### **Biologia de *Anastrepha fraterculus* em uva apirênica cv. 'BRS Clara'**

Dahise Brilling<sup>1</sup>; Ruben Machota Jr.<sup>2</sup>; Lígia Caroline Bortoli<sup>3</sup>; Marcos Botton<sup>4</sup>

Na região Sul do Brasil, especial atenção vem sendo dada às injúrias causadas pela mosca-das-frutas sul-americana *Anastrepha fraterculus* (Wied, 1830) (Diptera: Tephritidae) em uvas destinadas ao consumo in natura, principalmente às cultivadas sob cobertura plástica. Uma das cultivares recentemente introduzidas neste sistema de produção é a 'BRS Clara', apirênica e de epiderme clara que, com colheita ocorrendo em período anterior à cv. 'Itália', vem destacando-se pelo alto valor de venda. No entanto, não existem informações sobre o potencial desta cultivar como hospedeira da mosca-das-frutas sul-americana. Neste trabalho foram avaliados os parâmetros biológicos de *A. fraterculus* em bagas da cv. 'BRS Clara' em laboratório (25±2 °C, UR 70±10 % e fotofase 12 h). Cachos da cultivar oriundos de um parreiral comercial localizado em Monte Bérico, Caxias do Sul, RS, foram trazidos ao laboratório de Entomologia para a condução do trabalho. As bagas utilizadas apresentaram diâmetro médio 15,8±1,2 mm (transversal) e 21,1±2,2 mm (longitudinal); peso médio de 3,5±0,8 g; 22,9 °Brix e pH 4,0. Insetos adultos com 15 dias de idade foram obtidos de uma criação de manutenção em manga *Mangifera indica* L.. Em uma gaiola plástica telada foram ofertados lotes de 100 bagas de 'BRS Clara' para oviposição por um período de 24 h, durante sete dias. No dia após cada oferta, as bagas foram inspecionadas para avaliação da presença de puncturas e ovos. Após o desenvolvimento larval realizou-se a retirada dos pupários, os quais foram individualizados até a emergência dos adultos. Determinou-se a duração e a viabilidade dos estágios de ovo, larva, pupa e a razão sexual dos insetos emergidos. Por ocasião da emergência dos adultos, os insetos foram individualizados formando 60 casais, mantidos em gaiolas e alimentados com dieta sólida (extrato de soja, gérmen de trigo e açúcar mascavo, na proporção 3:1:1) e água. Diariamente registrou-se o número de puncturas, ovos, galerias e a mortalidade, para a determinação dos períodos de pré-oviposição, oviposição e longevidade de machos e fêmeas. A fecundidade média (diária e total) foi determinada através da oferta diária de bagas para as 60 fêmeas de *A. fraterculus* até a morte. O peso dos pupários foi de 11,7±4,0 mg e a razão sexual de 0,52. A duração do período embrionário, larvas e pupas foram de 5,3±1,4, 19,8±2,4 e 17,1±2,1 dias, respectivamente. A viabilidade do período embrionário, estágio larval e pupal, e período de ovo-adulto foram de 18, 80, 70 e 10,1%, respectivamente. Foram obtidos valores médios de fecundidade de 5,0±3,1 ovos/fêmea/dia, num total de 151,5±42,4 ovos/fêmea. A longevidade média dos adultos foi de 34,3±23,1 e 38,7±19,3 dias, para machos e fêmeas, respectivamente. Os períodos médios de pré-oviposição e oviposição foram de 3,5±1,3 e 26,5±8,2 dias. Embora com reduzida viabilidade total, os resultados obtidos indicam que *A. fraterculus* multiplica-se em bagas de uva da cv. 'BRS Clara', completando seu ciclo e deixando descendentes viáveis.

Registro SISGEN: A2E0C33

<sup>1</sup> Eng. Agr., mestranda em Produção Vegetal, CAV-UDESC, Av. Luís de Camões, 2090, 88520-000 Lages, SC, Brasil. Estagiária da Embrapa Uva e Vinho. E-mail: dahise\_b@hotmail.com.

<sup>2</sup> Eng. Agr., bolsista de Pós-doutorado Capes/Embrapa. E-mail: ruben\_soad@yahoo.com.br.

<sup>3</sup> Bióloga, bolsista DTI CNPq. E-mail: ligia\_bortoli@hotmail.com.

<sup>4</sup> Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, CP 130, 95701-008 Bento Gonçalves, RS, Brasil. E-mail: marcos.botton@embrapa.br.

## Reações inespecíficas na avaliação de fitoplasmas em videiras por nested-PCR

Caroline Zanardi dos Santos<sup>1</sup>; Thor Vinícius Martins Fajardo<sup>2</sup>; Marcelo Eiras<sup>3</sup>; Osmar Nickel<sup>2</sup>

