



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

7º Encontro de Iniciação Científica da Embrapa Uva e Vinho

3º Encontro de Pós-graduandos da Embrapa Uva e Vinho

21 e 22 de outubro de 2009
Auditório da Embrapa Uva e Vinho
Bento Gonçalves, RS

Resumos

Editores

*César Luis Girardi
Henrique Pessoa dos Santos
Lucimara Rogéria Antonioli
Luis Fernando Revers
Marcos Botton
Sandra de Souza Sebben*

Bento Gonçalves, RS
2009

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Uva e Vinho

Rua Livramento, 515
95700-000 Bento Gonçalves, RS, Brasil
Caixa Postal 130
Fone: (0xx)54 3455-8000
Fax: (0xx)54 3451-2792
<http://www.cnpuv.embrapa.br>
sac@cnpuv.embrapa.br

Comitê de Publicações

Presidente: Mauro Celso Zanus
Secretária-Executiva: Sandra de Souza Sebben
Membros: Alexandre Hoffmann, Flávio Bello Fialho, Kátia Midori Hiwatashi,
Marcos Botton e Viviane Zanella Bello Fialho

Produção gráfica da capa: Luciana Elena Mendonça Prado

1ª edição

1ª impressão (2009): 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 (7. : 2009 : *Bento Gonçalves, RS*).
Resumos / 7º Encontro de Iniciação Científica da Embrapa Uva e Vinho e 3º Encontro de Pós-graduandos da Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS, 21 a 22 de outubro de 2009 ; editores-técnicos, César Luis Girardi ... [et al.] – Bento Gonçalves : Embrapa Uva e Vinho, 2009.
68 p.

Editores-técnicos: César Luis Girardi, Henrique Pessoa dos Santos, Lucimara Rogéria
Antonioli, Luis Fernando Revers, Marcos Botton, Sandra de Souza Sebben

1. Pesquisa científica. 2. Embrapa Uva e Vinho. I. Girardi, César Luis, ed. II. Encontro de pós-graduandos da Embrapa Uva e Vinho (3. : 2009 : *Bento Gonçalves, RS*). IV. Título.

CDD 630.72 (21. ed.)

©Embrapa 2009

Apresentação

A Embrapa Uva e Vinho, em parceria com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS/Campus Bento Gonçalves e a Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – UERGS-BG, promovem o 7º Encontro de Iniciação Científica e o 3º Encontro de Pós-graduandos da Embrapa Uva e Vinho, com o apoio do CNPq e FAPERGS. Além de despertar nos estudantes a importância da realização de pesquisas científicas, vitais para a solução dos problemas da agricultura do Brasil, em especial, da vitivinicultura e da fruticultura de clima temperado, o evento contribui também para a complementação da formação acadêmica dos alunos, que resultará em futuros profissionais mais qualificados para o mercado de trabalho.

A apresentação dos trabalhos neste 7º Encontro de Iniciação Científica e 3º Encontro de Pós-graduandos da Embrapa Uva e Vinho não é o fim, mas o começo de uma jornada de aprendizado na área científica. Os estagiários e bolsistas de hoje serão os pesquisadores do amanhã, responsáveis pelo aprofundamento do conhecimento, contribuindo para a viabilização e sustentabilidade econômica, social e ambiental das cadeias produtivas trabalhadas, além de promover a formação de uma nova geração de estudantes.

A cada ano observa-se um maior interesse por parte dos estagiários e bolsistas em participação destes eventos, bem como a satisfação de pesquisadores e professores em contribuir para o sucesso destes Encontros. Serão apresentados 42 trabalhos resultantes das parcerias entre a Embrapa Uva e Vinho e diversas Instituições de ensino. Duas palestras técnicas/informativas foram selecionadas para abrilhantar as discussões. Além disso, haverá uma mesa redonda onde profissionais que tiveram a oportunidade de estudar no exterior dissertarão sobre suas experiências acadêmicas no exterior, objetivando estimular os estudantes a buscarem este tipo de experiência.

A Embrapa Uva e Vinho e as Instituições parceiras desejam a todos os participantes um Encontro que promova o debate e estimule a formação de novos pesquisadores.

Lucas da Ressurreição Garrido
Chefe-Geral da Embrapa Uva e Vinho

Comissão Organizadora

Anelise Sulzbach
César Luís Girardi
Henrique Pessoa dos Santos
Luciana Elena Mendonça Prado
Lucimara Rogéria Antonioli
Luis Fernando Revers
Marcos Botton
Sandra de Souza Sebben
Viviane Maria Zanella Bello Fialho

Promoção

Embrapa Uva e Vinho

Co-promotores

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS – Campus Bento Gonçalves
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – UERGS-BG

Apoio

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do RS – FAPERGS

Programação

21/10/2008

08h00min

Credenciamento

08h30min

Abertura

08h45min

Mesa Redonda

Minha vida acadêmica no Exterior

Estados Unidos da América: Dr. Flávio Bello Fialho

França: Dr. Jorge Tonietto

Espanha: Dr. Thor Vinícius Martins Fajardo

Nova Zelândia: Enólogo Cristiano Zorzan

10h15min

Intervalo

10h30min

Apresentação oral de trabalhos científicos

11h30min

Almoço livre

13h15min

Palestra

Como se consolida uma nova área de pesquisa na ciência. O caso dos peptídeos hormonais de plantas

Dr. Daniel Scherer de Moura (ESALQ/USP)

14h30min

Apresentação oral de trabalhos científicos

15h30min

Intervalo com apresentação de pôsteres

15h45min

Apresentação oral de trabalhos científicos

17h30min

Encerramento

22/10/2008

08h15min

Palestra

A internet e seus perigos

Roberto Carraro (Infoserv Escola de Informática)

10h00min

Intervalo

10h15min

Apresentação oral de trabalhos científicos

11h30min

Almoço livre

13h15min

Apresentação oral de trabalhos científicos

15h15min

Intervalo com apresentação de pôsteres

15h45min

Apresentação oral de trabalhos científicos

17h30min

Encerramento

Sumário

¹ Teor de nutrientes nas raízes e parte aérea de porta-enxertos em função da densidade do solo e adubação potássica	13
² Avaliação da ocorrência de podridão parda em frutos de pessegueiro submetidos à adubação orgânica	14
³ A forma de distribuição de composto orgânico em viníferas afeta o estado nutricional, a produção e composição da uva?	15
⁴ Nitrogênio, aminoácidos e proteínas em folhas e ramos do ano de macieiras submetidas à aplicação foliar de nitrogênio	16
⁵ Crescimento de frutos de macieira submetidos a tratamentos de irrigação e fertirrigação	17
⁶ Coberturas comestíveis à base de quitosana, cálcio e ácidos graxos na qualidade pós-colheita de morangos	18
⁷ Manejo pós-colheita de uvas de mesa BRS Clara e BRS Morena	19
⁸ Resposta da videira a adubação nitrogenada na forma de composto orgânico e mineral na Região da Campanha do Rio Grande do Sul	20
⁹ Produção de cachos florais, frutificação efetiva e cachos/ATC de nove cultivares de macieira sobre dois porta-enxertos, na safra 2008/09, em Vacaria, RS	21
¹⁰ Efeito da mistura Nitrate Balancer®+Stimulate® sobre os parâmetros físico-químicos da uva Cabernet Sauvignon	22
¹¹ Otimização de protocolo para amplificação de marcadores microssatélites em <i>Dioscorea alata</i>	23
¹² Nível crítico de nutrientes em videiras cultivadas na região da Campanha do Rio Grande do Sul	24
¹³ Acúmulo de nutrientes nas raízes e parte aérea em porta-enxertos cultivados em solos com diferentes níveis de compactação e adubação potássica	25
¹⁴ Decomposição e liberação de nutrientes de resíduos de plantas de cobertura depositados na superfície de solos contaminados com cobre... ..	26

15	Produtividade de nove cultivares de macieira sobre os porta-enxertos M9 e Maruba/M9, nas safras 2007/08 e 2008/09, em Vacaria, RS	27
16	Comprovação da época adequada para o diagnóstico e caracterização molecular do gene da proteína capsidial do <i>Grapevine leafroll-associated virus 1</i>	28
17	Diagnóstico rápido participativo ambiental do Centro Nacional de Pesquisa de Uva e Vinho de Bento Gonçalves, RS	29
18	Qualidade pós-colheita de maçãs 'Royal Gala' produzidas no sistema convencional, irrigado e fertirrigado	30
19	Teor de nitrogênio total em folhas de videira usando o SPAD	31
20	Avaliação da incidência de <i>Grapholita molesta</i> (Busk, 1916) (Lepidoptera: Tortricidae) durante o período hibernar em "burrknots" de macieira	32
21	Perfil do consumidor de frutas na cidade de São João Del Rei, Minas Gerais	33
22	Perfil do consumidor de vinhos na cidade de São João Del Rei, Minas Gerais	34
23	Uma análise comparativa das horas de frio registradas no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina	35
24	Produção de matéria seca em videiras cultivadas em solos com diferentes níveis de compactação do solo e adubação potássica	36
25	Avaliação da produção de morangos cv. Aromas e Oso Grande em diferentes substratos	37
26	Umidade do solo com e sem cobertura morta em área de Niágara Rosada conduzida em espaldeira na Região de Jales, SP	38
27	Evolução da qualidade de vinho base espumante pelo painel de enólogos da Avaliação Nacional de Vinhos	39
28	Ação do Cabrio® Top no crescimento celular em condições aeróbicas	40
29	Características agrônomicas e da qualidade da uva de vinhedos de 'Cabernet Sauvignon' na Serra Gaúcha na safra 2009	41

³⁰ Efeito da aeração no processo de fermentação de xilose	42
³¹ Influência do uso de culturas mistas no processo de fermentação de xilose	43
³² Georreferenciamento dos vinhedos da Associação de Produtores dos Vinhos dos altos Montes, Serra Gaúcha, RS, Brasil, através de imagens de satélites	44
³³ Análise da variabilidade genética do fungo <i>Botryosphaeria</i> spp., com o uso de marcadores moleculares RAPD	45
³⁴ Cigarrinhas (Cicadellidae: Cicadellinae) potenciais vetoras de <i>Xylella fastidiosa</i> em pomar de <i>Citrus deliciosa</i> (Rutaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil	46
³⁵ Avaliação da duração de iscas atrativas à base de suco de morango para o monitoramento de <i>Lobiopa insularis</i> (Castelnau, 1840) (Coleoptera: Nitidulidae) na cultura do morangueiro	47
³⁶ Efeito de ribavirina sobre a eficácia do cultivo de meristemas na remoção de infecções virais in vitro de macieiras	48
³⁷ Qualidade de frutos provenientes de macieiras com infecções virais	49
³⁸ Caracterização mesoclimática do potencial vitícola de Bento Gonçalves e Flores da Cunha, Serra Gaúcha	50
³⁹ Interação entre as picadas de oviposição da mosca-das-frutas sulamericana <i>Anastrepha fraterculus</i> (Wied.) (Diptera: Tephritidae) e a incidência de mofo-cinzeno (<i>Botrytis cinerea</i> pers.) em bagas de videira	51
⁴⁰ Resposta das videiras a adubação nitrogenada na Campanha do Rio Grande do Sul	52
⁴¹ Inibição da Reação em Cadeia da Polimerase por taninos do vinho	53
⁴² Caracterização da dormência de gemas em macieira: obtenção de bibliotecas supressivas subtrativas para identificação de genes associados ao requerimento de frio hibernal	54

¹ Teor de nutrientes nas raízes e parte aérea de porta-enxertos em função da densidade do solo e adubação potássica

Alex Basso¹, Graciane Furini¹, Marcius Adames², Ângela Valéria Casali³, Volmir Scanagatta⁴, Gustavo Brunetto⁵ e George Wellington de Melo⁶

A utilização de maquinaria agrícola tem aumentado significativamente, resultando em vários problemas, como o aumento da compactação do solo que pode afetar o desenvolvimento das raízes e, conseqüentemente, o teor de nutrientes na planta. Visando avaliar o efeito da compactação do solo e da adubação potássica no teor de nutrientes realizou-se um experimento em casa de vegetação da Embrapa Uva e Vinho, em Bento Gonçalves, RS. Os porta-enxertos RR 101-14 e Paulsen-1103 foram cultivados em um solo Argissolo Vermelho Amarelo, armazenado em vasos de 3 litros de solo submetidos a cinco níveis de compactação (0,85; 0,97; 1,19; 1,31 e 1,53 Mg m⁻³) e cinco doses de potássio (0, 40, 80, 120 e 160 kg K₂O ha⁻¹) aplicados na superfície do solo, na forma de cloreto de potássio, em uma única aplicação. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com parcelas sub-sub-divididas, sendo a parcela principal os porta-enxertos, a sub-parcela as doses de potássio e a sub-sub parcela os níveis de compactação. Depois de 120 dias da data do plantio as plantas foram coletadas e fracionadas em raízes e parte aérea. Em seguida, elas foram lavadas, secas, moídas e preparadas para a análise do teor N, P, K, Ca e Mg. Os resultados mostraram que nos dois porta-enxertos o teor dos nutrientes N, P, K, Ca e Mg no sistema radicular foi afetado negativamente pela compactação do solo, enquanto na parte aérea não houve variações dos teores de nutrientes. Sendo o potássio o nutriente mais afetado pelo aumento da compactação. O teor de potássio no tecido aumentou juntamente com a dose de potássio, não apresentando variações nos demais nutrientes avaliados.

¹ Graduandos UERGS, Rua Benjamin Constante, 229, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Estagiários Embrapa Uva e Vinho. alex.basso54@hotmail.com, gra.furini@hotmail.com

² Graduando UCS, Caxias do Sul, RS. Estagiário Embrapa Uva e Vinho. marciusadames@hotmail.com

³ Mestranda Curso de Ciência do Solo, UFRGS, Porto Alegre, RS. Estagiária Embrapa Uva e Vinho. angecasali@yahoo.com.br

⁴ Laboratorista Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. volmir@cnpuv.embrapa.br

⁵ Professor Departamento de Engenharia de Biossistemas, UFSJ, Campus Dom Bosco, Praça Dom Helvécio, 74, Bairro Fábricas, 36301-160 São João Del Rei, MG. Bolsista em Produtividade do CNPq. brunetto.gustavo@gmail.com

⁶ Pesquisador Embrapa Uva e Vinho. george@cnpuv.embrapa.br

² Avaliação da ocorrência de podridão parda em frutos de pessegueiro submetidos à adubação orgânica

Alex Basso¹, Graciane Furini¹, Marcius Adames², Ângela Valéria Casali³, Volmir Scanagatta⁴, Gustavo Brunetto⁵ e George Wellington de Melo⁶

Quando diagnosticada a necessidade de adubação em pomares de pessegueiro, pela análise de solo e/ou tecido vegetal, os compostos orgânicos podem ser usados como fonte de nutriente, para suprir a demanda da planta. Porém, eles devem ser adicionados em quantidades adequadas, pois em excesso estimula o crescimento vegetativo e a ocorrência de doenças, como a podridão parda (*Monilinia fructicola*) em frutos. O presente trabalho objetivou avaliar a ocorrência de podridão parda em frutos de pessegueiros submetidos à aplicação de composto orgânico. O experimento foi conduzido em um pomar comercial de pessegueiro, implantado no ano de 2008 no município de Farroupilha, RS. As plantas foram da cultivar Chimarrita, enxertada sobre o porta-enxerto Capdeboscq, cultivados em espaçamento 2 m x 4,5 m e conduzidas em sistema vaso. Em julho de 2008, as plantas foram submetidas a aplicação de 0, 9, 18, 36, 72 e 144 toneladas.ha⁻¹ de composto orgânico. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com três repetições, sendo a parcela constituída por três plantas. Na maturação os frutos foram coletados, armazenados e conduzidos ao laboratório, onde permaneceram sobre bancada à temperatura ambiente durante dez dias. Em seguida, foi realizada avaliação visual da incidência de podridão parda nos frutos. Os resultados mostraram que 40% dos frutos coletados na dose de 72 t.ha⁻¹ apresentaram ocorrência de podridão parda. Nos demais tratamentos a dose de composto não afetou a incidência da doença, ocorreu um atraso no ponto de colheita nas doses mais elevadas.