A videira (*Vitis* spp.) é acometida por doenças que afetam a produção, causando prejuízos econômicos, com destaque para o “amarelo da videira”, induzido por fitoplasmas (Mollicutes), que ocorrem em diversas regiões vitícolas do mundo. No Brasil, há relatos da ocorrência desse patógeno infectando videiras nos Estados de São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul (Santos et al. Phytopathogenic Mollicutes 7:86-90. 2017), cujos vetores são cigarrinhas (Cicadellidae). Os sintomas dos fitoplasmas em videira são: superbrotaamento, encurtamento dos entrenós, alteração de coloração do limbo foliar (avermelhamento/clorose), enrolamento dos bordos foliares, encarquilhamento das folhas, necrose de nervuras e definhamento das plantas. Plantas com esses sintomas são observadas em vinhedos locais, mas devido à semelhança com viroses, essa doença pode não estar sendo corretamente diagnosticada. O objetivo deste trabalho foi investigar a presença de fitoplasmas associados a videiras. Amostras foram colhidas de 28 plantas, expressando sintomas semelhantes da doença em vinhedos experimentais e casa de vegetação. Nervuras e tecidos floemáticos de ramos verdes foram triturados em nitrogênio líquido e o DNA total extraído pelo método de Doyle & Doyle (1987). Utilizou-se nested-PCR (dupla amplificação) com oligonucleotídeos específicos para a amplificação do 16S rDNA (P1/P7 e R16F2n/R16R2). Os fragmentos de DNA amplificados de tamanho esperado (cerca de 1,2 kb) foram clonados e cinco plasmídeos recombinantes foram sequenciados. As sequências de nucleotídeos (nt) obtidas foram comparadas entre si e com sequências disponíveis no GenBank utilizando-se o Blastn. Duas plantas sintomáticas avaliadas foram consideradas positivas na nested-PCR, com amplicons de tamanho esperado, que apresentaram altas porcentagens de identidade de nt entre si (99%), porém apenas 75% de identidade com sequências correspondentes a fitoplasmas. As maiores identidades de nt obtidas (até 99%) foram com sequências de bactérias endofíticas e do filo plano. A presença de fitoplasmas nas amostras não foi confirmada, porém, considerando-se a dificuldade de detecção destes patógenos, que apresentam baixa concentração e distribuição irregular nas plantas, será necessário realizar ajustes metodológicos para reavaliar as amostras. Devido à proximidade genética entre bactérias e fitoplasmas, reações de amplificação inespecíficas podem ocorrer mesmo com a utilização dos oligonucleotídeos recomendados para a amplificação de fitoplasmas, conforme já relatado (de Souza et al. Plant Dis. 98:771-779. 2014). Portanto, deve-se ter prudência na interpretação dos resultados. A prevenção é um método de manejo viável desta doença, sendo importante implementar uma técnica de detecção confiável para a indexação das plantas.

Apoio financeiro: Embrapa-SEG, MP2, Projeto 02.13.14.012.00.03.005  
Registro SISGEN: A9463AC

<sup>1</sup>Graduanda em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Bento Gonçalves, RS. Bolsista de Iniciação Tecnológica - PIBITI CNPq. E-mail: [carolineus@hotmail.com](mailto:carolineus@hotmail.com)

<sup>2</sup>Embrapa Uva e Vinho, CP 130, CEP 95701-008, Bento Gonçalves, RS, E-mail: [thor.fajardo@embrapa.br](mailto:thor.fajardo@embrapa.br), [osmar.nickel@embrapa.br](mailto:osmar.nickel@embrapa.br)

<sup>3</sup>Laboratório de Fitovirologia e Fisiopatologia, Centro de Pesquisa de Sanidade Vegetal, Instituto Biológico, CEP 04014-002, São Paulo, SP. E-mail: [eiras@biologico.sp.gov.br](mailto:eiras@biologico.sp.gov.br)

### **Variabilidade intraespecífica do gene da proteína de movimento do *Apple chlorotic leaf spot virus*, isolado PR1 de ameixeira**

Airton Alexandre Bertocchi<sup>1</sup>; Osmar Nickel<sup>2</sup>; Thor Vinícius Martins Fajardo<sup>2</sup>; Marcos  
Fernando Vanni<sup>3</sup>

A infecção por *Apple chlorotic leaf spot virus* (ACLSV) (gênero *Trichovirus*, família *Betaflexiviridae*) é amplamente difundida em macieiras, pereiras, ameixeiras, pessegueiros, damasqueiros e cerejeiras, entre outras espécies. Em muitas cultivares destas espécies a infecção é latente, variando conforme a sensibilidade da cultivar. A única forma conhecida de disseminação da infecção é por meio de material vegetativo infectado. A proteína de movimento (MP) do ACLSV, responsável pelo movimento viral célula a célula pertence à superfamília 30K. O objetivo do trabalho foi avaliar a diversidade genética existente entre sete variantes do gene da MP de ACLSV, isolado PR1 de ameixeira. O RNA total foi extraído de folhas e ramos de ameixeira cv. Polli Rosa por adsorção em SiO<sub>2</sub>. O desenho dos iniciadores baseou-se em estudo *in silico* de sequências do gene MP depositadas no GenBank e incluiu análise comparativa de 16 isolados de ACLSV, alinhando-se as sequências com o *software CLC Sequence Viewer* (Qiagen). Os iniciadores CL 5717s 5'GAT GGC GAT GAT GAT AAG GGG TCA C3'e CL 7103as 5'GCC TCA CAC ACC TGG CGG3', posição em relação ao acesso NC\_001409, foram utilizados para RT-PCR. O fragmento de DNA de tamanho esperado foi clonado e sete clones da mesma amplificação por RT-PCR foram sequenciados pelo método de Sanger. Comparando-se as sequências obtidas de nucleotídeos (nt) e aminoácidos deduzidos (aad), pôde-se verificar algumas posições em que ocorriam diferenças entre as 7 variantes do mesmo isolado. Essas substituições de nucleotídeos podem ser mutações silenciosas ou de substituição, alterando aminoácidos traduzidos. A maior distância genética verificada entre as variantes foi de 1,301% (nt) e 2,174% (aad). Assim como outros isolados depositados no GenBank as variantes do isolado PR1 apresentam conservação nas extremidades 3' e 5'.

Financiamento: Embrapa Uva e Vinho, projeto 800629/2016-7, CNPq processo 153694/2017-3

Registro SISGEN: A9463AC

<sup>1</sup> Graduando em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – UERGS, Bento Gonçalves, RS. Bolsista de Iniciação Científica PIBIC CNPq. [airtonalebertocchi@gmail.com](mailto:airtonalebertocchi@gmail.com)

<sup>2</sup> Pesquisadores da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, CEP 95701-008, Bento Gonçalves, RS. E-mails: [osmar.nickel@embrapa.br](mailto:osmar.nickel@embrapa.br), [thor.fajardo@embrapa.br](mailto:thor.fajardo@embrapa.br).