¹ Graduandos UERGS, Rua Benjamin Constante, 229, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Estagiários Embrapa Uva e Vinho. alex.basso54@hotmail.com, gra.furini@hotmail.com

² Graduando UCS, Caxias do Sul, RS. Estagiário Embrapa Uva e Vinho. marciusadames@hotmail.com

³ Mestranda Curso de Ciência do Solo, UFRGS, Porto Alegre, RS. Estagiária Embrapa Uva e Vinho. angecasali@yahoo.com.br

⁴ Laboratorista Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. volmir@cnpuv.embrapa.br

⁵ Professor Departamento de Engenharia de Biossistemas, UFSJ, Campus Dom Bosco, Praça Dom Helvécio, 74, Bairro Fábricas, 36301-160 São João Del Rei. Bolsista em Produtividade do CNPq. brunetto.gustavo@gmail.com

⁶ Pesquisador Embrapa Uva e Vinho. george@cnpuv.embrapa.br

³ A forma de distribuição de composto orgânico em viníferas afeta o estado nutricional, a produção e composição da uva?

Ângela Valéria Casali¹, George Wellington de Melo², Gustavo Brunetto³, Volmir Scanagatta⁴, Alex Basso⁵ e Graciane Furini⁵

Os compostos orgânicos, incorporados ao solo ou aplicados na superfície do solo, podem ser usados como fonte de nutrientes para a videira. A incorporação do composto no solo é uma prática de alto custo, causa dano físico às raízes e aumenta a taxa de decomposição e liberação de nutrientes. Por outro lado, a aplicação e manutenção do composto na superfície do solo é de baixo custo e espera-se menor taxa de decomposição e liberação de nutrientes. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o estado nutricional, a produção e a composição da uva em videiras submetidas à aplicação de composto orgânico distribuído em diferentes formas. O experimento foi conduzido no período de agosto de 2006 a abril de 2008, em um vinhedo de Cabernet Sauvignon, enxertada sobre o porta-enxerto Paulsen 1103, em Bento Gonçalves, RS, em um Neossolo Litólico. Os tratamentos foram: (T1) testemunha sem composto orgânico; (T2) aplicação anual de 30 m³ ha⁻¹ de composto orgânico, 15 dias antes da poda, em faixa na superfície do solo e sempre do mesmo lado da fila de plantio; (T3) idem ao tratamento T2, mas com distribuição do composto em covas; (T4) idem ao tratamento T2, mas com distribuição do composto em lados alternados da fila de plantio e (T5) aplicação do composto orgânico em covas, com distribuição anual em lados alternados da fila de plantio. Na poda de inverno foi determinada a produção de matéria seca dos ramos podados. No pleno florescimento foram coletadas folhas completas, secas, moídas e preparadas para a análise dos totais de N, P, K, Ca, Mg e B. Na maturação foi determinado o número, o peso de cacho e a produção. Amostras de bagas foram amassadas e no mosto determinado os sólidos solúveis totais, pH, acidez total, ácido tartárico e ácido málico. Os resultados mostraram que o enterrio do composto orgânico aumenta a produção de matéria seca de ramos podados, mas não afeta o estado nutricional, a produção e a composição da uva, indicando que não há necessidade de abertura de covas para aplicar o fertilizante orgânico.

¹ Mestranda Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo, UFRGS, Av. Bento Gonçalves, 7712, 90540-000 Porto Alegre, RS. Estagiária Embrapa Uva e Vinho. Bolsista CAPES-Reuni. angecasali@yahoo.com.br

² Pesquisador Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. george@cnpuv.embrapa.br

³ Professor Departamento de Engenharia de Biosistemas, UFSJ, Campus Dom Bosco, Praça Dom Helvécio, 74, Bairro Fábricas, 36301-160 São João Del Rei, MG. Bolsista em Produtividade do CNPq. brunetto.gustavo@gmail.com

⁴ Laboratorista Embrapa Uva e Vinho. volmir@cnpuv.embrapa.br

⁵ Graduandos UERGS, Rua Benjamin Constante, 229, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Estagiários Embrapa Uva e Vinho. alex.basso54@hotmail.com, gra.furini@hotmail.com

4 Nitrogênio, aminoácidos e proteínas em folhas e ramos do ano de macieiras submetidas à aplicação foliar de nitrogênio

Ângela Valéria Casali¹, Gustavo Brunetto², Danilo dos Santos Rheinheimer³, João Kaminski³, Eduardo Giroto³, Cledimar Rogério Lourenzi³, George Wellington de Melo⁴ e Geraldo Chavarria⁵

A aplicação foliar de nitrogênio (N) em macieira, quando necessária, pode ser usada para complementar a adubação via solo. O presente trabalho teve como objetivo avaliar os teores totais de N, aminoácidos e proteínas nas folhas e nos ramos do ano de macieiras submetidas a aplicações foliares. O trabalho foi conduzido em um pomar de macieira da cultivar Eva, safra 2007/08, na área experimental do Colégio Politécnico da UFSM, em Santa Maria, RS, sobre um solo Planossolo Hidromórfico. Os tratamentos consistiram de uma e duas aplicações foliares de 0 (água); 1,11; 2,23; 3,31; 4,41 e 5,51g de N planta⁻¹. A primeira aplicação de N foi realizada aos 90 dias após a colheita de maçã e oito dias após a primeira aplicação foi realizada uma segunda aplicação nas mesmas doses de N. A fonte de N usada foi a uréia, diluída em água e aplicado 300 mL da solução na parte aérea de cada com um pulverizador manual. Nas macieiras submetidas a uma aplicação das doses de N, aos 20 dias após a aplicação, se coletou oito folhas completas (limbo + pecíolo) do terço médio dos ramos do ano, nos diferentes lados da planta e quatro ramos do ano em cada planta. Nas macieiras que receberam duas aplicações das doses de N, aos 16 dias após a aplicação, se coletou oito folhas completas e quatro ramos do ano. Depois de cada coleta, as folhas e os ramos foram lavados com água destilada e preparados para a análise dos totais de N, aminoácidos e proteínas. Os resultados mostram que a aplicação foliar de doses de N em uma e duas vezes aumentou o teor do nutriente nas folhas, porém não afetou o teor de aminoácidos e proteínas. A aplicação de N em uma e duas vezes não afetou o teor de nitrogênio, aminoácido e proteína nos ramos do ano. Assim, a aplicação foliar não é uma estratégia adequada para aumentar as reservas de N em ramos do ano.

¹ Mestranda Curso de Pós-Graduação em Ciência do Solo, UFRGS, Caixa Postal 15100, 90540-000 Porto Alegre, RS. Bolsista CAPES. angecasali@yahoo.com.br

² Professor Departamento de Engenharia de Biosistemas, UFSJ, Campus Dom Bosco, Praça Dom Helvécio, 74, 36301-160 São João Del Rei, MG. Bolsista em Produtividade em Pesquisa do CNPq. brunetto.gustavo@gmail.com

³ Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo, UFSM, Centro de Ciências Rurais, Caixa Postal 221, 97105-900 Santa Maria, RS. danilo@ccr.ufsm.br, joao.kaminski@gmail.com, eduardogiroto@hotmail.com, crlourenzi@yahoo.com.br

⁴ Pesquisador Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. george@cnpuv.embrapa.br

⁵ Professor UPF, Campus I, Caixa Postal 611, 99052-900 Passo Fundo, RS. geraldochavarria@upf.br

5 Crescimento de frutos de macieira submetidos a tratamentos de irrigação e fertirrigação

Camila Cargnino¹, Gilmar Ribeiro Nachtigall² e Marco Antônio Fonseca da Conceição³

A irrigação e a fertirrigação são ferramentas que podem auxiliar no suprimento das necessidades hídricas da cultura da macieira e na reposição de nutrientes de forma eficaz e rápida. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o crescimento dos frutos de macieira, quando submetidos à irrigação e à fertirrigação. O experimento foi desenvolvido com a cv. Royal Gala/M9, na Estação Experimental de Fruticultura Temperada da Embrapa Uva e Vinho, em Vacaria, RS, na safra 2008/09. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com três tratamentos: T1 Testemunha, T2 Irrigação e T3 Fertirrigação (MAP e Ca(NO₃)₂), com oito repetições. O sistema de irrigação e fertirrigação utilizado foi por gotejamento. As avaliações de peso dos frutos e diâmetro horizontal e vertical iniciaram em nov/08, sendo coletados, semanalmente e ao acaso, quatro frutos por bloco até o momento da colheita, totalizando 12 amostragens. Foram avaliados o peso dos frutos e o diâmetro horizontal e vertical. Para monitorar o tempo de irrigação, utilizou-se da tensiometria de punção com avaliações diárias, que juntamente com as informações climatológicas, determinaram o tempo de irrigação. A fertirrigação foi realizada a cada quinze dias. Os resultados mostraram que, a partir da quinta avaliação, o peso dos frutos no T1 foi inferior aos demais tratamentos. Na oitava avaliação verificou-se a maior diferença entre tratamentos, quando o T1 apresentou peso médio de 84 g e o T2 e T3 apresentaram 112,8 g e 112,9 g, respectivamente. Na última avaliação, realizada na 12ª semana, o peso médio dos frutos no T1 manteve-se inferior aos demais tratamentos, com 123,3 g, enquanto o T2 e T3 apresentaram 134,5 g e 134,4 g, respectivamente. Não foi verificada diferença significativa entre T2 e T3. Quanto ao diâmetro vertical, a partir da sétima avaliação, o T2 e T3 foram superiores à Testemunha. Na última avaliação o T3 mostrou-se ligeiramente superior aos demais tratamentos. Observou-se que, em todas as avaliações, o T1 apresentou menor diâmetro horizontal (64,6 mm), comparado aos demais tratamentos (66,5 mm e 66,1 mm, respectivamente para T2 e T3). Estes resultados podem ser indicativos da eficácia da irrigação e fertirrigação no cultivo de macieiras, afetando a produtividade e a qualidade dos frutos.

¹ Graduanda UCS, Caxias do Sul, RS. Estagiária Embrapa Uva e Vinho. Bolsista CNPq/Projeto INOVAMAÇA. camila.cargnino@ibest.com.br

² Pesquisador Embrapa Uva e Vinho, EEFT, Caixa Postal 1513, 95200-000 Vacaria, RS. gilmar@cnpuv.embrapa.br

³ Pesquisador Embrapa Uva e Vinho, EEVT. Caixa Postal 241, 15700-971 Jales, SP. marcoafc@cnpuv.embrapa.br

⁶ Coberturas comestíveis à base de quitosana, cálcio e ácidos graxos na qualidade pós-colheita de morangos

Cristina S. da Costa¹, Miqueli T. Schenato², Jorge A. Silva³ e Lucimara R. Antonioli⁴

A aplicação de coberturas comestíveis à base de quitosana contendo cálcio, ácido oléico e ácido esteárico para promover a manutenção da qualidade pós-colheita de morangos cv. Aromas durante o armazenamento refrigerado foi avaliada. No dia seguinte à colheita dos frutos, foram aplicadas as coberturas: quitosana + cloreto de cálcio (QC); quitosana + cloreto de cálcio + ácido oléico (QCAO); quitosana + cloreto de cálcio + ácido esteárico (QCAE). Duas horas após a aplicação da cobertura, os frutos foram acondicionados em bandejas de poliestireno expandido, envoltos em filme de PVC esticável e mantidos por 10 dias, a $0 \pm 2^\circ\text{C}$ e $75 \pm 5\% \text{UR}$. A qualidade dos frutos foi avaliada no terceiro e décimo dias de armazenamento através de análises físico-químicas e no primeiro e terceiro dias através do teste de aceitabilidade. O delineamento estatístico foi inteiramente casualizado com 3 repetições. A firmeza, o pH, a acidez titulável, o conteúdo de sólidos solúveis e as coordenadas L^* , C^* e h^* não apresentaram variação significativa ao final do armazenamento, não sendo verificada diferença entre os tratamentos. A cobertura apresentou efeito significativo na redução da podridão fúngica, verificando-se ao final do armazenamento reduções de 83% nos frutos cobertos com solução QC e de 54% e 66%, nos frutos que receberam as coberturas QCAO e QCAE respectivamente, com relação ao controle. Os frutos que receberam cobertura QC ou QCAE tiveram a mesma aceitação que o fruto sem cobertura. Os frutos cobertos com QCAO apresentaram aparência oleosa e sabor residual desagradável, tendo sido rejeitado pelos provadores. Coberturas à base de quitosana e cloreto de cálcio podem aumentar o período de conservação de morangos refrigerados pelo controle da podridão fúngica dos frutos, no entanto, a adição de ácidos graxos a essas coberturas não proporcionou ganho adicional na manutenção da qualidade.

¹ Doutoranda PPGCTA-DCTA-FAEM-UFPEL, Caixa Postal 354, 96010-900 Pelotas, RS. Estagiária Embrapa Uva e Vinho. cristina.costa@bento.ifrs.edu.br

² Graduanda IFRS-Campus Bento, Av. Osvaldo Aranha, 540, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Estagiária Embrapa Uva e Vinho. mikele.schenato@yahoo.com.br

³ Pesquisador PPGCTA-DCTA-FAEM-UFPEL. ctajorge@ufpel.tche.br

⁴ Pesquisadora Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Lucimara@cnpuv.embrapa.br

7 Manejo pós-colheita de uvas de mesa BRS Clara e BRS Morena

Ednaldo Manoel de Oliveira¹, Joceani Dal Cero² e César Luís Girardi³

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o comportamento pós-colheita de uvas sem sementes lançadas pelo programa de melhoramento genético da Embrapa Uva e Vinho. Para isso, frutos (cachos) das variedades BRS Clara e BRS Morena foram colhidas em vinhedo comercial existente no Vale dos Vinhedos, Bento Gonçalves, RS. Amostras de ambas cultivares foram colocadas em caixas de papelão de 4,5 kg com ou sem papel de SO₂, sendo armazenadas durante um período de 60 dias em câmaras frias experimentais utilizando temperatura de conservação de 0°C e umidade relativa de ±95%. Essas amostras foram avaliadas no momento da colheita e a cada 15 dias (0, 15, 30, 45, 60) de conservação mais 4 dias de manutenção à temperatura ambiente, utilizando 3 repetições (caixas) por tratamento. As seguintes análises foram realizadas: sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT), pH, número de cachos por caixa, diâmetro de bagas, perda de peso, desgrane e podridão. Observou-se uma perda acentuada da qualidade nas amostras analisadas após 45 e 60 dias de armazenamento refrigerado, sobretudo devido à grande incidência de podridão (*Botrytis cinerea*). Essa observação também foi constatada, em menor quantidade, nas amostras onde foram utilizados papel de SO₂. Verificou-se que ao sair da câmara fria os frutos de ambas as cultivares apresentavam boa qualidade, entretanto ao manter as amostras durante quatro dias à temperatura ambiente, o desenvolvimento do fungo ocorria principalmente no centro do cacho. Isso ocorreu principalmente pelo fato de serem muito grandes e compactos, dificultando a difusão e ação do dióxido de enxofre (SO₂) por completo. Nos cachos menores e mais soltos não foi constatada a presença de fungos e podridões, apresentando uma melhor qualidade mesmo depois da fruta estar exposta à temperatura ambiente. Na variedade BRS Morena observou-se uma grande quantidade de desgrana durante todo o período de avaliação. De uma maneira geral não houve grandes variações nas análises físico-químicas realizadas (SS, AT, pH). Novos estudos estão sendo realizados visando diminuir o efeito das perdas observadas.