<sup>3</sup> Técnico da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, CEP 95701-008, Bento Gonçalves, RS. E-mail: [marcos.vanni@embrapa.br](mailto:marcos.vanni@embrapa.br)

### **Avaliação de dois padronizadores para regulação de turboatomizadores**

Renata Toigo de Souza<sup>1</sup>; Claudia Cardoso Nunes<sup>2</sup>; Mateus Foscarini<sup>1</sup>; Silvio André Meirelles Alves<sup>3</sup>; Luciano Gebler<sup>3</sup>

O pulverizador mais utilizado em cultivo de macieiras é o turboatomizador axial. Esse equipamento produz um grande volume de ar que desloca as gotas para atingir a copa das plantas. Porém nem todo o líquido pulverizado é depositado nas plantas, sendo parte perdida abaixo e acima das copas. O uso de padronizadores, permitem a medição da distribuição vertical da calda e podem auxiliar na regulação do equipamento e minimizar as perdas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a distribuição vertical da calda por meio de dois modelos de padronizadores. O experimento foi conduzido em pomar experimental de macieiras na Estação Experimental de Fruticultura de Clima Temperado (EFCT), da Embrapa Uva e Vinho, localizada em Vacaria, durante a safra 2017/18. Os testes foram realizados em uma entrelinha do pomar, onde foram instalados os dois padronizadores, um em cada lado. Os dois padronizadores foram construídos na própria EFCT a partir de modelos já publicados anteriormente. Tratam-se de equipamentos de fácil construção em que são colocados anteparos para coleta da calda aplicada. No primeiro modelo (garrafa) foram usadas garrafas plásticas (2L) com o fundo cortado e no segundo modelo (tela) foram feitos quadros retangulares de madeira (100 x 40 cm) com tela plástica. O modelo garrafa possui 21 coletores e permite medições entre 70 cm e 310 cm de altura, já o modelo tela é composto de 8 coletores posicionados entre 50cm e 365 cm. Os dois padronizadores foram pulverizados com água por um turboatomizador axial modelo ARBUS 2000. Também foram testadas quatro combinações de pontas de pulverização: (i) 8 pontas cone vazio; (ii) 6 pontas cone vazio com 2 pontas superiores cone cheio; (iii) 6 pontas cone vazio com 2 pontas leque antideriva com indução de ar; e (iv) 8 pontas leque antideriva com indução de ar. A partir dos dados obtidos foram calculadas as médias e a proporção de calda aplicada em cada altura. Os resultados obtidos foram analisados apenas de forma descritiva. As diferentes combinações de pontas de pulverização apresentaram pouca influência no padrão de distribuição vertical da calda. Quanto aos padronizadores, o modelo garrafa, por ter maior número de coletores, permitiu mensurar a distribuição da calda de forma mais detalhada, porém apresentou pouca coleta de calda acima de 2 metros. Por outro lado, o padronizador de tela apresentou menor detalhamento da distribuição e coletou mais calda acima de 2 metros quando comparado ao modelo garrafa.

Registro SisGen: não se aplica.

<sup>1</sup> Graduando(a) em Engenharia Agrônômica (UCS), estagiário(a) da Embrapa Uva e Vinho (EFCT) [retoigo.s@hotmail.com](mailto:retoigo.s@hotmail.com);

<sup>2</sup> Graduanda em Engenharia Agrônômica (IFRS-UERGS), bolsista Fapergs, Embrapa Uva e Vinho (EFCT);

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo, Pesquisador Embrapa Uva e Vinho (EFCT), Vacaria-RS.

## **Horário de atividade de *Drosophila suzukii* em estufa de cultivo de morango**

Cleiton da Paixão Carniel<sup>1</sup>, Regis Sivori Silva dos Santos<sup>2</sup>

*Drosophila suzukii* (SWD) é um inseto-praga recentemente introduzido no Brasil que vem ocasionando perdas significativas em diferentes frutíferas, especialmente naquelas de tegumento fino como encontrado nos pequenos frutos. A elucidação de informações de sua biologia nos cultivos é necessária para que se possam estabelecer estratégias de manejo e controle mais eficientes. Esse trabalho objetivou-se ratear o horário de atividade da SWD sobre pseudofrutos de morango cultivados em sistema semi-hidropônico em estufa. O estudo foi conduzido em uma agroindústria familiar que explora a produção de morangos (cultivar San Andres) em canteiros suspensos com sistema semi-hidropônico em estufa tipo túnel alto, em março de 2018. Na estufa foram instaladas quatro câmeras Canon Powershot SX 530HS com foco em uma cachopa de morangos maduros. As câmeras estavam programadas para registrarem fotografias a cada 30 segundos e armazenando-as em cartão de memória. Após 48h ininterruptas de captura de imagens as câmeras foram recolhidas e levadas para análise em laboratório. Para a análise as fotos foram, inicialmente, divididas em blocos de 1 hora, onde eram contadas as SWD presentes sobre os pseudofrutos. Posteriormente, os dados foram tabulados e obtidos os dados do comportamento da praga. Ao longo do estudo foram coletadas 5.760 fotos por câmera instalada, gerando um total de 23.040 fotos. Os dados mostraram que SWD está presente sobre pseudofrutos de morango a partir das 15:00h, elevando sua ocorrência até às 18:00h, onde se observa um decréscimo na atividade até encerrar às 21:00h. Entre 21:00h e 05:00h a praga está inativa. A partir das 05:00h da manhã SWD retoma sua atividade atingindo um pico por volta das 7:00h e encerrando as 9:00h, retomando um período de inatividade até às 15:00h. Assim, o período de maior atividade de *D. suzukii* sobre morangos cultivados em estufas é no início da manhã e final da tarde.

Registro Sisgen: A2E0C33

<sup>1</sup> Acadêmico de Agronomia (UERGS/IFRS), Av. Antônio Ribeiro Branco, 1060 - Parque dos Rodeios, Vacaria - RS, 95200-000. Bolsista BIBIC CNPq. E-mail: cleitoncarniel@live.com

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, EEFT, CEP 95200-000 Vacaria, RS. E-mail: [regis.sivori@embrapa.br](mailto:regis.sivori@embrapa.br)

## **Incidência de cancro europeu em ferimentos de colheita de maçã após diferentes tempos de cicatrização**

Claudia Cardoso Nunes<sup>1</sup>, Renata Toigo de Souza<sup>2</sup>, Aline Portella Cardoso<sup>3</sup>, Silvio André Meirelles Alves<sup>4</sup>