Agradecimentos: Roque Zilio, Giuliano Elias Pereira, Empresa Timbaúba Agrícola, MP2 Embrapa

¹ Graduando FACIAGRA, Rodovia Araripina, Lagoa de Dentro, Km 02, Vila Santa Maria, 56280-000 Araripina, PE. Estagiário Embrapa Uva e Vinho. ednaldo@agronomo.eng.com

² Mestranda Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologia Agroindustrial, UFPel, Caixa Postal 354, 96010-900 Pelotas, RS. Estagiária Embrapa Uva e Vinho. joceagro@yahoo.com.br

³ Pesquisador Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. girardi@cnpuv.embrapa.br

⁸ Resposta da videira à adubação nitrogenada na forma de composto orgânico e mineral na Região da Campanha do Rio Grande do Sul

Felipe Lorensini¹, Carlos Alberto Ceretta², Gustavo Brunetto³, Gustavo Trentin⁴, Eduardo Giroto⁵, Cledimar Rogério Lourenzi⁶, Alcione Miotto⁵, Tadeu Tiecher¹, Lessandro De Conti¹, Mateus Moreira Trindade¹, Glaucia Regina Zaferi Moser¹, Cesar Cella¹, João Kaminski⁷ e George Wellington de Melo⁸

Os solos da região da Campanha do Rio Grande do Sul, em geral, apresentam baixa capacidade de fornecimento de nitrogênio (N). Com isso, se torna necessário a aplicação desse nutriente na forma orgânica e/ou mineral. O trabalho objetivou avaliar a resposta das videiras à adubação orgânica e mineral. O trabalho foi conduzido em um vinhedo comercial no município de Rosário do Sul, RS, região da Campanha do RS. As videiras usadas foram Cabernet Sauvignon, enxertadas sobre o porta-enxerto SO4, cultivadas na densidade de 3.704 plantas ha⁻¹ (1,0 m x 2,7 m) e conduzidas em sistema espaldeira. Os tratamentos consistiram do tratamento controle e da aplicação de 20 kg de N ha⁻¹ na forma de composto orgânico e na forma mineral (uréia), aplicadas na superfície do solo sem incorporação. O delineamento utilizado foi blocos ao acaso, com três repetições por tratamento, sendo cada parcela composta por cinco plantas. No florescimento e na mudança da cor das bagas foram coletadas folhas completas para a análise do total de N. Na maturação foram coletados os cachos das plantas e determinada a produção. Os resultados mostraram que as folhas, coletadas no florescimento, das plantas submetidas à adubação na forma de composto orgânico e mineral apresentaram teor igual de N total, mas maiores que os teores das folhas do tratamento controle. Por outro lado, as folhas coletadas na mudança da cor das bagas das plantas submetidas à aplicação de composto orgânico apresentaram maiores teores de N total. Isso pode ser atribuído ao efeito residual da adubação com composto. A produção de uva foi igual entre as plantas com adubação na forma de composto e mineral, porém maior que as plantas do tratamento controle.

¹ Graduandos UFSM, Santa Maria, RS. Bolsista de Iniciação Científica. lessandrodeconti@gmail.com; felipe.lorensini@hotmail.com; tadeu.t@hotmail.com; mateusmtrindade@yahoo.com.br; glau.agro@yahoo.com.br

² Professor Departamento de Solos, UFSM. Bolsista em produtividade em Pesquisa do CNPq. carlosceretta@gmail.com.

³ Professor Adjunto Departamento de Engenharia de Biosistemas, UFSJ, Campus Dom Bosco, Praça Dom Helvécio, 74, Bairro Fábricas, 36301-160 São João Del Rei, MG. brunetto.gustavo@gmail.com

⁴ Pós-Doutorando Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo (PPGCS), UFSM. gustavotrentin@gmail.com.

⁵ Doutorandos PPGCS/UFSM. eduardogiroto@hotmail.com, alcionemiotto@gmail.com

⁶ Mestrando PPGCS/UFSM. crlourenzi@yahoo.com.br.

⁷ PPGCS/UFSM, Centro de Ciências Rurais (CCR), Caixa Postal 221, 97105-900 Santa Maria, RS. joao.kaminski@gmail.com

⁸ Pesquisador Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. george@cnpv.embrapa.br

⁹ Produção de cachos florais, frutificação efetiva e cachos/ATC de nove cultivares de macieira sobre dois porta-enxertos, na safra 2008/09, em Vacaria, RS

Fernanda Pelizzari Magrin¹, Gustavo Klamer de Almeida¹, João Caetano Fioravanco², Ana Beatriz Costa Czermainski³, Gilmar Ribeiro Nachtigall² e Paulo Ricardo Dias de Oliveira³

O objetivo deste trabalho foi avaliar o número de cachos florais, a frutificação efetiva e o número de cachos por área transversal do caule (ATC) de 9 cultivares de maçã sobre dois porta-enxertos, na safra 2008/09 (2º ano de produção), em Vacaria, RS. O experimento foi realizado em blocos casualizados com 9 tratamentos (cultivares Maxi Gala, Baigent, Royal Gala, Gala Real, Mishima, Fuji Select, Fuji Suprema, Daiane e Pink Lady), 3 repetições e 10 plantas por repetição. As cultivares foram avaliadas sobre o porta-enxerto M9, no espaçamento de 1,0 m x 3,5 m, e sobre Maruba/M9, no espaçamento de 1,4 m x 4,0 m, constituindo dois experimentos. Durante a plena floração foi contado o número de cachos florais e, após o pegamento, os frutos para estimar a frutificação efetiva. A ATC foi calculada a partir da medição do diâmetro 10 cm acima do ponto de enxertia. Os dados foram submetidos à análise de variância e ao Teste de Tukey a 5% de probabilidade para a comparação de médias. Sobre o porta-enxerto M9, 'Daiane' (202 cachos) e 'Baigent' (181 cachos) foram as que apresentaram as maiores produções de cachos florais por planta, seguidas por 'Royal Gala', 'Gala Real', 'Maxi Gala', 'Pink Lady' e 'Fuji Select'. Sobre Maruba/M9, destacaram-se 'Maxi Gala' (305 cachos), 'Gala Real' (293 cachos), 'Royal Gala' (285 cachos), 'Baigent' (272 cachos) e 'Daiane' (245 cachos). As cultivares mais eficientes na produção de cachos florais por cm² de ATC foram 'Daiane' (28,8 cachos) e 'Baigent' (28,3 cachos) sobre o M9 e 'Royal Gala' (15,9 cachos) sobre Maruba/M9. 'Fuji Suprema' e 'Mishima' apresentaram as melhores frutificações efetivas sobre M9, respectivamente de 1,66 e 1,40 frutos por cacho floral. 'Fuji Suprema' apresentou frutificação efetiva de 2,36 frutos por cacho floral sobre Maruba/M9, sendo superior a todas as cultivares, com exceção de Mishima. A partir dos resultados obtidos, pode-se concluir que: a) 'Daiane', 'Baigent' e 'Royal Gala' foram as mais eficientes na produção de cachos florais por cm² de ATC; b) 'Fuji Suprema' e 'Mishima' apresentaram as maiores frutificações efetivas. Os resultados referem-se apenas ao segundo ano de produção, havendo a necessidade de continuar as avaliações durante mais safras para se obter conclusões mais confiáveis.

1 Graduando UCS, Caxias do Sul, RS. Estagiário e bolsista Embrapa Uva e Vinho. fernandapelizzari@ibest.com.br, gklalmeida@hotmail.com

2 Pesquisador Embrapa Uva e Vinho, EEFT. Caixa Postal 1513, 95200-000 Vacaria, RS. fioravanco@cnpuv.embrapa.br, gilmar@cnpuv.embrapa.br

3 Pesquisadores Embrapa Uva e Vinho. Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. ana@cnpuv.embrapa.br, paulo@cnpuv.embrapa.br

¹⁰ Efeito da mistura Nitrate Balancer®+Stimulate® sobre os parâmetros físico-químicos da uva Cabernet Sauvignon

Francine Zanatta¹, Daniel Antunes Souza² e Henrique Pessoa dos Santos³

A utilização de reguladores de crescimento na viticultura é uma prática comum, em uvas destinadas ao consumo in natura, e tem por objetivo, a melhoria das características morfológicas dos cachos e das bagas. No entanto, seu uso não tem sido uma prática muito comum e recomendada em videiras destinadas ao processamento, principalmente para a elaboração de vinhos finos. Assim o trabalho teve por objetivo avaliar a eficácia agrônômica da mistura dos produtos Nitrate Balancer® e Stimulate® (ricos em hormônios e micronutrientes), considerando as características físico-químicas de cachos e bagas. O experimento foi realizado na área experimental da Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS, na safra 2008/2009, em um vinhedo de *Vitis vinifera* cv. Cabernet Sauvignon, com plantas de 9 anos, enxertadas sob porta-enxerto Paulsen 1103 e cultivadas no sistema de condução latada (2,5 m x 1,5 m). O delineamento experimental foi o de blocos inteiramente casualizados, com 5 repetições por tratamento, sendo a unidade experimental constituída de 5 plantas (3 de área útil). Os tratamentos foram compostos da mistura de 4 doses dos produtos Stimulate e Nitrate Balancer® (0+0, 125+1.000, 187,5+1.500 e 250+2.000 mL/ha, aplicados após o florescimento pleno - 13/11/2008 - em 0, 6, 4 e 3 vezes, respectivamente). Estas misturas seguiram as recomendações comerciais (Stoller do Brasil Ltda.) e as aplicações foram realizadas com pulverizador costal, utilizando um volume de calda de 400L/ha, em dias de sol. Os tratamentos não proporcionaram diferenças significativas no peso médio de bagas, comprimento do cacho, comprimento do engaço e grau de maturação (°Brix, SS, AT e pH do mosto). Entretanto, proporcionaram uma coloração violácea mais intensa na película das bagas, em relação ao controle, principalmente nas dosagens 125+1.000, 187,5+1.500 mL/ha. Esse resultado foi caracterizado pela menor refletância da casca e maior absorbância do mosto nos comprimentos de onda <500 nm. Portanto, os tratamentos salientaram a coloração violácea das bagas de Cabernet Sauvignon, o qual pode ser de grande benefício enológico para essa cultivar. Destaca-se que essa diferença na coloração no mosto, em relação ao controle, tende a se perder se a colheita for adiada, principalmente com a ocorrência de podridões de cachos. De qualquer forma esses resultados salientam que, nas condições climáticas da Serra Gaúcha, esses produtos podem ser benéficos para se elevar a intensidade de cor do mosto e, possivelmente, dos vinhos dessa cultivar.

¹ Graduanda UERGS, Rua Benjamin Constant, 229, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. francizanatta@yahoo.com.br

² Assistente de Pesquisa Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000, Bento Gonçalves, RS. daniel@cnpuv.embrapa

³ Pesquisador Embrapa Uva e Vinho. henrique@cnpuv.embrapa.br

¹¹ Otimização de protocolo para amplificação de marcadores microssatélites em *Dioscorea alata*

Gabriel Dequigiovanni¹, Marcos Vinícius Bohrer Monteiro Siqueira², José Carlos Feltran³ e Elizabeth Ann Veasey⁴

O inhame, *Dioscorea* spp., é uma monocotiledônea pertencente ao gênero *Dioscorea* e à família Dioscoreaceae comumente encontrado em regiões de clima tropical, destacando-se a África e a América como maiores produtores. No Brasil, o cultivo de inhame se dá principalmente nas regiões Sudeste e Nordeste onde esta cultura contribui em grande parte ao desenvolvimento rural e regional. Os microssatélites são regiões do genoma que estão sob taxas de mutação muito elevadas, além disso, apresentam características interessantes para o estudo da diversidade genética: são marcadores co-dominantes; estão amplamente distribuídos no genoma dos eucariotos; são multialélicos e podem ser amplificados via PCR, o que facilita sua detecção mesmo com reduzida quantidade de DNA. Neste estudo otimizou-se o protocolo de amplificação de marcadores microssatélites desenvolvidos pela técnica de bibliotecas enriquecidas para a espécie *Dioscorea alata* L. Três acessos de *D. alata* foram utilizados para os testes. A extração de DNA foi realizada com base no método de CTAB 3%. As regiões de microssatélites foram amplificadas por PCR e para estabelecer a melhor temperatura de anelamento foi utilizado termociclador em gradiente de temperatura. Foram avaliados 14 *primers* frente a oito diferentes temperaturas de anelamento (T1=50°C, T2=51°C, T3=52,5°C, T4=55°C, T5=58°C, T6=60,5°C, T7=62°C e T8=63°C). Nos testes, verificou-se que dez *primers* apresentaram bandas com boa resolução, tendo sido selecionadas as temperaturas de anelamento variando de 51°C a 63°C. Estes *primers* serão utilizados em futuras análises genéticas para fins de programas de melhoramento e conservação de germoplasma.

¹ Graduando UERGS, Rua Benjamin Constant, 229, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. gabriel.dequi@gmail.com

² Doutorando Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aplicada-Interunidades, ESALQ/USP, Av. Pádua Dias, 11, 13400-970 Piracicaba, SP. mvbms@esalq.usp.br

³ Pesquisador IAC, Av. Barão de Itapura, 1481, 13012-970 Campinas, SP. feltran@iac.sp.gov.br

⁴ Professora ESALQ/USP. eaveasey@esalq.usp.br

¹² Nível crítico de nutrientes em videiras cultivadas na região da Campanha do Rio Grande do Sul

Glaucia Regina Zaferi Moser¹, Carlos Alberto Ceretta², Gustavo Brunetto³, Gustavo Trentin⁴, Eduardo Giroto⁵, Cledimar Rogério Lourenzi⁶, Alcione Miotto⁵, Felipe Lorensini¹, Lessandro De Conti¹, Mateus Moreira Trindade¹, Tadeu Tiecher¹, João Kaminski², George Wellington de Melo⁷ e Fabrício Domingues⁸

O nível crítico de nutrientes no tecido ou no solo é obtido pelo ajuste matemático entre o rendimento relativo e o teor de nutriente no tecido ou no solo. O trabalho objetivou estabelecer o nível crítico de nitrogênio (N), potássio (K) e fósforo (P) no tecido de cultivares viníferas e de P e K no solo de vinhedos na região da Campanha. O experimento foi conduzido em sete vinhedos de Cabernet Sauvignon, dois de Cabernet Franc e seis de Tannat, instalados em solo Argissolo Vermelho e com teores crescentes de P e K no solo, localizados na Vinícola Almadén, em Santana do Livramento, RS, safra 2008/2009. No pleno florescimento foi coletado solo na projeção das plantas e na camada de 0-20 cm e preparado para as análises de P disponível e K trocável. Na mudança da cor das bagas foram coletadas oito folhas inteiras por planta, opostas ao primeiro cacho do ramo do ano e preparadas para a análise dos totais de N, P e K. Na maturação foi determinada a produção de cada planta. O rendimento relativo (rr) foi obtido usando a equação $rr = (rt/rm) * 100$, onde rt é o rendimento do tratamento e rm é o rendimento máximo. Os resultados do rendimento relativo, quando significativos, foram ajustados com o teor de N, P e K na folha inteira e com o teor de P e K no solo, utilizando o modelo de Mitscherlich $y = a(1 - bx)$, onde y representa o rendimento relativo, a e b são constantes e x é o teor do nutriente no tecido ou no solo. O nível crítico no tecido ou no solo foi estimado para um rendimento relativo de 90%. Os resultados obtidos mostraram que não houve relação entre o rendimento relativo e os teores totais de N, P e K na folha inteira, bem como com o teor de P disponível e K trocável no solo. Assim, não foi possível estabelecer uma relação entre a produção de uva e o nível crítico de nutrientes na folha ou no solo.