O cancro europeu, causado pelo fungo *Neonectria ditissima*, é atualmente uma das maiores preocupações dos pomicultores do Sul do Brasil. A infecção só ocorre a partir de ferimentos no hospedeiro e o ferimento de colheita dos frutos é uma das vias preferenciais do patógeno. O objetivo deste trabalho foi avaliar a incidência de cancro europeu em ferimentos de colheita após diferentes tempos de cicatrização. O experimento foi realizado em pomar experimental da cultivar Maxi Gala, plantado em 2011, com espaçamento 4m x 1m, portaenxerto EM-9 em sistema de condução líder central, localizado na Embrapa Uva e Vinho, em Vacaria-RS. Os frutos foram colhidos com os seguintes intervalos de tempo: 16, 8, 4, 2, 1 e 0 dias antes da inoculação. O tempo '0' foi considerado testemunha. Em cada tratamento foram marcados 60 ferimentos, sendo que 30 foram inoculados. Todos os tratamentos foram inoculados na mesma data. A inoculação foi realizada com uma micropipeta e em cada ferimento inoculou-se 20µL da suspensão de  $7 \times 10^3$  conídios.mL<sup>-1</sup>. Os sintomas foram avaliados 38 e 73 dias após a inoculação. Aos 73 dias avaliou-se também a produção de conídios, tocando-se discos com meio de cultura Ágar-Água (AA) nos ferimentos, e analisando-os em microscópio óptico. A incidência de cancrios reduziu gradativamente à medida que se aumentou o tempo entre a colheita e a inoculação. Descontando-se a incidência de cancrios obtida nas parcelas não inoculadas, os percentuais de incidência de cancrios em relação aos tempos de colheita antes da inoculação foram de: 0% com 16 dias, 13,3% com 8 dias, 36,7% com 4 dias, 39,9% com 2 dias, 63,3% com 1 dia e 86,7% na testemunha. A relação entre dias antes da colheita e inoculação foi ajustada a uma regressão linear ( $y = -14,29 \ln(x) + 48,831$ ), com um coeficiente de determinação ( $R^2$ ) de 0,91. De acordo com os dados obtidos, ferimentos de colheita com até 8 dias de cicatrização ainda apresentam risco de infecção pelo patógeno. Após 16 dias de cicatrização, os ferimentos de colheita apresentam baixo risco de infecção por *N. ditissima*.

Registro SisGen: A99F2F2.

<sup>1</sup> Graduanda de Engenharia Agrônômica (IFRS-UERGS), bolsista Fapergs, Embrapa Uva e Vinho (EFCT), E-mail: [cldc.nunes@gmail.com](mailto:cldc.nunes@gmail.com);

<sup>2</sup> Graduanda de Engenharia Agrônômica (UCS), estagiária Embrapa Uva e Vinho (EFCT);

<sup>3</sup> Graduanda de Engenharia Agrônômica (IFRS-UERGS), estagiária Embrapa Uva e Vinho (EFCT);

<sup>4</sup> Engenheiro Agrônomo, Pesquisador Embrapa Uva e Vinho (EFCT), Vacaria-RS.

## **Usando o Da-Meter no sensoriamento proximal para determinação da qualidade de maçã Fuji Suprema em pré-colheita**

Alisson Guilherme Fachin Cardoso<sup>1</sup>, Luciano Gebler<sup>2</sup>, Mateus Foscarin Montanari<sup>1</sup>

A maçã é um dos principais exemplos de êxito alcançado no setor frutícola nacional e seu cultivo é caracterizado pela intensa utilização de mão de obra durante o manejo da safra. Devido ao impacto do custo dessa mão de obra na lucratividade final do produtor, é notável o aumento do uso da mecanização em pomares. Com a utilização da fruticultura de precisão, busca-se a eficiência nos manejos de produção tornando a atividade mais sustentável e lucrativa, pelo acesso a uma série de ferramentas que auxiliam na tomada de decisões. Através do sensoriamento remoto podem ser disponibilizadas diversas informações a fim de serem utilizadas em monitoramentos e diagnósticos a campo. A utilização de sensores proximais ativos vem se tornando cada vez mais frequente nos trabalhos de pesquisa em diferentes culturas, isso devido a esses sensores superarem as limitações de outros tipos de sensores, como os passivos orbitais, principalmente em questões de agilidade de disponibilização de dados, ou no tamanho do pixel de informações, o que se torna importante na tomada de decisões. Os parâmetros utilizados para determinar o ponto ideal de colheita na maçã atualmente levam em consideração a cor, firmeza de polpa e sólidos solúveis, sendo os dois últimos, métodos destrutivos, que são trabalhosos, exigem laboratórios bem equipados, trabalhadores treinados e precisam de um novo lote de frutas para cada análise. O instrumento denominado DA-Meter é um dispositivo VIS/NIR portátil, originado na Itália e de fácil utilização, capaz de medir o índice de diferença de absorbância (IAD), calibrado para maçãs da variedade Gala. O medidor DA é formado por LEDs de 6 diodos, todos posicionados ao redor do detector de fotodiodos, 3 LEDs de diodo emitem a 670 nm de comprimento de onda e os outros 3 emitem a 720 nm. O fruto, em um curto espaço de tempo, é iluminado alternativamente com as 2 fontes de luz monocromáticas, e para cada uma a quantidade de luz reemitida pelo fruto medida. A luz é detectada por um fotodiodo posicionado centralmente a uma coroa de diodos, convertida em um sinal digital através de um conversor ADC (Conversor Analógico para Digital) e o IAD é derivado através de um micro controlador. Os frutos da variedade Fuji Suprema exibem coloração vermelho-escura precocemente, em torno de 30 a 40 dias após a plena floração mantendo até a colheita. Nesta variedade os métodos destrutivos são os mais empregados. Desta forma este trabalho busca avaliar o possível uso do DA-Meter como sensor proximal na determinação do ponto de colheita da variedade Fuji Suprema. O trabalho foi desenvolvido na Embrapa Uva e Vinho e nas dependências da RASIP, na cidade de Vacaria-RS. Os frutos para análise foram coletados semanalmente durante 15 dias, nas duas áreas. Após a coleta, os frutos foram analisados em laboratório, avaliando-se informações de firmeza de polpa, sólidos solúveis e, pelo IDA (índice de diferença de absorbância) para os mesmos parâmetros. Estatisticamente houve relação entre o IDA e os índices de maturação medidos em laboratório. Verificou-se uma correlação ( $r^2$ ) variando de fraca a forte nas diferentes datas de coleta e amostras. Concluiu-se que o DA-Meter tem potencial para ser utilizado como uma ferramenta para auxiliar na determinação do ponto de colheita da Fuji suprema, mas necessita maior volume de dados para melhor adequação e ajuste da equação do novo IDA.