¹ Graduandos UFSM, Santa Maria, RS. Bolsista de Iniciação Científica. lessandrodeconti@gmail.com; felipe.lorensini@hotmail.com; tadeu.t@hotmail.com; mateusmtrindade@yahoo.com.br; glau.agro@yahoo.com.br

² Professor Departamento de Solos, UFSM. Bolsista em produtividade em Pesquisa do CNPq. carlosceretta@gmail.com, joao.kaminski@gmail.com

³ Professor Adjunto Departamento de Engenharia de Biosistemas, UFSJ, Praça Dom Helvécio, 74, 36301-160 São João Del Rei, MG. brunetto.gustavo@gmail.com

⁴ Pós-Doutorando Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo (PPGCS), UFSM. gustavotrentin@gmail.com

⁵ Doutorando PPGCS/UFSM. eduardogiroto@hotmail.com, alcionemiotto@gmail.com

⁶ Mestrando PPGCS/UFSM. crlourenzi@yahoo.com.br

⁷ Pesquisador Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. george@cnpuv.embrapa.br

⁸ Engenheiro Agrônomo Pernod Ricard Brasil, Vinícola Almadén, 97573-970 Santana do Livramento, RS. fabricio.domingues@pernod-ricard-brasil.com

¹³ Acúmulo de nutrientes nas raízes e parte aérea em porta-enxertos cultivados em solos com diferentes níveis de compactação e adubação potássica

Graciane Furini¹, Alex Basso¹, Marcius Adames², Ângela Valéria Casali³, Volmir Scanagatta⁴, Gustavo Brunetto⁵ e George Wellington Melo⁶

A necessidade de adubação potássica em vinhedos é devida à intensa taxa de consumo deste nutriente pela cultura, sendo observada variação na disponibilidade deste elemento em diferentes níveis de compactação de solo. O trabalho objetivou avaliar o acúmulo de potássio e demais nutrientes em porta-enxertos cultivados em solos com diferentes níveis de compactação e adubação potássica. O experimento foi realizado em casa de vegetação da Embrapa Uva e Vinho, em Bento Gonçalves, RS. Os porta-enxertos RR 101-14 e Paulsen-1103 foram cultivados em um solo Argissolo Vermelho Amarelo, armazenado em vaso e submetidos a cinco níveis de compactação (0,85; 0,97; 1,19; 1,31 e 1,53 Mg m⁻³) e cinco doses de potássio (0, 40, 80, 120 e 160 kg K₂O ha⁻¹) aplicados na superfície do solo, na forma de cloreto de potássio, em uma única aplicação. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com parcelas sub-sub-divididas, sendo a parcela principal os porta-enxertos, a sub-parcela as doses de potássio e a sub-sub parcela os níveis de compactação. Depois de 120 dias da data do plantio as plantas foram coletadas e fracionadas em raízes e parte aérea. Em seguida, elas foram secas, moídas e preparadas para a análise dos totais de N, P, K, Ca e Mg. Os resultados mostraram que em ambos os porta enxertos, a acumulação de potássio nas raízes aumentou juntamente com a dose de potássio e os demais nutrientes avaliados nas raízes e parte aérea não foram afetadas pela dose de potássio, sendo que o aumento da compactação do solo reduziu o acúmulo de nutrientes na parte aérea e na raiz.

¹ Graduandos UERGS, Bento Gonçalves, RS. Estagiários Embrapa Uva e Vinho. gra.furini@hotmail.com; alex.basso54@hotmail.com

² Graduando UCS, Caxias do Sul, RS. Estagiário Embrapa Uva e Vinho. marciusadames@hotmail.com

³ Mestranda Curso de Ciência do Solo, UFRGS, Porto Alegre, RS. angecasali@yahoo.com.br

⁴ Laboratorista Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. volmir@cnpuv.embrapa.br

⁵ Professor Departamento de Engenharia de Biosistemas, UFSJ, Campus Dom Bosco, Praça Dom Helvécio, 74, Bairro Fábricas, 36301-160 São João Del Rei, MG, Brasil. Bolsista em Produtividade do CNPq. brunetto.gustavo@gmail.com

⁶ Pesquisador Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. george@cnpuv.embrapa.br

14 Decomposição e liberação de nutrientes de resíduos de plantas de cobertura depositados na superfície de solos contaminados com cobre

Graciane Furini¹, Alex Basso¹, Marcius Adames², Ângela Valéria Casali³, Volmir Scanagatta⁴, Gustavo Brunetto⁵ e George Wellington Melo⁶

O cobre no solo pode se comportar como fungistático, diminuindo a atividade da biomassa microbiana e, por consequência, a decomposição de resíduos de plantas de cobertura depositados na superfície do solo. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a decomposição e liberação de nutrientes de resíduos de plantas de cobertura depositados na superfície de solos contaminados com cobre. O experimento foi conduzido na Embrapa Uva e Vinho, em Bento Gonçalves, RS. Em junho de 2007 um solo Neossolo Litólico contendo alto e baixo teor de cobre disponível foi adicionado em vasos com capacidade de 3 dm⁻³ de solo. Em setembro de 2007 foi adicionado na superfície do solo 60 g de matéria verde (MV) de aveia (*Avena strigosa*) e ervilhaca (*Vicia sativa*), e uma mistura de 30 g de MV de ervilhaca e 30 g de MV de aveia. Os solos permaneceram ao ar livre e uma tela foi colocada na superfície de cada vaso para evitar a perda de resíduos pelo vento. No período de novembro até setembro de 2008 foram realizadas seis coletas dos resíduos da decomposição. Depois de cada coleta, os resíduos foram lavados, secos, determinada a massa seca, moídos e preparados para a análise dos totais de N, P, K, Ca e Mg. Os resultados mostraram que a decomposição e liberação de nutrientes dos resíduos vegetais foram similares no solo com alto teor de cobre e baixo teor de cobre. Em ambos os solos, a decomposição dos resíduos de ervilhaca foi mais rápida significativamente que a decomposição dos resíduos de aveia e da mistura ervilhaca + aveia.

¹ Graduandos UERGS, Rua Benjamin Constante, 229, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Estagiários Embrapa Uva e Vinho. gra.furini@hotmail.com; alex.basso54@hotmail.com

² Graduando UCS, Caxias do Sul, RS. Estagiário Embrapa Uva e Vinho. marciusadames@hotmail.com

³ Mestranda Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo, UFRGS, Porto Alegre, RS. angecasali@yahoo.com.br

⁴ Laboratorista Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. volmir@cnpuv.embrapa.br

⁵ Professor Departamento de Engenharia de Biosistemas, UFSJ, Campus Dom Bosco, Praça Dom Helvécio, 74, Bairro Fábricas, 36301-160 São João Del Rei, MG. Bolsista em Produtividade do CNPq. brunetto.gustavo@gmail.com

⁶ Pesquisador Embrapa Uva e Vinho. george@cnpuv.embrapa.br

¹⁵ Produtividade de nove cultivares de macieira sobre os porta-enxertos M9 e Maruba/M9, nas safras 2007/08 e 2008/09, em Vacaria, RS

Gustavo Klamer de Almeida¹, Fernanda Pelizzari Magrin¹, João Caetano Fioravanço², Ana Beatriz Costa Czermainski³, Gilmar Ribeiro Nachtigall² e Paulo Ricardo Dias de Oliveira³

A produtividade nos primeiros anos de um pomar é um parâmetro importante para a escolha de uma cultivar, pois a partir dessas informações o produtor poderá prever o retorno do seu investimento. A produtividade, além de depender do manejo e dos tratos culturais, é influenciada pela característica genética de cada cultivar. O objetivo do trabalho foi avaliar a produtividade de nove cultivares de macieira, sobre dois porta-enxertos, no primeiro (safra 2007/08) e segundo (2008/09) ano de produção, nas condições climáticas de Vacaria, RS. O experimento foi conduzido em blocos casualizados com 9 tratamentos (cultivares Maxi Gala, Baigent, Royal Gala, Gala Real, Mishima, Fuji Select, Fuji Suprema, Daiane e Pink Lady), 3 repetições e 10 plantas por repetição. As cultivares foram avaliadas sobre o porta-enxerto M9, no espaçamento de 1,0 m x 3,5 m, e sobre Maruba/M9, no espaçamento de 1,4 m x 4,0 m, constituindo dois experimentos. Os frutos foram colhidos à medida que atingiam a maturação comercial e, em seguida, pesados e contados. A partir destas avaliações foi calculada a produtividade anual e a acumulada das duas safras. Os dados foram submetidos à análise de variância e ao teste de Tukey a 5% de probabilidade para comparação das médias dos tratamentos, individualmente, em cada experimento. Na safra 2007/08, sobre o porta-enxerto M9, não houve diferença significativa de produtividade entre as cultivares; sobre o Maruba/M9, 'Gala Real' (4,31 t/ha), 'Royal Gala' (4,24 t/ha) e 'Maxi Gala' (3,89 t/ha) foram as mais produtivas. Na safra 2008/09, sobre o M9, a cultivar Mishima (24,23 t/ha) foi a mais produtiva seguida de 'Pink Lady' (22,15 t/ha), Daiane (21,95 t/ha), 'Fuji Select' (21,69 t/ha) e 'Fuji Suprema' (21,64 t/ha); sobre Maruba/M9, 'Fuji Suprema' (29,55 t/ha) foi a cultivar mais produtiva, não diferindo de 'Daiane' (23,14 t/ha). As maiores produtividades acumuladas, sobre o porta-enxerto M9, foram obtidas pelas cultivares Daiane (28,60 t/ha), Mishima (28,32 t/ha), Pink Lady (26,85 t/ha), Fuji Select (25,30 t/ha) e Fuji Suprema (24,50 t/ha); sobre Maruba/M9 destacou-se a cultivar Fuji Suprema (32,30 t/ha) e, em seguida, 'Daiane' (26,55 t/ha). Os resultados obtidos nessas duas primeiras safras mostraram que as cultivares Mishima e Fuji Suprema apresentaram as maiores produtividades acumuladas, respectivamente, sobre os porta-enxertos M9 e Maruba/M9. Entretanto, deve-se ressaltar que são dados de apenas duas safras, sendo necessário prosseguir nas avaliações para se obter conclusões definitivas.

¹ Graduando UCS, Caxias do Sul, RS. Estagiário e bolsista Embrapa Uva e Vinho. gklalmeida@hotmail.com, fernandapelizzari@ibest.com.br

² Pesquisador Embrapa Uva e Vinho. Caixa Postal 1513, 95200-000 Vacaria, RS. fioravanco@cnpuv.embrapa.br, gilmar@cnpuv.embrapa.br

³ Pesquisador Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. ana@cnpuv.embrapa.br, paulo@cnpuv.embrapa.br

16 Comprovação da época adequada para o diagnóstico e caracterização molecular do gene da proteína capsidial do *Grapevine leafroll-associated virus 1*

Jakeline Kathiele Poppe¹, Thor Vinícius Martins Fajardo², Marcelo Eiras³ e Osmar Nickel²

O enrolamento da folha é uma importante doença da videira, podendo ser causada por até nove espécies do vírus do enrolamento da folha da videira (GLRaV). O GLRaV-1 destaca-se pela incidência e pela transmissão por cochonilhas. O objetivo deste trabalho foi comprovar a época adequada para a realização do diagnóstico (ELISA e RT-PCR) e caracterizar molecularmente o gene da proteína capsidial (CP) do GLRaV-1. As amostras para o ELISA e a RT-PCR consistiram de nervuras de plantas infectadas, colhidas em dois estádios de desenvolvimento da videira: folhas jovens (início do ciclo vegetativo - setembro/outubro) e maduras (meio ao final do ciclo vegetativo - novembro/abril). A determinação do peso molecular (PM) da CP do GLRaV-1 foi realizada por *western blot* (WB). Nos testes sorológicos foi utilizado antissoro comercial contra GLRaV-1. A extração de RNA total foi realizada utilizando-se um kit comercial. Os oligonucleotídeos empregados na RT-PCR foram definidos com base na sequência de outro isolado de GLRaV-1 (AF195822 - GenBank). O isolado caracterizado (denominado PS) é de videira cv. Petit Syrah coletado em Petrolina. O DNA amplificado foi ligado a um "T-vector", clonado em *E. coli* e três clones foram sequenciados. As sequências de nucleotídeos (nt) foram alinhadas e comparadas com outras depositadas no GenBank. Foi possível detectar o GLRaV-1 por ELISA e RT-PCR em amostras de três cultivares apenas em folhas maduras (meio-final do ciclo vegetativo). O PM da CP do GLRaV-1 foi estimado em 39 kDa por WB e calculado em 35,18 kDa. A sequência completa de nt do gene da CP do GLRaV-1, isolado PS, com 969 nt e 322 aminoácidos deduzidos (aad), foi depositada no GenBank (GQ332536). O isolado PS apresentou maiores identidades de nt e aad com os isolados da África do Sul - EF103902 (94,5% e 96,1%) e da Austrália - AF195822 (90,8% e 93,4%), respectivamente. A otimização dos testes diagnósticos depende do conhecimento das características da amostra analisada e da variabilidade do patógeno.

¹ Graduanda UERGS, Bento Gonçalves, RS. Estagiária Embrapa Uva e Vinho. Bolsista de Iniciação Científica FAPERGS. kathipoppe@yahoo.com.br

² Pesquisadores Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. thor@cnpuv.embrapa.br, nickel@cnpuv.embrapa.br

³ Instituto Biológico, Av. Conselheiro Rodrigues Alves, 1252, 04014-002 São Paulo, SP. eiras@biologico.sp.gov.br

¹⁷ Diagnóstico rápido participativo ambiental do Centro Nacional de Pesquisa de Uva e Vinho de Bento Gonçalves, RS

Janete Cardoso Nunes¹ e Régis Sivori Silva dos Santos²

A educação ambiental e o comprometimento social são instrumentos de melhoria nas relações estabelecidas entre o homem e o meio ambiente. Em uma corporação, a formação de uma cultura de preservação dos recursos naturais aliada a práticas de gerenciamento de resíduos, redução de desperdícios e custos operacionais é fator chave para se atingir a ecoeficiência nas atividades. O presente estudo teve por objetivo identificar os principais entraves ambientais do Centro Nacional de Pesquisa de Uva e Vinho, em Bento Gonçalves, RS, na ótica de seus funcionários. Para o estudo, foi utilizada a metodologia de diagnóstico rápido participativo (DRP) local, com a aplicação de um questionário em novembro de 2008, em empregados que atuam nos setores de: administração, pesquisa, laboratórios, comunicação e negócios, campos experimentais e cantina. O DRP atingiu 80% dos empregados da Unidade (aproximadamente 100 funcionários) e a análise dos resultados revelou que a falta de gerenciamento dos resíduos sólidos (55,5%) e dos efluentes líquidos (39,5%) são considerados os principais problemas ambientais no Centro. Como medida inicial, produziu-se um folder contendo informações sobre separação de resíduos, tempo de degradação, reutilização e reciclagem, distribuição de lixeiras para uso nos automóveis, quantificação e destinação de passivos, articulação para construção de depósitos gerenciadores de resíduos e o treinamento pessoal, enquanto outras estratégias estão sendo discutidas, junto à administração, para solucionar os problemas diagnosticados. Cabe salientar que tais entraves ambientais poderão ter solução, mas dependem do esforço compartilhado e do entendimento da coresponsabilidade dos funcionários pela geração, o que culminará na melhoria do ambiente de trabalho e da preservação dos recursos ambientais na Embrapa Uva e Vinho.