Registro SISGEN: AA48BA0

<sup>1</sup> Graduandos de Agronomia na Universidade de Caxias do Sul-UCS, Bolsista de iniciação científica FAPERGS. E-mail: alissongfcardoso@hotmail.com

<sup>2</sup> Engº Agrônomo, Pesquisador da EMBRAPA, Vacaria-RS.

## Uso de indutores de brotação em mirtileiros 'Bluecrop' em Vacaria-RS

Mauricio Borges de Vargas<sup>1</sup>; Fernando José Hawerth<sup>2</sup>; Leonardo Soldatelli Paim<sup>3</sup>;  
Danyelle de Sousa Mauta<sup>3</sup>; Brenda Reis Ferreira<sup>1</sup>; Lindomar Velho Aguiar Junior<sup>1</sup>

Mirtileiros de maior requerimento em frio, a exemplo da cultivar Bluecrop, tem despertado o interesse no cultivo na região de Vacaria, RS. Entretanto, a região de Sul do Brasil não atende totalmente suas necessidades fisiológicas em frio hibernal. Contudo, a utilização de indutores de brotação tem sido a principal estratégia para aumento da brotação de gemas de frutíferas de clima temperado, porém não há registro de produtos para a cultura do mirtileiro. Assim, o objetivo deste trabalho foi analisar a resposta de mirtileiros 'Bluecrop' sob efeito da aplicação de diferentes indutores de brotação. O experimento foi realizado em pomar comercial na região de Vacaria, durante os ciclos 2016/2017 e 2017/2018. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com seis tratamentos e três repetições. Aplicações foram realizadas em 26/08/2016 com os seguintes tratamentos: 1) testemunha (sem aplicação); 2) Dormex<sup>®</sup> 1% + óleo mineral 3,5%; 3) Bluprins<sup>®</sup> 4% + nitrato de cálcio 3%; 4) Erger<sup>®</sup> 4% + nitrato de cálcio 3%; 5) Erger<sup>®</sup> 2% + óleo mineral 3,5%; 6) Sincron<sup>®</sup> 2% + óleo mineral 3,5%. Foram avaliados parâmetros de brotação de gemas, produção de frutos e desenvolvimento vegetativo. A utilização de indutores de brotação em mirtileiros 'Bluecrop' mostra-se necessária pelo significativo atraso e reduzida brotação de gemas vegetativas. Considerando que a renovação de estruturas de frutificação é necessário para garantia de regularização produtiva, a utilização de 'Sincron' e 'Erger' mostraram-se promissoras na indução de brotação de gemas. Destaca-se ainda o diferencial existente entre as alternativas testadas quanto a brotação de gemas vegetativas de mirtileiros 'Bluecrop', em que os bioestimulantes avaliados conferiram maior formação de ramificações quando comparado ao tratamento com cianamida hidrogenada e o tratamento-controle (sem aplicação).

Apoio Financeiro: Embrapa, CNPq  
Registro SISGEN: Não se aplica

<sup>1</sup> Graduandos do IFRS/UERGS, Rua Eng. João Vitergo de Oliveira, 3061, CEP 95200-000, Vacaria, RS. E-mail: [mauriciov761@gmail.com](mailto:mauriciov761@gmail.com)

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Estação Experimental de Fruticultura de Clima Temperado, BR 285, Km 4, caixa postal 1513, CEP 95200-000, Vacaria, RS. E-mail: [fernando.hawerth@embrapa.br](mailto:fernando.hawerth@embrapa.br)

<sup>3</sup> Pós-graduandos em Fitotecnia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Avenida Paulo Gama, 110 - Bairro Farroupilha - Porto Alegre - Rio Grande do Sul

### Efeito da polinização artificial em quivezeiro

Alexsander Rodrigues Pereira<sup>1</sup>; Regis Sivori S. dos Santos<sup>2</sup>; Samar Velho da Silveira<sup>2</sup>

A cultura do quivezeiro, nas condições de cultivo e climáticas do sul do Brasil, apresenta o problema de desuniformidade da produção, o que diminui a rentabilidade da atividade, sendo a polinização artificial uma prática recomendada para aumentar a frutificação e a sua qualidade. Nesse sentido, instalou-se experimento em pomar de quivi, cv. Hayward (*Actinidia deliciosa* Lang & Ferguson), no município de Vacaria, RS, visando testar a polinização artificial. Para tanto, foram aplicados três tratamentos: 1) Pulverização de pólen, com turbo atomizador, repetida 3 vezes durante a florada; 2) Produção de vento, visando aumentar a polinização, através da passagem do turbo atomizador, repetida três vezes durante a florada; 3) Testemunha, sem aplicação alguma. Para coleta do pólen, foram colhidas 350 flores de plantas de cv. masculina. As mesmas foram batidas em liquidificador, sendo o material resultante coado e misturado a 300 l de água, mais 5 kg de açúcar e aplicado sobre as flores de plantas cv. fêmea. Utilizou-se delineamento experimental completamente casualizado, com 30 plantas por repetição. Para interpretação dos resultados, aplicou-se análise de variância e os testes de comparação de média Scott-Knott, Tukey e Duncan, todos a 5% de probabilidade. Foram avaliados o número de sementes por fruto, o grau Brix, os diâmetros equatorial e longitudinal dos frutos e seus pesos médios. Constatou-se que a pulverização com pólen propiciou maior número de sementes por fruto e maior grau brix médio em relação aos tratamentos produção de vento e testemunha. Apesar de não haver diferenças significativas, houve tendência da testemunha em apresentar melhor performance nos componentes de rendimento de diâmetro e peso médio dos frutos, em virtude, possivelmente, do maior número de frutos que a polinização artificial tende a promover. O fato de frutos com polinização artificial apresentarem maior grau brix, ratifica o conceito de que uma taxa maior de polinização desencadeia um maior número de embriões nos frutos. Estes, elevam a produção local do hormônio giberelina, o qual, por sua vez, aumenta o dreno de açúcares da planta para o fruto, e, conseqüentemente, a qualidade da produção. Contudo, novos estudos, onde mais variáveis sejam analisadas, se fazem necessários para entendermos melhor a relação entre a polinização e os diferentes componentes de rendimento em quivezeiro.

Registro SISGEN: Não se aplica

<sup>1</sup> Graduando da UERGS, Avenida Antônio Ribeiro Branco, 1060 - Parque dos Rodeios, CEP 95200-000 Vacaria, RS. Bolsista PIBIC/CNPq, Embrapa Uva e Vinho. E-mail: [alexperreira10@gmail.com](mailto:alexperreira10@gmail.com)

<sup>2</sup> Pesquisadores da Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves. E-mails: [samar.velho@embrapa.br](mailto:samar.velho@embrapa.br); [regis.sivori@embrapa.br](mailto:regis.sivori@embrapa.br)

**Forma de armazenamento de uma cepa fúngica isolada de *Drosophila suzukii***Natasha Minuzzo Barboza Vargas<sup>1</sup>, Regis Sivori Silva dos Santos<sup>2</sup>

*Drosophila suzukii* é uma praga quarentenária polífaga de elevada capacidade de ocasionar danos, especialmente nos ditos pequenos frutos: framboesa, amora, morango e mirtilo. Entre as estratégias de controle, o uso de fungos entomopatogênicos tem se mostrado promissor, especialmente uma nova cepa isolada de *D. suzukii*. Em se tratando de um novo material, estudos de sua viabilidade ao longo do tempo são importantes na busca da melhor forma de acondicionamento do fungo. O objetivo deste experimento foi determinar uma forma de armazenamento da cepa de *Beauveria* sp multiplicada em massa com farinha de trigo. O trabalho foi realizado no Laboratório de Entomologia da Embrapa Uva e Vinho em Vacaria, RS. O fungo foi multiplicado em arroz e posteriormente inoculado numa massa caseira feita com farinha de trigo, caulim e água. Após a inoculação a massa foi seca em estufa (60°C) e triturada em liquidificador. O estudo foi realizado em esquema fatorial com dois tipos de materiais (grânulo e pó); três formas de armazenamento (temperatura ambiente; refrigeração (6°C) e congelamento (-16°C)) e três repetições. A intervalos de 30 dias por 10 meses seguidos foi checada a viabilidade do material através do plaqueamento de amostras em meio de cultura BDA e contagem de unidades formadoras de colônias (UFC) após três dias de acondicionamento em câmara climatizada (20°C). Os dados foram tabulados e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Houve decréscimo significativo na viabilidade da cepa de *Beauveria* sp ao longo do tempo, independentemente do meio de armazenamento. O método que mostrou os melhores resultados foi o acondicionamento em freezer.

Registro Sisgen: A2E0C33

<sup>1</sup> Acadêmica de Agronomia (UCS), Av. Frei Candido Maria Bampi, 2800 - Barcelos, Vacaria - RS, 95200-000. Bolsista FAPERGS. E-mail: nmbvargas@ucs.br/natasha\_minuzzo@outlook.com

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, EEFT, CEP 95200-000 Vacaria, RS. E-mail: regis.sivori@embrapa.br

## **Efeito da irrigação e fertirrigação na brotação e florescimento de macieiras 'Galaxy' e 'Fuji Suprema' na região dos Campos de Cima da Serra do RS**

Yan P. das Chagas<sup>1</sup>; Gilmar R. Nachtigall<sup>2</sup>; Fernando J. Hawerth<sup>2</sup>

A adequada brotação e florescimento em macieira ocorrem quando se tem alto acúmulo de frio durante o período hibernar aliado a ausência de estresses hídricos. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da irrigação e fertirrigação na brotação e florescimento de macieiras na região dos Campos de Cima da Serra do RS. O experimento foi conduzido na safra 2017/18, em pomar comercial em Monte Alegre dos Campos/RS, nas cvs. 'Galaxy' e 'Fuji Suprema' enxertadas sob M9. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com três tratamentos (sequeiro, irrigação e fertirrigação) e vinte repetições. Selecionaram-se três ramos em 20 plantas por tratamento, nos quais foram avaliadas, em única data, o número de gemas nas fenofases: gemas dormentes (GD), gemas inchadas (GI), gemas com ponta verde (GPV), botão rosado (BR) e flor aberta (FA). Calculou-se o percentual com base no número de gemas que atingiram cada fenofase. Na cv. 'Galaxy', os percentuais de gemas nas fenofases GD, GI e PGV no cultivo em sequeiro foram significativamente superiores aos dos cultivos irrigado e fertirrigado, enquanto que os percentuais de gemas nas fenofases BR e FA foram significativamente inferiores no cultivo em sequeiro, quando comparado com irrigação e fertirrigação. Na cv. 'Fuji Suprema', o percentual de gemas na fenofase GD no cultivo em sequeiro foi significativamente superior ao com irrigação e fertirrigação. O percentual de gemas na fenofase GPV no cultivo em sequeiro foi significativamente superior ao do cultivo irrigado, enquanto que o percentual de gemas na fenofase BR foi significativamente inferior no cultivo irrigado, quando comparado ao sequeiro. O percentual de gemas na fenofase FA no cultivo em sequeiro foi significativamente inferior ao do cultivo irrigado, que por sua vez, foi significativamente inferior ao do cultivo com fertirrigação. A brotação e o florescimento de macieiras 'Galaxy' e 'Fuji Suprema' na safra 2017/18, foram antecipados pelo uso da irrigação e fertirrigação.