¹ Graduando UNIASSELVI. Bolsista CNPq. Estagiária Embrapa Uva e Vinho, EEFT. cn.janete@yahoo.com.br

² Pesquisador Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 1513, 95200-000 Vacaria, RS. regis@cnpuv.embrapa.br

¹⁸ Qualidade pós-colheita de maçãs 'Royal Gala' produzidas no sistema convencional, irrigado e fertirrigado

Laís Moro¹, Roberta D. A. Vieira¹, Fernando Spagnol², Rosane Giacomini³, Lucimara R. Antonioli⁴, Gilmar R. Nachtigall⁴ e Flávio B. Fialho⁴

Este trabalho teve por objetivo avaliar a qualidade pós-colheita de maçãs 'Royal Gala' produzidas nos sistemas convencional, irrigado e fertirrigado. As plantas do sistema fertirrigado receberam adubação via solução, enquanto as dos demais sistemas receberam-na via solo. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com 5 repetições de 5 frutos. Os frutos foram avaliados na colheita e após 30, 60, 90 e 120 dias de refrigeração. Após estes períodos, os frutos foram mantidos por 7 dias sob condição ambiente, a fim de simular a comercialização, e avaliados quanto à firmeza de polpa, perda de massa, teor de SS, AT, *ratio* e cor de cobrimento, fundo e polpa (valores L* e a*). A irrigação proporcionou frutos com maior firmeza de polpa após 30-37 e 120-127 dias, não diferindo do tratamento convencional. Aos 30-37 dias, observou-se maior perda de massa nos frutos do tratamento com fertirrigação, embora não tenham diferido dos frutos do tratamento convencional. De forma geral, não foi observado efeito significativo dos tratamentos sobre o teor de SS, AT e *ratio*. Não foi observada diferença significativa entre os tratamentos quanto às cores de cobrimento, fundo e polpa. Observou-se uma redução da firmeza quando os frutos foram mantidos no ambiente, com reduções entre 7,8 e 20% quando comparados ao período de refrigeração imediatamente anterior. O mesmo comportamento foi observado quanto à perda de massa, com perdas entre 2,3 e 7,8% durante a refrigeração e entre 4,7 e 11,8% durante a comercialização simulada. Não houve alteração significativa no teor de SS após 7 dias de ambiente, ao passo que constatou-se redução significativa na AT aos 90-97 e 120-127 dias. Nesse mesmo período, observou-se aumento significativo no *ratio*. Quanto à cor de cobrimento, embora tenham sido verificadas diferenças significativas nos dois primeiros períodos, constatou-se que os valores variaram entre 43 e 47 e entre 29 e 33 para os parâmetros L* e a*, respectivamente. Não foi observada diferença para os mesmos parâmetros avaliados na cor de fundo. A avaliação da cor de polpa (L*) indicou um escurecimento significativo aos 37 e 97 dias, comparado aos períodos imediatamente anteriores de refrigeração. Conclui-se, portanto, que nas condições em que o ensaio foi realizado, os sistemas de irrigação e fertirrigação não interferem na qualidade pós-colheita de maçãs 'Royal Gala'.

¹ Graduanda IFRS, Campus Bento Gonçalves. Estagiária Embrapa Uva e Vinho. lais.moro@gmail.com

² Graduando UERGS, Campus Bento Gonçalves. Estagiário Embrapa Uva e Vinho. fsblues@hotmail.com

³ Bolsista CNPQ. Estagiário Embrapa Uva e Vinho. rosanegiacomini@gmail.com

⁴ Pesquisadores Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. lucimara@cnpuv.embrapa.br, gilmar@cnpuv.embrapa.br, bello@cnpuv.embrapa.br

¹⁹ Teor de nitrogênio total em folhas de videira usando o SPAD

Lessandro De Conti¹, Carlos Alberto Ceretta², Gustavo Brunetto³, Gustavo Trentin⁴, Eduardo Giroto⁵, Cleidimar Rogério Lourenzi⁶, Alcione Miotto⁶, Felipe Lorensini¹, Tadeu Tiecher¹, Mateus Moreira Trindade¹, Glaucia Regina Zaferi Moser¹, João Kaminski², George Wellington de Melo⁷ e Geraldo Chavarria⁸

No Rio Grande do Sul a indicação da necessidade e da dose de nitrogênio (N) em videiras é realizada a partir do teor do nutriente no pecíolo ou na folha inteira, coletados na mudança da cor das bagas. O método é destrutivo e a informação gerada permite intervenção apenas no ano seguinte. Nos últimos anos têm sido usados métodos não destrutivos, como o SPAD (*Soil Plant Analysis Development*) que podem estimar o estado nutricional de frutíferas. O trabalho objetivou avaliar a relação entre o teor de N total na folha inteira e a leitura do SPAD. O trabalho foi instalado em vinhedos de viníferas Cabernet Sauvignon na safra 2008/2009. O experimento 1 foi instalado em vinhedo da Embrapa Uva e Vinho, em Bento Gonçalves, RS e as videiras foram submetidas à aplicação de 0, 10, 20, 40 e 80 kg de N ha⁻¹. O experimento 2 foi instalado em vinhedo comercial em Rosário do Sul, RS e as videiras foram submetidas à aplicação de 0, 10, 20, 40, 80 e 120 kg de N ha⁻¹. O delineamento experimental usado foi o de blocos casualizados, com três repetições por tratamento. No florescimento e na mudança da cor das bagas foram realizadas leituras com o equipamento Minolta-SPAD-502. Em seguida, foram coletadas folhas inteiras, secas, moídas e submetidas à análise do total de N. As leituras de SPAD aumentaram linearmente com o aumento do teor total de N nas folhas coletadas no florescimento e na mudança da cor, nos dois experimentos. Quando a leitura foi realizada nas folhas coletadas no florescimento a equação que deve ser usada para estimar o total de N é SPAD = 0,234.N + 26,347 (r²=0,92). Por outro lado, quando as leituras de SPAD forem realizadas na mudança da cor das bagas, a equação que deve ser utilizada é SPAD = 0,674.N + 22,452 (r²=0,85).

¹ Graduandos UFSM, Santa Maria, RS. Bolsistas de Iniciação Científica. lessandrodeconti@gmail.com; felipe.lorensini@hotmail.com; tadeu.t@hotmail.com; mateusmtrindade@yahoo.com.br; glau.agro@yahoo.com.br

² Professor Departamento de Solos, UFSM, Santa Maria, RS. Bolsista em produtividade em Pesquisa do CNPq. carlosceretta@gmail.com, joao.kaminski@gmail.com

³ Professor Adjunto Departamento de Engenharia de Biosistemas, UFSJ, Campus Dom Bosco, Praça Dom Helvécio, 74, Bairro Fábricas, 36301-160, São João Del Rei, MG. brunetto.gustavo@gmail.com

⁴ Pós-Doutorando Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo (PPGCS), UFSM. gustavotrentin@gmail.com

⁵ Doutorandos PPGCS/UFSM. alcionemiotto@gmail.com, eduardogiroto@hotmail.com

⁶ Mestrando PPGCS/UFSM. clourenzi@yahoo.com.br

⁷ Pesquisador Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. george@cnpv.embrapa.br

⁸ Professor UPF, Campus I, Caixa Postal 611, 99052-900 Passo Fundo, RS. geraldochavarria@upf.br

²⁰ Avaliação da incidência de *Grapholita molesta* (Busk, 1916) (Lepidoptera: Tortricidae) durante o período hibernar em “burrknots” de macieira

Lucieli Santini Leolato¹ e Régis Sivori Silva dos Santos²

A mariposa-oriental *Grapholita molesta* é um inseto cosmopolita que tornou-se uma das mais importantes pragas da fruticultura de clima temperado com destaque para o pessegueiro e a macieira na região sul do Brasil. Na região, durante o outono e inverno, as lagartas utilizam a estratégia de diapausa para sobreviverem. A escolha de um local adequado para hibernar em condições desfavoráveis é essencial para a manutenção da espécie, sendo os “burrknots” uma possível opção do inseto. Este trabalho teve como objetivo avaliar a ocorrência de lagartas de *G. molesta* em “burrknots” de macieira no inverno. O estudo foi realizado em 2009 em duas etapas. A primeira iniciou-se em junho em um pomar comercial de macieira cultivar Fuji com aproximadamente 7.000 plantas, localizado no Refugiado, 5º Distrito de Vacaria, RS. Foram identificadas 10 árvores por linha (20 linhas) que possuísem “burrknots” em intervalos aproximados de 10 plantas, totalizando 200 unidades amostrais. A segunda etapa realizou-se em agosto em pomar experimental de cultivar Gala com aproximadamente 392 plantas, localizado na Estação Experimental de Fruticultura Temperada (EEFT) da Embrapa Uva e Vinho, Vacaria, RS. Foram identificadas 25 plantas por linha (8 linhas) observando o intervalo de uma planta, totalizando 200 unidades amostrais. Os “burrknots” foram retirados dos ramos ou troncos das plantas selecionadas com o auxílio de um facão. As unidades amostrais foram colocadas em sacos plásticos identificados e, posteriormente, levadas ao Laboratório de Entomologia da EEFT para triagem: presença de lagartas e/ou vestígios de *G. molesta*. No primeiro pomar não foram encontrados lagartas nem vestígios de *G. molesta* nos “burrknots”. No segundo, diagnosticou-se apenas duas exúvias da espécie. O estudo evidenciou que os “burrknots” de macieira cultivar Fuji e Gala não foram preferencialmente utilizados com sítio de hibernação pela *G. molesta*.

¹ Graduanda UERGS, Rua Antonio Ribeiro Branco, 1060, 95200-000 Vacaria, RS. Estagiária Embrapa Uva e Vinho. Bolsista CNPq. lucieli.leolato@gmail.com

² Pesquisador Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 1513, 95200-000 Vacaria, RS. regis@cnpuv.embrapa.br

²¹ Perfil do consumidor de frutas na cidade de São João Del Rei, Minas Gerais

Luiza Chaves¹, Elisa Morais¹, Felipe Junqueira¹, Ingrid Thábata¹, Maximiliano Megale¹, Saulo Saturnino¹, Renan Benevenuto¹, Maciel Aleomir da Silva¹, Marco Paulo Andrade¹, Rayhara Abreu Dutra¹, Roberta Fonseca¹, Eduardo Giroto², Gustavo Trentin³, Alcione Miotto², George Wellington de Melo⁴ e Gustavo Brunetto⁵

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o perfil do consumidor de frutas na cidade de São João Del Rei, MG. Para isso, em supermercados e fruteiras do município, no mês de junho e agosto de 2009 foram entrevistadas, em cada mês, 60 pessoas do sexo masculino e feminino, separadas em duas faixas etárias, 18 a 25 anos e mais de 25 anos. Na entrevista, foram aplicados questionários individuais com as seguintes perguntas: qual o critério usado para a escolha de frutas; qual a frequência de compra e consumo de frutas e se o consumidor conhece os benefícios das frutas para a saúde humana. Os resultados mostram que para as pessoas das duas faixas etárias o preço e a firmeza da polpa são os dois principais critérios considerados para a escolha da fruta a ser consumida. As pessoas consomem frutas diariamente, porém a compra é realizada semanalmente. Aproximadamente 77% dos consumidores, pertencentes às duas faixas etárias, conhecem os benefícios das frutas para a saúde.

¹ Graduandos UFSJ, Campus Dom Bosco, Praça Dom Helvécio, 74, Bairro Fábricas, 36301-160 São João Del Rei, MG. lu170490@hotmail.com, elisaag_15@hotmail.com, felipe_junqueira@hotmail.com, ingridthabata@hotmail.com, maxmegale@hotmail.com, saulosat@yahoo.com.br, macieleafb@yahoo.com.br, marcopandrade@yahoo.com.br, rayharadutra@yahoo.com.br, robertafonseca2007@hotmail.com

² Pós-Graduando Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo (PPGCS), UFSM, Centro de Ciências Rurais (CCR), Caixa Postal 221, 97105-900 Santa Maria, RS. eduardogiroto@hotmail.com, alcionemiotto@gmail.com

³ Pós-Doutorando PPGCS/UFSM. gustavotrentin@yahoo.com.br

⁴ Pesquisador Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. george@cnpuv.embrapa.br

⁵ Professor Departamento de Engenharia de Biossistemas, UFSJ, Campus Dom Bosco, Praça Dom Helvécio, 74, Bairro Fábricas, 36301-160 São João Del Rei, MG. brunetto.gustavo@gmail.com

²² Perfil do consumidor de vinhos na cidade de São João Del Rei, Minas Gerais

Maciel Aleomir da Silva¹, Marco Paulo Andrade¹, Rayhara Abreu Dutra¹, Roberta Fonseca¹, Luiza Chaves¹, Elisa Morais¹, Felipe Junqueira¹, Ingrid Thábata¹, Maximiliano Megale¹, Saulo Saturnino¹, Renan Benevenuto¹, Eduardo Giroto², Gustavo Trentin³, Alcione Miotto², George Wellington de Melo⁴ e Gustavo Brunetto⁵

O objetivo do trabalho foi definir o perfil do consumidor de vinhos da cidade de São João Del Rei, MG. Para isso, em quatro supermercados do município, no mês de junho de 2009 foram entrevistadas 60 pessoas do sexo masculino e feminino, separadas em duas faixas etárias, 18 a 25 anos e mais de 25 anos. Na entrevista, foram aplicados questionários individuais com as seguintes perguntas: a compra de vinho é diária, semanal ou mensal; o vinho consumido é de origem nacional ou importado; o vinho consumido é derivado de uvas tintas ou brancas; qual o principal critério usado para a compra do vinho e se o consumidor conhece os benefícios da bebida para a saúde humana. Os resultados mostram que 30% dos entrevistados, pertencentes às duas faixas etárias, não compram vinho diariamente e nem semanalmente. Das pessoas pertencentes à faixa etária entre 18 e 25 anos, 60% consomem vinho e das enquadradas com mais de 25 anos, 80% consomem a bebida. Nas duas faixas etárias, a qualidade enológica, como cor e aroma e o valor unitário são os critérios mais usados para a tomada de decisão no momento da compra e os vinhos tintos são os mais consumidos. Os consumidores das duas faixas etárias conhecem os benefícios do vinho para a saúde humana.

¹ Graduandos UFSJ, Campus Dom Bosco, Praça Dom Helvécio, 74, Bairro Fábricas, 36301-160 São João Del Rei. macieleafb@yahoo.com.br, marcopandrade@yahoo.com.br, rayharadutra@yahoo.com.br, robertafonseca2007@hotmail.com, lu170490@hotmail.com, elisaag_15@hotmail.com, felipe_junqueira@hotmail.com, ingridthabata@hotmail.com, maxmegale@hotmail.com, saulosat@yahoo.com.br

² Pós-Graduando Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo (PPGCS), UFSM, Centro de Ciências Rurais (CCR), Caixa Postal 221, 97105-900 Santa Maria, RS. eduardogiroto@hotmail.com, alcionemiotto@gmail.com

³ Pós-Doutorando PPGCS/UFSM. gustavotrentin@yahoo.com.br

⁴ Pesquisador Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. george@cnpuv.embrapa.br

⁵ Professor Departamento de Engenharia de Biossistemas, UFSJ, Campus Dom Bosco, Praça Dom Helvécio, 74, Bairro Fábricas, 36301-160 São João Del Rei, MG. brunetto.gustavo@gmail.com

23 Uma análise comparativa das horas de frio registradas no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina

Marcela Czarnobay¹, Joelma Miszinski², Hamilton J. Vieira³, Gilmar R. Nachtigall⁴ e Ana Beatriz C. Czermainki⁵

Espécies frutíferas de clima temperado apresentam um período de repouso hibernal, condicionado, principalmente, pela temperatura. Um novo ciclo vegetativo somente se inicia após a planta ter acumulado um determinado “número de horas de frio”, requerido para o término do repouso ou dormência. A quantidade de frio necessária para completar a dormência varia em função das espécies e cultivares, O número de horas de frio (HF) pode ser obtido pelo somatório do número de horas em que a temperatura do ar permanece igual ou abaixo de determinada temperatura base. Outros métodos validados podem ser usados para medir a quantidade de frio que consistem, basicamente, na atribuição de valores conforme determinados intervalos de temperaturas pré-estabelecidos, resultando em unidades de frio (UF). O objetivo deste trabalho foi comparar a redução no número de horas de frio ou de unidades de frio no município de Vacaria, RS, e em quatro municípios catarinenses: Caçador, Lages, Major Vieira e São Joaquim. Em Vacaria foi utilizado o registro em HF, em que a temperatura base é de 7,2°C e, para os demais municípios, foram obtidas as UF, segundo o método da Carolina do Norte. Foram ajustados modelos de regressão linear simples, $\alpha + \beta x$, onde x representa o ano. As estimativas dos coeficientes angulares das retas ajustadas ($\hat{\beta}$) foram comparadas através do teste t e foi constatado que não diferem entre si, para qualquer dos pares de municípios. A relação $\hat{\beta} / \hat{\alpha}$ é similar para todos os municípios, o que reforça a equivalência dos coeficientes angulares das retas. Há subsídios para afirmar que a redução na quantidade de frio hibernal é semelhante em todos os locais analisados.

¹ Graduanda IFRS, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. marcela@cnpuv.embrapa.br

² Analista de Sistemas Epagri/Ciram, 88034-901 Florianópolis, SC. joelma@epagri.sc.gov.br

³ Pesquisador Epagri/Ciram, 88034-901 Florianópolis, SC. vieira@epagri.rct-sc.br

⁴ Pesquisador Embrapa Uva e Vinho/EEFT, Caixa Postal 1513, 95200-000 Vacaria, RS. gilmar@cnpuv.embrapa.br

⁵ Pesquisadora Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. ana@cnpuv.embrapa.br

24 Produção de matéria seca em videiras cultivadas em solos com diferentes níveis de compactação do solo e adubação potássica

Marcus Adames¹, Alex Basso², Ângela Valéria Casali², Volmir Scanagatta³, Graciane Furini², Gustavo Brunetto⁴ e George Wellington de Melo⁴

O uso intensivo de máquinas agrícolas pode alterar o ambiente onde as videiras são cultivadas e isto pode influenciar na produtividade e qualidade da produção. O potássio, que chega ao sistema radicular principalmente por difusão, pode ter sua absorção diminuída pela compactação do solo causada pelo excessivo uso de máquinas agrícolas e, conseqüentemente, as plantas podem ter a produção afetada. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a produção de matéria seca em videiras cultivadas em solos com diferentes níveis de compactação do solo e adubação potássica. O experimento foi executado na Embrapa Uva e Vinho, em Bento Gonçalves, RS. Mudanças do porta-enxerto RR 101-14 e Paulsen-1103 foram cultivadas em um solo Argissolo Vermelho Amarelo, acondicionado em vasos e submetidos a cinco níveis de compactação (0,85; 0,97; 1,19; 1,31 e 1,53 g dm³) e cinco doses de potássio (0, 40, 80, 120 e 160 kg K₂O ha⁻¹) em uma única aplicação (Cloreto de Potássio). Os resultados mostraram que, após quatro meses, a produção de matéria seca das raízes e parte aérea tendeu a aumentar com a dose de potássio, porém nos níveis de compactação maiores, 1,31 e 1,53 g dm³, o sistema radicular teve sua produção afetada enquanto que a parte aérea não apresentou significância.

¹ Graduando UCS, Caxias do Sul, RS. Estagiário Embrapa Uva e Vinho. marciusadames@hotmail.com

² Graduandos UERGS, Rua Benjamin Constante, 229, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Estagiários Embrapa Uva e Vinho. alex.basso54@hotmail.com, gra.furini@hotmail.com

³ Mestranda Curso de Ciência do Solo, UFRGS, Porto Alegre, RS. angecasali@yahoo.com.br

⁴ Laboratorista Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. volmir@cnpuv.embrapa.br

⁵ Professor Departamento de Engenharia de Biossistemas, UFSJ, Campus Dom Bosco, Praça Dom Helvécio, 74, Bairro Fábricas, 36301-160 São João Del Rei, MG. Bolsista em Produtividade do CNPq. brunetto.gustavo@gmail.com

⁶ Pesquisador Embrapa Uva e Vinho. george@cnpuv.embrapa.br

²⁵ Avaliação da produção de morangos cv. Aromas e Oso Grande em diferentes substratos

Marcus Adames¹, Alex Basso², Ângela Valéria Casali³, Volmir Scanagatta⁴, Graciane Furini², Gustavo Brunetto⁵ e George Wellington de Melo⁶

Para aumentar a área produtiva e diminuir a incidência de pragas e doenças, estão sendo cultivados morangueiros em ambiente protegido com a utilização de substratos. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a produção de morangos de diferentes cultivares em substratos. O experimento foi instalado em abril de 2007, em estufa na Embrapa Uva e Vinho, em Bento Gonçalves, RS. Mudanças das cultivares Aromas e Oso Grande foram transplantadas para recipientes contendo 5 dm³ de: Casca de Arroz (75%) + Solo (25%); Casca de Arroz (75%) + Pinus (25%); Casca de Arroz (100%); Casca de Arroz (60%) + Composto (40%); Casca de Arroz (70%) + Composto (30%); Casca de Arroz (80%) + Composto (20%); Casca de Arroz (90%) + Composto (10%); Casca de Arroz (60%) + Engaço (40%); Casca de Arroz (70%) + Engaço (30%); Casca de Arroz (80%) + Engaço (20%); Casca de Arroz (90%) + Engaço (10%). O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. Em dezembro de 2007 foi iniciada a contagem do número de frutos por planta, coleta e pesagem realizada semanalmente. Os resultados mostraram que as cultivares Oso Grande e Aromas apresentaram o número de frutos por planta, peso médio e produção similares nos diferentes substratos e proporções.

¹ Graduando UCS, Caxias do Sul, RS. Estagiário Embrapa Uva e Vinho. marciusadames@hotmail.com

² Graduandos UERGS, Rua Benjamin Constant, 229, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Estagiários Embrapa Uva e Vinho. alex.basso54@hotmail.com, gra.furini@hotmail.com

³ Mestranda Curso de Ciência do Solo, UFRGS, Porto Alegre, RS. angecasali@yahoo.com.br

⁴ Laboratorista Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. volmir@cnpuv.embrapa.br

⁵ Professor Departamento de Engenharia de Biosistemas, UFSJ, Campus Dom Bosco, Praça Dom Helvécio, 74, Bairro Fábricas, 36301-160 São João Del Rei, MG. Bolsista em Produtividade do CNPq. brunetto.gustavo@gmail.com

⁶ Pesquisador Embrapa Uva e Vinho. george@cnpuv.embrapa.br

²⁶ Umidade do solo com e sem cobertura morta em área de Niágara Rosada conduzida em espaldeira na Região de Jales, SP

Marcos V. B. de Paula¹, Anna Maria S. Altemar¹, Marco A. F. Conceição² e Reginaldo T. de Souza²

Na cultura da videira, deve-se evitar que a reserva hídrica do solo se esgote, tendo em vista os seus efeitos no desenvolvimento e na produção de frutos. A cobertura morta é uma prática agrícola que é empregada, muitas vezes, na conservação da umidade do solo. Ela consiste em cobrir a superfície do solo geralmente com sobras de culturas, como a palha ou cascas. A palhada forma uma camada protetora sobre o solo, podendo reduzir a evaporação da água e aumentar a reserva hídrica do solo. O sistema de condução tem um papel importante no consumo hídrico da cultura, uma vez que afeta diretamente a área foliar e a distribuição da vegetação. Sistemas que permitem uma maior expansão foliar, como a latada, sombreiam a superfície do solo, reduzindo as perdas por evaporação, enquanto que na espaldeira essa superfície permanece exposta nas entrelinhas, aumentando a oportunidade para a ocorrência da evaporação da água do solo. O objetivo do presente trabalho foi avaliar as condições de umidade no solo com a utilização de cobertura morta, com grama seda (*Cynodon dactylon*), e com a área limpa, sem nenhuma cobertura. A pesquisa foi realizada na Estação Experimental de Viticultura Tropical (EEVT) da Embrapa Uva e Vinho, em Jales, SP, em uma área com a cultivar Niágara Rosada (*Vitis labrusca*), sobre porta-enxerto IAC 572, conduzida em espaldeira. As plantas apresentaram espaçamento de 1,5 m na fileira e 3,0 m entre fileiras. O delineamento experimental foi blocos ao acaso, com dois tratamentos: T1) com cobertura, T2) sem cobertura, e onze repetições. A cobertura morta foi obtida aplicando-se herbicida sobre a grama seda (*Cynodon dactylon*) nativa. Durante o período de 31 de agosto a 25 de setembro de 2009 foram coletadas amostras de solo na profundidade 0 a 20 cm, empregando-se trado de rosca. As amostras foram acondicionadas em latas de alumínio e lacradas com fita adesiva, para evitar perdas de água por evaporação, sendo posteriormente pesadas em balança digital e submetidas à secagem em estufa a 105 graus, para se determinar o percentual de umidade em unidade de peso. Esses valores foram multiplicados pela densidade global do solo (1.640 kg m^{-3}), para se obter o percentual de umidade em unidade de volume. De acordo com a análise de variância com base no teste F, ao nível de 5% de probabilidade, houve diferença significativa entre os tratamentos. A umidade do solo com cobertura variou entre 21,5% e 28,3%, com média de 24,2%. Esses valores foram superiores aos obtidos sem cobertura, que oscilaram entre 20,7% e 27,5%, com média de 23,1%. Verificou-se, assim, que o uso de cobertura morta proporcionou um maior teor de umidade no solo na camada de 0 a 20 cm de profundidade. As diferenças em relação ao tratamento sem cobertura foram pequenas devido, provavelmente, à alta precipitação pluvial no período (139,5 mm). O tipo de cobertura morta empregado também pode ter contribuído para a pequena diferença entre os valores observados, uma vez que a quantidade de massa fornecida pela grama seda (*Cynodon dactylon*), como cobertura, pode não ter sido suficiente para proporcionar uma diferença mais expressiva entre os dois tratamentos.

¹ Graduandos FATEC-Jales, Jales, SP. Estagiário Embrapa Uva e Vinho/EEVT. Bolsistas PIBIC/CNPq. marcosdepaula87@gmail.com, anna_altemar@hotmail.com

² Pesquisadores Embrapa Uva e Vinho/EEVT, Caixa Postal 241, 15700-971 Jales, SP. marcoafc@cnpuv.embrapa.br, recco@cnpuv.embrapa.br

27 Evolução da qualidade de vinho base espumante pelo painel de enólogos da Avaliação Nacional de Vinhos

Mateus Sperotto Chies¹ e Mauro Celso Zanus²

O espumante brasileiro conquistou excelente reputação no cenário vitícola nacional e internacional. Com o objetivo de aprimorar a qualidade do produto, foi criada em 2006, na Avaliação Nacional de Vinhos (promoção da Associação Brasileira de Enologia), a categoria Vinho Base para Espumante. A degustação foi realizada às cegas, no Laboratório de Análise Sensorial da Embrapa Uva e Vinho. O painel de avaliadores foi formado anualmente por cerca de 80 enólogos. Em todas as amostras, foi respeitada a temperatura de serviço, definida em 10°C. Foram analisadas 26, 29, 44 e 57 amostras, respectivamente, nos anos de 2006, 2007, 2008 e 2009. A ficha de degustação utilizada foi a da OIV/UIO que utiliza uma escala de 0 a 100 pontos. Foram avaliadas características visuais (limpeza e aspecto), olfativas (intensidade, nitidez e qualidade), gustativas (intensidade, nitidez, qualidade e persistência) e apreciação global. As variáveis analisadas foram mediana, média, desvio padrão, máximo, mínimo e amplitude de cada ano, através da média e da mediana de cada uma das variáveis. As notas foram divididas em "Classes" de 1 a 13, sendo a Classe 1 referente as notas entre 75,000 e 75,999; Classe 2 entre 76,000 e 76,999; e assim respectivamente até a Classe 13 que considera as notas entre 87,000 e 87,999. Os resultados obtidos foram (média e desvio padrão, respectivamente): 2006 (83,114; 4,277); 2007 (81,756; 4,346) 2008 (83,497; 3,984) e 2009 (84,134; 3,855). Nas médias das notas, observa-se uma tendência positiva, favorecendo o aumento da qualidade dos espumantes, com exceção do ano de 2007, onde há uma redução da qualidade, possivelmente associada com a safra (Mandelli, 2007). Além do aumento das notas, observou-se também uma menor dispersão entre as amostras, analisado através do desvio padrão e da amplitude, cujos resultados foram 2006 (19,192), 2007 (17,185), 2008 (16,182) e 2009 (16,158). Tais resultados indicam uma maior padronização nas características sensoriais do produto.

¹ Graduando IFRS-Campus Bento Gonçalves. Estagiário Embrapa Uva e Vinho. mateus@cnpuv.embrapa.br

² Pesquisador Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. zanus@cnpuv.embrapa.br

²⁸ Ação do Cabrio® Top no crescimento celular em condições aeróbicas

Morgana Menegotto¹, Patrícia D. C. Schaker¹, Taís Letícia Bernardi² e Gildo Almeida da Silva³

O Estado do Rio Grande do Sul é o maior produtor de uvas para elaboração de vinhos do Brasil, sendo a Serra Gaúcha a principal região vitivinícola. A obtenção de uva sadia é de extrema importância para a elaboração de vinhos de qualidade. Em determinadas situações, para a obtenção de uvas sadias é necessário o uso de fungicidas. Um dos principais fungicidas usados na cultura da videira para controlar a podridão da uva madura é o Cabrio® Top (Metiram + Piraclostrobin). Entretanto, a utilização desses compostos, além de controlar uma série de microrganismos patogênicos das videiras, pode alterar a flora e o comportamento fermentativo das leveduras. Entre os principais efeitos dos fungicidas sobre as leveduras, destaca-se o retardo do crescimento celular microbiano e do processo fermentativo, podendo conduzir à total parada da atividade metabólica. O objetivo do trabalho foi verificar o comportamento da linhagem *Saccharomyces cerevisiae* Embrapa 1vvt/97 em condições aeróbicas na presença e ausência do fungicida Cabrio® Top. O teste de inibição do crescimento celular foi realizado em fermentador de 50 L (Biolafitte, France) operado em batelada, a 25°C, 300 rpm e 2 vvm de ar. Foi utilizado 30 L do meio de cultivo líquido G7114, composto por extrato de levedura não comercial (114,0 mL.L⁻¹), sacarose (100,0 g.L⁻¹) e 200 ppm do fungicida Cabrio® Top. O crescimento da linhagem, para o preparo do inóculo, foi feito em meio G7114 a 25°C, mantida em incubadora orbital (New Brunswick, USA) a 150 rpm por 15 horas. Observou-se que o crescimento celular da linhagem foi inibido pelo fungicida. Na ausência deste, a linhagem apresentou crescimento exponencial com um $\mu_{\text{máx}}=0,34 \text{ h}^{-1}$. Os resultados mostraram que o Cabrio® Top na concentração avaliada interfere no crescimento celular da linhagem.