Apoio Financeiro: Embrapa-SEG, Macroprograma 2, Projeto 02.13.05.002  
Registro SISGEN: Não se aplica

<sup>1</sup> Graduandos da Universidade de Caxias do Sul-CAMVA. Av. Dom Frei Candido Maria Bamp, 2800, CEP 95200-000, Vacaria, RS. Bolsista PIBIC/CNPq. E-mail: yanpinter@hotmail.com.

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, EFCT, Caixa Postal 177, CEP 95200-000, Vacaria, RS. E-mail: gilmar.nachtigall@embrapa.br; fernando.hawerth@embrapa.br.

## **Brotação e enraizamento de diferentes cultivares de porta-enxertos de videiras na região noroeste do Estado de São Paulo**

Anderson José Bocchi Canova<sup>1</sup>, Jéssica Luiza da Silva<sup>2</sup>, Reginaldo Teodoro de Souza<sup>3</sup>, Marco Antônio Fonseca Conceição<sup>3</sup>

Para a produção de mudas de porta-enxertos de videiras deve-se considerar a capacidade de brotação e enraizamento dos mesmos. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi verificar a viabilidade de produção de mudas de porta-enxertos das cultivares IAC-572, IAC-766 e Freedom, nas condições climáticas da região noroeste do Estado de São Paulo. O material foi coletado em um matizeiro localizado no município de Urania, SP (20 9' 25" S, 50 37' 48" W e 474 m de altitude). As estacas foram tratadas com AIB, para estimular o enraizamento, na concentração de 10 ppm, sendo mergulhadas por dez segundos e, em seguida, plantadas em tubetes medindo 15 cm de comprimento e 5 cm de diâmetro. Os tubetes foram preenchidos com substrato comercial, vermiculita e superfosfato simples granulado e posicionados em bandejas com capacidade para 54 unidades no dia 23/04/2018, sendo duas gemas para enraizamento e duas ou três gemas para a brotação da parte aérea. As bandejas com os tubetes foram acondicionadas em bancadas de madeira suspensas, cobertas com tela plástica de 50% de sombreamento e irrigadas diariamente com microaspersores. Foram realizadas contagens semanais de brotações a partir de 15 dias após o plantio. O enraizamento foi avaliado aos 56 dias após o plantio. Os resultados indicam que o IAC-572 possui maior potencial de brotação da parte aérea em relação às cultivares Freedom e IAC-766. A capacidade de enraizamento também foi maior para o 'IAC 572', seguido do 'Freedom' e do 'IAC' 766.

Registro SISGEN: Não se aplica

<sup>1</sup> Estudante de graduação do curso de Agronomia da Universidade Brasil, Fernandópolis, SP, Estagiário Embrapa Uva e Vinho/EVT, Jales, SP. E-mail: aaanderson70@hotmail.com

<sup>2</sup> Estudante de graduação do curso de Tecnologia em Agronegócio da FATEC Jales, Bolsista PIBIC/CNPq, Embrapa Uva e Vinho/EVT, Jales, SP.

<sup>3</sup> Pesquisador Embrapa Uva e Vinho/EVT, Jales, SP.

### **Maturação da cultivar BRS Núbia em diferentes épocas de poda**

Jéssica L. da Silva<sup>1</sup>, Natália G. R. Marques<sup>2</sup>, Anderson J. B. Canova<sup>3</sup>, Reginaldo T. de Souza<sup>4</sup>, Marco A. F. Conceição<sup>4</sup>

O período de poda pode interferir no ciclo e nos níveis de produtividade da cultura da videira. A cultivar BRS Núbia, lançada pelo programa de melhoramento genético da Embrapa Uva e Vinho, começa a se destacar na região noroeste do estado de São Paulo. No entanto, poucas informações estão disponíveis sobre o comportamento dessa cultivar na região. O objetivo deste trabalho foi, assim, avaliar o ciclo fenológico e a soma térmica de três épocas de poda da 'BRS Núbia', nas condições do noroeste paulista. As avaliações foram conduzidas no Sítio Santo Antônio, em Marinópolis, SP (20°25'41" S, 50°48'33" O; 404 m), com videiras da cultivar BRS Núbia, enxertadas em porta enxertos 'IAC 572', conduzida no sistema latada, em três épocas de poda: 25/03/17, 15/04/17 e 29/04/17. A soma térmica foi obtida durante o período avaliado, com base no somatório diário da diferença entre a temperatura média do ar (T) e a temperatura base da cultivar (Tb), sendo esta considerada como igual a 10°C. As curvas de maturação foram determinadas coletando-se uma baga central em dez cachos aleatórios, para cada época de poda e medindo-se o teor de sólidos solúveis (TSS), o pH, a acidez total titulável (ATT) e o diâmetro de 10 bagas. Houve variação das curvas de maturação entre as podas, embora a somatória térmica tenha apresentado valores próximos entre os tratamentos. Antes da colheita, o TSS atingiu 15,8°Brix, na primeira poda, e 11,0°Brix e 13,0°Brix na segunda e terceira podas, respectivamente. O diâmetro médio das bagas e o pH não apresentaram diferenças significativas entre as podas. A ATT foi igual a 30 meq L<sup>-1</sup>, na primeira poda, 104 meq L<sup>-1</sup> e 90 meq L<sup>-1</sup> na segunda e na terceira poda, respectivamente. É possível que o excesso de carga tenha influenciado na evolução da maturação dos frutos na segunda e terceira podas.

Registro SISGEN: não se aplica

<sup>1</sup> Estudante de graduação do curso de Tecnologia em Agronegócio da FATEC Jales, Bolsista PIBIC/CNPq, Embrapa Uva e Vinho/EVT, Jales, SP. E-mail: jessicaluiza.sfs@hotmail.com

<sup>2</sup> Estudante de graduação do curso de Agronomia da UNESP/Ilha Solteira, Estagiária da Embrapa Uva e Vinho/EVT, Jales, SP.

<sup>3</sup> Estudante de graduação do curso de Agronomia da Universidade Brasil, Fernandópolis, SP, Estagiário Embrapa Uva e Vinho/EVT, Jales, SP.

<sup>4</sup> Pesquisador Embrapa Uva e Vinho/EVT, Jales, SP.