¹ Graduanda UERGS, Rua Benjamin Constant 229, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Estagiária Embrapa Uva e Vinho. morgana-menegotto@uergs.edu.br, patischaker@gmail.com

² Doutoranda Programa de Pós-Graduação em Microbiologia Agrícola e do Meio Ambiente, UFRGS, Rua Sarmento Leite, 500, 90150-170 Porto Alegre, RS. Bolsista Capes. tisetlicia@yahoo.com.br

³ Pesquisador Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. gildo@cnpuv.embrapa.br

29 Características agronômicas e da qualidade da uva de vinhedos de 'Cabernet Sauvignon' na Serra Gaúcha na safra 2009

Naira Marx¹, Francisco Mandelli² e Jorge Tonietto²

As condições edafoclimáticas dos vinhedos são determinantes para o desenvolvimento da planta, produção e qualidade da uva, sendo influenciados, ainda, pela carga de gemas, brotação, práticas culturais como desponta e desfolha, que determinam a superfície foliar, influenciando na maturação da uva. Este trabalho objetivou analisar aspectos agronômicos e de qualidade da uva em vinhedos de Cabernet Sauvignon na Serra Gaúcha, safra 2009. Foram acompanhados 10 vinhedos comerciais conduzidos em espaldeira simples, localizados nos municípios de Bento Gonçalves, Monte Belo do Sul, Garibaldi e Flores da Cunha. Em cada vinhedo foram selecionadas 20 plantas, nas quais foram medidos o peso da produção de uvas (P), o peso da poda seca (Pp) e a superfície foliar exposta potencial (SFEp). Foi calculada a matéria seca produzida ($MS=0,2.Pm^2+0,5.Ppm^2$). Também foi avaliada a qualidade da uva na colheita comercial através de uma amostra de 200 bagas coletadas ao acaso: sólidos solúveis (°Brix), acidez titulável (AT) (meq/L) e pH do mosto. Os dados coletados para as variáveis medidas foram submetidos ao cálculo da média e do desvio padrão para o conjunto dos vinhedos estudados, bem como realizou-se uma análise de componentes principais (ACP). Os valores de P, Pp, MS e SFEp (média e desvio padrão) foram: 0,71 kg/m² e 0,28; 0,40 e 0,12; 0,34 e 0,09; e, 5.105 e 837, respectivamente. Os valores de °Brix, AT e pH (média e desvio padrão) foram: 19,4 e 0,84; 99,6 e 11,65; e, 3,36 e 0,07, respectivamente. A ACP, através das componentes principais 1 e 2, explicaram 70,2% da variabilidade. Verificou-se que os maiores valores de °Brix e pH estão associados a maiores valores de SFEp. Os maiores valores de AT estão associados a vinhedos com maiores valores de P e MS. Os resultados mostram que melhores níveis de maturação são obtidos em vinhedos com maior SFEp e menores valores de MS. Pelos resultados da safra analisada, verifica-se que o equilíbrio entre MS e SFEp é um elemento importante para otimizar a qualidade da produção de Cabernet Sauvignon na Serra Gaúcha.

¹ Graduanda IFRS-BG, Av. Osvaldo Aranha, 540, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Estagiária Embrapa Uva e Vinho. Bolsista PIBIC/CNPq. naira_marx@hotmail.com

² Pesquisadores Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. mandelli@cnpuv.embrapa.br, tonietto@cnpuv.embrapa.br

³⁰ Efeito da aeração no processo de fermentação de xilose

Patricia D. C. Schaker¹, Morgana Menegotto¹, Tais L. Bernardi² e Gildo Almeida da Silva³

A lignocelulose é uma fonte promissora para produção de etanol por meio da fermentação dos açúcares presentes. A porção hemicelulósica é composta essencialmente por xilose, um monossacarídeo utilizado no processo de fermentação por poucas linhagens de leveduras. Testes anteriormente realizados, utilizando xilose como única fonte de carbono, evidenciaram que as linhagens de leveduras testadas que assimilaram xilose em meio sólido não apresentaram capacidade fermentativa, e algumas delas cresceram apenas na superfície do meio, denotando a necessidade de oxigênio para seu desenvolvimento. O objetivo do trabalho foi averiguar se a aeração pode estimular a fermentação de xilose (Efeito Custer). Foram selecionadas as linhagens que apresentaram crescimento localizado na superfície do meio em testes anteriores, sendo elas 91T, 85T, 13CNPUV02, 98VVT99, 25CNPUV02, 56VTT99 e 85B. Foi utilizado meio contendo 50 g/L de xilose e os inóculos preparados em solução de YNB e mantidos 24 h a 25°C. A aeração foi realizada através da agitação orbital dos tubos (150 rpm) e a produção de CO₂ acompanhada por gravimetria e através do tubo de Duhau, durante seis dias. Como testemunha foram utilizadas as mesmas condições, exceto a aeração. O experimento foi conduzido em triplicata e os resultados submetidos à análise de variância e ao teste de Tukey (P=0,05 e P=0,01). Foram observadas diferenças significativas para o teste de variância apenas no segundo, terceiro e sexto dia de avaliação. O teste de Tukey revelou diferenças significativas (P<0,05) entre o tratamento com aeração e o tratamento testemunha apenas no quinto dia de avaliação para a linhagem 56VTT99. No entanto, os valores relativos à produção e CO₂ foram considerados baixos e nenhuma das linhagens apresentou alta capacidade fermentativa nas condições utilizadas, as quais favoreceram apenas o crescimento celular.

¹ Graduandas UERGS, Rua Benjamin Constant, 229, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Estagiárias Embrapa Uva e Vinho. Bolsistas CNPq. patischaker@gmail.com, mogui.m@terra.com.br

² Doutoranda PPGMAA, UFRGS, Rua Sarmento Leite, 500, 90150-170 Porto Alegre, RS. Estagiária Embrapa Uva e Vinho. Bolsista CAPES. tisleticia@yahoo.com.br

³ Pesquisador Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. gildo@cnpuv.embrapa.br

³¹ Influência do uso de culturas mistas no processo de fermentação de xilose

Patricia D. C. Schaker¹, Tais L. Bernardi², Morgana Menegotto¹ e Gildo Almeida da Silva³

A biomassa lignocelulósica é uma fonte promissora de açúcares para produção de etanol. Após o processo de hidrólise, são formados monômeros de glicose, usualmente utilizados por leveduras da espécie *Saccharomyces cerevisiae*, e de xilose, que não são assimilados por leveduras desta espécie. Trabalhos anteriores comprovaram que 43,1% das linhagens de leveduras pertencentes à coleção de microrganismos da Embrapa Uva e Vinho assimilam xilose em meio sólido. No entanto, em testes com cultura pura não foi verificada atividade fermentativa significativa. A aplicação de culturas mistas pode permitir que subprodutos da assimilação da xilose sejam eficientemente utilizados por *Sacch. cerevisiae* para produção de etanol. O objetivo do trabalho foi verificar a influência do uso de culturas mistas para produção de etanol a partir da xilose. Foram utilizadas dez linhagens que apresentaram crescimento significativo com xilose em meio sólido, e a linhagem *Sacch. cerevisiae* Embrapa 1VVT/97. Os inóculos foram preparados e mantidos durante 24 horas a 25°C. Aos tubos de ensaio foram adicionados 4,5 mL de meio contendo 50 g/L de xilose, 0,25 mL de inóculo da levedura que assimila xilose e 0,25 mL de inóculo da linhagem *Sacch. cerevisiae* Embrapa 1VVT/97. Como testemunha utilizou-se cultura pura da linhagem que assimila xilose. A produção de CO₂ foi acompanhada por gravimetria durante 16 dias, e os resultados submetidos à análise de variância e ao teste de Tukey. Foram observadas diferenças significativas (P<0,05) para a análise de variância apenas no primeiro e no terceiro dia de avaliação, e em nenhum dos dias de avaliação pelo teste de Tukey. Esses resultados mostraram a inoperância da cultura mista. A linhagem *Sacch. cerevisiae* Embrapa 1VVT/97 não foi capaz de utilizar os metabólitos gerados pelas linhagens selecionadas que assimilam xilose. A condições estabelecidas promoveram apenas o crescimento das células, o que foi caracterizado pelo aumento da turbidez do meio.

¹ Graduandas UERGS, Rua Benjamin Constant, 229, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Estagiárias Embrapa Uva e Vinho. Bolsistas CNPq. patischaker@gmail.com, mogui.m@terra.com.br

² Doutoranda PPGMAA, UFRGS, Rua Sarmento Leite, 500, 90150-170, Porto Alegre, RS. Estagiária Embrapa Uva e Vinho. Bolsista CAPES. tisetia@yahoo.com.br

³ Pesquisador Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. gildo@cnpuv.embrapa.br

³² Georreferenciamento dos vinhedos da Associação de Produtores dos Vinhos dos Altos Montes, Serra Gaúcha, RS, Brasil, através de imagens de satélites

Rafael Munari Torri¹, Luiz Carlos Tomedi Júnior² e Rosemary Hoff³

A Serra Gaúcha, localizada no nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, constitui-se no principal produtor de vinhos finos brasileiros. Com o objetivo de definir as características agrônômicas da produção vitícola local, uma série de estudos estão sendo desenvolvidos incluindo a das Indicações Geográficas para Vinhos Brasileiros (IG VINHOS), abrangendo os municípios de Bento Gonçalves, Farroupilha, Caxias do Sul, Flores da Cunha e Nova Pádua. O presente trabalho teve como objetivo georreferenciar uma vinícola da Associação de Produtores dos Vinhos dos Altos Montes (APROMONTES) e seus vinhedos, que servirá de base para a caracterização geográfica da futura indicação de procedência Altos Montes. O presente trabalho encontra-se em execução, sendo apresentados resultados referentes à empresa Fabian Vinhedos e Vinhos Finos. Para o georreferenciamento dos vinhedos foi utilizada a interpretação visual da imagem de satélite IKONOS 2 pela fusão da banda pancromática (resolução espacial de 1 metro) às bandas multiespectrais (4 metros) no aplicativo computacional gvSIG 1.9. Foram identificadas e vetorizadas as áreas de todos os vinhedos da espécie *Vitis vinifera* e da área total da vinícola, sendo identificados e mapeadas 13 quadras de vinhedos de uvas finas, com área total de 9,86 ha. A vinícola possui uma área de 32,09 ha com vinhedos ou da propriedade. O georreferenciamento por interpretação visual da imagem IKONOS 2 permite gerar um banco de dados com alto nível de detalhamento devido à precisão submétrica. As informações obtidas com este trabalho possibilitam estabelecer a espacialização da produção vitícola, na qual servirá de base para a identificação de fatores geográficos determinantes nas características das uvas da futura indicação de procedência (exposição solar, declividade, solos, etc.).

¹ Graduando IFRS/BG, Av. Osvaldo Aranha, 540, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Estagiário Embrapa Uva e Vinho. rafaeltorri@gmail.com

² Graduando IFRS/BG. junior_tomedi@yahoo.com.br

³ Pesquisadora Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. rosehoff@cnpuv.embrapa.br

³³ Análise da variabilidade genética do fungo *Botryosphaeria* spp., com o uso de marcadores moleculares RAPD

Rafaela Nalin¹, Andréia Russi¹, Gabriel Dequigiovanni², Renata Gava³, Vera Quecini⁴, Lucas Garrido⁴ e Patrícia Ritschel⁴

O fungo *Botryosphaeria* spp. é um dos agentes causadores do declínio da videira, doença caracterizada pela morte gradual das partes superiores da planta. Pouco se conhece sobre a variabilidade genética do fungo no Brasil. Marcadores moleculares RAPD (*Random Amplified Polymorphic DNA*) baseiam-se na amplificação simultânea de locos dispersos no genoma, utilizando um único *primer* de sequência arbitrária, que anela em vários pontos do DNA genômico. As vantagens de marcadores RAPD são a simplicidade, rapidez e baixo custo, além de requerer baixa quantidade de DNA e revelar alto grau de polimorfismo. Com o objetivo de estimar a variabilidade genética de *Botryosphaeria* spp. no centro-sul do Brasil foi realizado um estudo exploratório, com o uso de marcadores RAPD. Quarenta e quatro isolados, mantidos na coleção do Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Uva e Vinho, e procedentes de quatro Estados das regiões Sul e Sudeste do Brasil, foram obtidos em diferentes cultivares de videira com sintomas de declínio. A análise molecular procedeu com a extração de DNA do fungo e amplificação de fragmentos por PCR, utilizando-se 24 *primers* de RAPD. O polimorfismo, gerado por 110 marcas resultantes, foi analisado, originando uma matriz de similaridade conduzida pela estimativa das distâncias genéticas e um dendrograma pelo método de UPGMA. Nos testes, verificou-se a formação de diversos grupos de isolados, com similaridade variando entre 0,45 e 1,00 estimada pelo coeficiente DICE. Não foi observada correlação entre o agrupamento e a procedência dos isolados. Conclui-se que existe um alto nível de polimorfismo na coleção avaliada.

1 Graduandas UCS/CARVI, Alameda João Dal Sasso, 800, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Estagiárias Embrapa Uva e Vinho. rafaela_nalin@hotmail.com, andreiarussi3@yahoo.com.br

2 Graduando UERGS, Rua Benjamin Constant, 229, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Estagiário Embrapa Uva e Vinho. gabriel.dequi@gmail.com

3 Assistente de Pesquisa Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. renata@cnpuv.embrapa.br

4 Pesquisadores Embrapa Uva e Vinho. vera@cnpuv.embrapa.br, garrido@cnpuv.embrapa.br, patricia@cnpuv.embrapa.br

³⁴ Cigarrinhas (Cicadellidae: Cicadellinae) potenciais vetoras de *Xylella fastidiosa* em pomar de *Citrus deliciosa* (Rutaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil

Roberta Tognon¹, Daiane Ferri², Wilson Sampaio de Azevedo Filho³ e Gervásio Silva Carvalho⁴

O Rio Grande do Sul é um dos principais produtores de citros no país e a cultura tem um papel socioeconômico importante. O estudo das cigarrinhas, junto aos pomares de citros, tem se destacado devido à confirmação de que espécies do grupo são capazes de atuar como vetores da bactéria *Xylella fastidiosa* causadora da Clorose Variegada dos Citros (CVC). A bactéria é restrita ao xilema das plantas e depende da ação de insetos vetores como Cicadellidae (Cicadellinae) para sua disseminação. O trabalho teve como objetivo identificar e monitorar as espécies de cigarrinhas (Cicadellinae) potenciais vetoras de *X. fastidiosa* em um pomar de *Citrus deliciosa* em Bento Gonçalves, RS. Para o trabalho foram realizadas coletas com cartões adesivos amarelos (8,5 x 11,5 cm) e bandejas d'água amarelas (43,5 x 27,5 x 9 cm) em um pomar de tangerineiras da variedade Montenegrina (*Citrus deliciosa* Tenore), situado no município de Bento Gonçalves (localidade de Pinto Bandeira), RS. O pomar possui uma área de 0,8 ha e aproximadamente 2.000 plantas com 13 anos de idade. Os cartões foram instalados nas plantas a uma altura de 1,7 m, distribuídos em 20 pontos espaçados de 6 m x 6 m, e trocados a cada 15 dias no período de outubro de 2008 a setembro de 2009. As bandejas foram distribuídas junto ao solo em seis pontos intercalados e o material foi recolhido semanalmente no mesmo período citado anteriormente. Foram identificadas 14 espécies incluídas em 10 gêneros e duas tribos: Cicadellini - *Bucephalogonia xanthophis* (Berg, 1879); *Diedrocephala variegata* (Fabricius, 1775); *Dilobopterus dispar* (Germar, 1821); *Erythrogonia dorsalis* (Signoret, 1853); *Macugonalia geographica* (Signoret, 1855) e *Sibovia sagata* (Signoret, 1854); Proconiini - *Aulacizes conspersa* Walker, 1851; *Homalodisca ignorata* Melichar, 1924; *Molomea consolidata* Schröder, 1959; *Molomea lineiceps* Young, 1968; *Molomea personata* (Signoret, 1854); *Molomea xanthocephala* (Germar, 1821); *Oncometopia facialis* (Signoret, 1854) e *Oncometopia fusca* Melichar, 1925. Ao longo do período de amostragem foram coletados 270 espécimes de Cicadellinae. Os métodos de coleta devem ser utilizados em conjunto para permitir um melhor monitoramento dos insetos. As cigarrinhas *B. xanthophis*, *H. ignorata*, *M. consolidata* e *O. facialis* comprovam a presença de espécies potenciais vetoras da bactéria *X. fastidiosa* junto ao agroecossistema estudado.