## Construção de perfis genéticos com o uso de marcadores moleculares SSR

Kétini M. S. Baccin<sup>1</sup>; Aline de Godoy<sup>1</sup>; Bruna de Toni<sup>1</sup>; João D. G. Maia<sup>2</sup>; Patrícia Ritschel<sup>3</sup>

Por meio da proteção de cultivares, é possível assegurar que investimentos empregados no desenvolvimento de novas variedades sejam reaplicados em programas de melhoramento genético, garantindo sua longevidade. A ficha de descritores de videira, usada pelo Serviço Nacional de Proteção de Cultivares- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SNPC-MAPA), muitas vezes, inclui cultivares-exemplo que não são cultivadas, nem conhecidas no Brasil. O objetivo geral deste trabalho é desenvolver o perfil morfológico de cultivares de videira populares no Brasil, para subsidiar e popularizar a proteção de cultivares da fruteira no país. Adicionalmente, para garantir a identidade das plantas usadas para a descrição morfológica, foi também desenvolvido o perfil genético, com o uso de marcadores moleculares SSR. Foram utilizados dois grupos de marcadores, já descritos e caracterizados na literatura. O primeiro grupo é constituído por 14 pares de iniciadores [(PIC: 0,48; heterozigosidade esperada (He): 0,37; e heterozigosidade observada (Ho): 0,60)], os quais foram utilizados para a análise de cultivares para elaboração de suco de uva e de vinho no Brasil. Um segundo grupo menor de marcadores, selecionado posteriormente e mais discriminatório (PIC: 0,85; He: 0,86; Ho: 0,78), foi utilizado para a análise de cultivares de uva de mesa. O DNA foi extraído a partir de folhas jovens e amplificado em reações de PCR. Os fragmentos foram separados em gel de poliacrilamida denaturante 6% e corados com nitrato de prata. A partir dos dois grupos de marcadores, foi possível desenvolver os perfis genéticos de cultivares de videira populares no Brasil, garantindo a identidade das plantas usadas na descrição morfológica. Assim, estes descritores destas cultivares poderão ser incluídos, com segurança, como cultivares-exemplo na tabela de descritores de videira do MAPA/SNPC, usada para apoiar a proteção de cultivares no Brasil.

Apoio Financeiro: FAPERGS

Registro no SISGEN: não se aplica

<sup>1</sup> Graduandas da UCS, Al. João Dal Sasso, 800, CEP 95700-000 Bento Gonçalves, RS. E-mail: [ketinibaccin@hotmail.com](mailto:ketinibaccin@hotmail.com) (Bolsista FAPERGS), [a.line.g@hotmail.com](mailto:a.line.g@hotmail.com) e [brunadetonii@hotmail.com](mailto:brunadetonii@hotmail.com).

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, EVT, Caixa Postal 241, 15700-971 Jales, SP E-mail: [joao.maia@embrapa.br](mailto:joao.maia@embrapa.br)

<sup>3</sup> Pesquisadora da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, Bento Gonçalves, RS. E-mail: [patricia.ritschel@embrapa.br](mailto:patricia.ritschel@embrapa.br).

## Índice de Autores

- Aguaiar Junior, L. V. – 32  
Agustini, B. C. – 15,16,17  
Alberti, R. – 13  
Alves, S. A. M. – 28,30  
Alves Filho, E. – 20  
Amorim, C. – 20  
Antoniolli, L. R. – 19,20,21,22  
Arruda, D. C. – 18  
Baccin, K. M. S. – 38  
Beck, P. – 17  
Benati, M. M. – 14  
Bender, R. J. – 20  
Bertocchi, A. A. – 27  
Bortoli, L. C. – 25  
Botton, M. – 25  
Brilinger, D. – 25  
Canova, A. J. B. – 36,37  
Canuto, K. – 20  
Cardoso, A. P. – 30  
Cardoso, A. G. F. – 31  
Cargnin, A. – 14  
Carniel, C. da P. – 29  
Cattani, A. M. – 23,24  
Chagas, Y. P. das – 35  
Conceição, M. A. F. – 36,37  
Costa, E. L. – 19,21  
Czermainski, A. B. C. – 19,21  
Ducati, J. R. – 18  
Eiras, M. – 26  
Fajardo, T. V. M. – 26,27  
Ferreira, B. R. – 32  
Ferreira, W. – 19  
Fialho, F. B. – 14  
Fioravanco, J. C. – 22  
Foscarini, M. – 28  
Garrido, L. – 18  
Garruti, D. – 20  
Gebler, L. – 28,31  
Godoy, A. de – 38  
Hawerth, F. J. – 32,35  
Hoff, R. – 11,12,13  
Junges, A. H. – 11  
Machota Jr., R. – 25  
Maia, J. D. G. – 38  
Marques, N. G. R. – 37  
Mauta, D. de S. – 32  
Mello, L. M. R. de – 12  
Montanari, M. F. – 31  
Morini, M. A. L. – 17  
Nachtigall, G. R. – 35  
Nhoatto, M. P. – 12  
Nickel, O. – 26,27  
Nunes, C. C. – 28,30  
Paim, L. S. – 32  
Pasquali, G. – 23,24  
Pauletto, H. – 11,13  
Pereira, A. R. – 33  
Pithan, P. A. – 18  
Revers, L. F. – 23,24  
Ritschel, P. – 38  
Rodrigues, T. – 20  
Ross, L. – 19,21,22  
Santos, C. Z. dos – 26  
Santos, H. P. dos – 14  
Santos, R. S. S. dos – 29,33,34  
Sartor, T. – 24  
Silva, G. A. da – 15,16,17  
Silva, J. L. da – 36,37  
Silva, P. V. da – 15  
Silveira, C. P. – 23  
Silveira, S. V. da – 33  
Souza, D. A. – 14  
Souza, R. T. de – 36,37  
Souza, R. T. de – 28,30  
Teixeira, G. J. G. – 15,16,17  
Toni, B. de – 38  
Tonietto, J. – 13  
Três, M. – 19,21  
Vanni, M. F. – 27  
Vargas, M. B. de – 32  
Vargas, N. M. B. – 34  
Viel, J. A. – 13  
Zago, T. F. – 19,21