¹ Graduanda UCS/CARVI, Alameda João Dal Sasso, 800, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Bolsista FAPERGS. betatognon@yahoo.com.br

² Graduanda UCS/CARVI. Estagiária voluntária. ferri.daiane@gmail.com

³ Pesquisador UCS/CARVI. wsafilho@ucs.br

⁴ Pesquisador PUCRS/MCT, Avenida Ipiranga, 6681, 90619-900 Porto Alegre, RS. gervasio@pucrs.br

³⁵ Avaliação da duração de iscas atrativas à base de suco de morango para o monitoramento de *Lobiopa insularis* (Castelnau, 1840) (Coleoptera: Nitidulidae) na cultura do morangueiro

Rodrigo Fornari¹ e Marcos Botton²

O morango é uma das principais frutas cultivadas pelos agricultores familiares do Rio Grande do Sul com destaque para os localizados nas Regiões Serrana, Metropolitana e Sul. Dentre as principais pragas que danificam a cultura nas diferentes regiões produtoras destaca-se a broca-do-morangueiro *Lobiopa insularis* (Castelnau, 1840) (Coleoptera: Nitidulidae). Os adultos são atraídos para o interior do cultivo devido ao odor liberado pela fermentação dos frutos maduros abandonados na lavoura. O monitoramento da espécie pode ser realizado com armadilhas Pit Fall constituídas por potes de margarina de 250 g iscadas com suco de morango (300 g de morangos maduros por litro de água associado ao inseticida Malathion 1000 na dose de 4 mL/L). Neste trabalho, foi avaliada a atratividade do composto com diferentes datas de fabricação na captura de adultos de *L. insularis* na cultura do morangueiro. O experimento foi instalado em Caxias do Sul em 30 de março de 2009, utilizando a cv. Camarosa, plantada em abril de 2008 no espaçamento de 60 cm entre linhas e 30 cm entre plantas (60 cm x 30 cm), conduzida sob túnel baixo em área naturalmente infestada pela espécie. O atrativo foi avaliado com idades de 0, 7, 14, 21 e 28 dias, sendo, respectivamente, A5, A4, A3, A2, A1 comparado com uma testemunha (armadilhas sem atrativos) utilizando 250 mL da solução por armadilha. As diferentes idades dos atrativos foram obtidas expondo-se os mesmos à temperatura ambiente até a data da instalação do experimento. As armadilhas foram distribuídas com espaçamento de 10 m entre si no delineamento experimental de blocos casualizados com 5 repetições. A avaliação do número de insetos capturados por armadilha foi realizada 7 dias após a instalação do experimento comparando-se as médias pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Os atrativos com idade de 28, 21, 14, 7, 0 e a testemunha, capturaram em média 0 ± 0 ; $0,4 \pm 0,22$; $4,6 \pm 2,0$; $9 \pm 1,19$; $13,4 \pm 3,48$ e 0 ± 0 adultos de *L. insularis*, respectivamente. Os atrativos A1, A2, A5 e Test. diferiram do A3 e A4. Conclui-se que após 7 dias de exposição no campo, o atrativo alimentar à base de morango perde a efetividade, devendo ser repostado para garantir o monitoramento.

¹ Graduando UNISINOS, Av. Unisinos, 950, 93022-000 São Leopoldo, RS. digofornari@gmail.com

² Pesquisador Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. marcos@cnpuv.embrapa.br

³⁶ Efeito de ribavirina sobre a eficácia do cultivo de meristemas na remoção de infecções virais in vitro de macieiras

Rosane Giacomini¹, Osmar Nickel², Vera Quecini², Iraci Sinski³, Daniela Dal Bosco³, Thor V. M. Fajardo², Sheila Montipo¹ e Fabiana de Souza⁴

A macieira é infectada por um grande número de vírus que causam danos à produção e à qualidade dos frutos. O *Apple chlorotic leaf spot virus*, (ACLSV, *Flexiviridae*, *Trichovirus*) e o *Apple stem pitting virus* (ASPV, *Flexiviridae*, *Foveavirus*) são latentes na maioria das cultivares comerciais de maçãs. A propagação vegetativa da macieira favorece a disseminação desses agentes patogênicos. A remoção de vírus de macieiras inclui termoterapia, quimioterapia e combinações com cultivo de meristemas. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do tratamento dos explantes com ribavirina na eficácia do cultivo de meristemas para remoção desses vírus das cultivares Royal Gala e Cripps Pink. As infecções virais de ACLSV e ACLSV+ASPV nas cultivares foram confirmadas por RT-PCR. Explantes (internós de 1-2 mm) foram cultivados in vitro em meio MS/BAP (1 mL/L) para proliferação sob fotoperíodo de 16:8 h e temperatura de 22°C ± 3°C, com quatro repetições, transferidos para o meio MS/BAP/ribavirina (10 µg/mL), um análogo de guanosina, por 6 semanas com uma repicagem para meio fresco após 3 semanas de cultivo. Das brotações desses internós foram isolados e cultivados meristemas. Paralelamente foram isolados meristemas obtidos de internós cultivados sem ribavirina. Na sequência, as plantas foram cultivadas por 30 dias em meio MS/BAP. As amostras para análises por RT-PCR foram formadas pela mistura de tecido dos explantes de cada repetição. Nas plantas regeneradas de meristemas obtidos sem prévio tratamento com ribavirina o ASPV foi removido do tecido de duas das quatro repetições de Cripps Pink. O ACLSV continuou presente em ambas cultivares. Os resultados de RT-PCR das plantas regeneradas de meristemas removidos de explantes tratados com ribavirina revelam que houve remoção de ASPV e ACLSV de ambas cultivares. Conclui-se que a ribavirina pode ser um relevante complemento para a remoção de vírus de clones de macieiras de importância econômica. A ribavirina induziu alterações morfológicas nas folhas da cv. Cripps Pink, porém, o efeito foi revertido após a remoção do agente anti-viral.

¹ Bolsista CNPq/FINEP. Estagiária da Embrapa Uva e Vinho. rosanegiacomini@gmail.com,

² Pesquisadores Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. nickel@cnpuv.embrapa.br, vera@cnpuv.embrapa.br, thor@cnpuv.embrapa.br

³ Assistentes Embrapa Uva e Vinho. daniela@cnpuv.embrapa.br, iraci@cnpuv.embrapa.br

⁴ Bolsista FAPERGS, RS.

³⁷ **Qualidade de frutos provenientes de macieiras com infecções virais**

Rosane Giacomini¹, Lais Moro², Fernando Spagno³, Roberta D. A. Vieira², Lucimara R. Antonioli⁴, Osmar Nickel⁴, Flávio B. Fialho⁴ e João Caetano Fioravanco⁵

Com o objetivo de avaliar a qualidade de maçãs 'Maxi Gala' provenientes de plantas com infecções virais, foram colhidos frutos de plantas sadias (T1) e de plantas infectadas com diferentes combinações virais: CL+SG+SP (T2); SG+SP (T3); SP (T4). Os frutos foram avaliados na colheita e após 60 e 120 dias de refrigeração. Após cada período, os frutos foram mantidos por 10 dias sob temperatura ambiente, de forma a simular o período de comercialização. Os tratamentos SG+SP+MV (T5) e SP+MV (T6) foram avaliados somente na colheita. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com 4 repetições de 5 frutos. Foram avaliados os atributos de qualidade: perda de massa, firmeza de polpa, SS, AT, *ratio* e coloração da epiderme. A perda de massa foi maior nos frutos controle aos 120-130 dias, sem diferir dos frutos do T3. Maçãs provenientes do T5 apresentaram maior firmeza de polpa na colheita, diferindo, somente de T4. A partir de 60 dias de armazenamento os frutos de T3 e T4 apresentaram firmeza superior à dos frutos de T1 e T2. O maior teor de SS foi observado em frutos provenientes de T3, diferindo dos tratamentos 4 e 2, aos 60 e 120 dias, respectivamente. Frutos controle diferiram dos frutos dos demais tratamentos quanto à AT e ao *ratio*. Quanto à cor de cobrimento, os frutos provenientes de T3 apresentaram menor valor L* e maior valor a*, principalmente até 60-70 dias, indicando que a cor de cobrimento tendeu a apresentar tonalidade vermelho escuro mais intensa. Constatou-se aumento significativo na perda de massa após todos os períodos de comercialização simulada, com perdas entre 3,3 e 7,2% durante a refrigeração e entre 5,6 e 11,2% durante a comercialização simulada. Quanto à firmeza, observou-se redução acentuada somente aos 130 dias, comparado ao período de refrigeração imediatamente anterior. Observou-se um aumento significativo no teor de SS somente aos 60-70 dias, ao passo que as alterações observadas quanto à AT e ao *ratio* foram significativas somente ao final do armazenamento. Quanto à cor de cobrimento, constatou-se que os valores variaram entre 37 e 43 e entre 30 e 35 para os parâmetros L* e a*, respectivamente. Os resultados indicam existir alterações nos atributos de qualidade de frutos provenientes de plantas com infecções virais, no entanto, novos estudos deverão ser conduzidos de forma a eliminar a possibilidade destas alterações serem decorrentes da heterogeneidade dos frutos.

¹ Bolsista CNPQ. Estagiária Embrapa Uva e Vinho. rosanegiacomini@gmail.com

² Graduandas IFRS, Campus Bento Gonçalves. Estagiária Embrapa Uva e Vinho. lais.moro@gmail.com

³ Graduando UERGS, Campus Bento Gonçalves. Estagiário Embrapa Uva e Vinho. fsblues@hotmail.com

⁴ Pesquisadores Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. lucimara@cnpuv.embrapa.br, nickel@cnpuv.embrapa.br, bello@cnpuv.embrapa.br

⁵ Pesquisador Embrapa Uva e Vinho, EEFT, Caixa Postal 1513, 95200-000 Vacaria, RS. fioravanco@cnpuv.embrapa.br

38 Caracterização mesoclimática do potencial vitícola de Bento Gonçalves e Flores da Cunha, Serra Gaúcha

Rovana Del Sávio¹, Francisco Mandelli², Jorge Tonietto² e Dalton Antônio Zat³

A Serra Gaúcha apresenta distintos mesoclimas vitícolas, implicando em diferentes potenciais na produção de uvas, na qualidade das safras e dos vinhos. Bento Gonçalves e Flores da Cunha são regiões de grande importância vitivinícola, motivo pelo qual buscamos caracterizar e comparar variáveis climatológicas de interesse vitícola. Para este estudo, utilizaram-se dados climáticos da estação meteorológica convencional (EMC) da Embrapa Uva e Vinho (latitude 29°09'44"S, longitude 51°31'50"W, altitude 640 m) e da estação meteorológica automática (EMA) da Prefeitura de Flores da Cunha (latitude 29°01'44"S, longitude 51°10'54"W, altitude 756 m). As variáveis analisadas foram as temperaturas mínimas (Tn), máximas (Tx) e médias (T), a amplitude térmica (AT), a precipitação (P), a umidade relativa do ar média (UR) e o somatório das horas frio abaixo de 7,2°C (HF). A partir dos dados meteorológicos diários do período de 01/07/2003 a 30/06/2008, foram calculadas as médias mensais e anuais de cada variável estudada. Alguns dados diários da EMA apresentaram falhas e foram estimados por regressão linear simples, a partir da EMC. As médias interanuais para o período 2003-2008, mostraram que Flores da Cunha apresentou Tn, Tx e T inferiores a Bento Gonçalves, em 0,9°C, 0,3°C e 0,8°C, respectivamente. A AT foi 0,5°C superior em Flores da Cunha, sendo que a P foi inferior em 203 mm. Em relação às HF, Flores da Cunha apresentou 105,9 h a mais, sendo que a UR foi 2,6% superior. O Índice Heliotérmico de Huglin foi de 2.116 (clima vitícola Temperado quente) e 2.411 (clima vitícola Quente) para Flores da Cunha e Bento Gonçalves, respectivamente. Com relação ao potencial vitícola, constatou-se que as duas sub-regiões apresentam mesoclimas distintos, com potenciais implicações sobre a quebra de dormência da videira, o comprimento do ciclo vegetativo, o acúmulo de polifenóis nas uvas e os aspectos da maturação fenólica. Baseando-se nos resultados obtidos, consideramos que a qualidade da uva destas regiões será influenciada diferentemente pelas variáveis climatológicas apresentadas.

¹ Graduando IFRS-BG, Bento Gonçalves, RS. Bolsista Embrapa Uva e Vinho. rovana_dsavio@yahoo.com.br

² Pesquisadores Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. mandelli@cnpuv.embrapa.br, tonietto@cnpuv.embrapa.br

³ Assistente de Operações Embrapa Uva e Vinho. dalton@cnpuv.embrapa.br

³⁹ Interação entre as picadas de oviposição da mosca-das-frutas sulamericana *Anastrepha fraterculus* (Wied.) (Diptera: Tephritidae) e a incidência de mofo-cinzeno (*Botrytis cinerea* pers.) em bagas de videira

Ruben Machota Jr.¹, Marcos Botton² e Lucas da Ressurreição Garrido²

O efeito de lesões físicas artificiais e as causadas pela oviposição da mosca-das-frutas sulamericana (MFSA) *Anastrepha fraterculus* sobre a incidência de *Botrytis cinerea* em bagas de diferentes cultivares de videira foi avaliado em laboratório (T 24±2°C e UR(%) 60±10) utilizando as cultivares Itália (*Vitis vinifera* L.) e Niágara Rosada (*Vitis labrusca* L.). Cachos das duas variedades foram coletados em vinhedos comerciais (17°Brix) individualizando as bagas com o pedicelo no laboratório para evitar ferimentos na epiderme. Os seguintes tratamentos foram avaliados: (T1) bagas com ferimentos causados pela punctura da MFSA e posterior pulverização com suspensão de *B. cinerea* na concentração de 1x10⁴ conídios/mL, 48 h após a oviposição; (T2) bagas apenas com punctura da MFSA; (T3) bagas com fermento artificial causado por alfinete entomológico e posterior pulverização de *B. cinerea*; (T4) bagas apenas com ferimentos artificiais causados por alfinete entomológico; (T5) bagas com pulverização de *B. cinerea*, sem ferimentos artificiais e sem picadas de oviposição; (T6) bagas pulverizadas com água destilada (testemunha). Cada tratamento foi aplicado em 100 bagas das respectivas cultivares. Após a oviposição das moscas e/ou ferimentos, as bagas foram colocadas dentro de bandejas fechadas com sacos plásticos transparentes (câmaras úmidas). A partir de 7 DAA, as bagas foram avaliadas diariamente registrando-se a incidência de *B. cinerea* (critério de 'presença ou ausência' da massa micelial em cada baga) e a evolução das infecções. Após 12 DAA, T3 apresentou incidência significativamente maior de bagas com *Botrytis* (6%) nas duas cultivares. Após 19 DAA, T2 apresentou maior incidência de *Botrytis* (10%) na cultivar Itália (mesmo sem sofrer a pulverização do fungo, recebendo apenas puncturas) e T3 apresentou evolução das infecções apenas em 'Niágara Rosada' (20%) não sendo observado progresso na cultivar Itália. Bagas com picadas de oviposição da MFSA (T1 e T2) no entanto, apresentaram maior incidência de podridão-ácida (70%) e *Glomerella* (18%) nas cultivares Itália e Niágara Rosada, respectivamente, quando comparado com a testemunha (2%). A cultivar Itália foi mais sensível à incidência de podridões associada aos danos causados pela MFSA quando comparada a 'Niágara Rosada'. Estes resultados demonstram que existe interação entre as picadas de oviposição da MFSA e a incidência de podridões nos cachos, devendo-se ampliar os estudos para compreender as causas da associação.

¹ Mestrando em Fitossanidade, UFPel, Pelotas, RS. ruben_soad@yahoo.com.br

² Pesquisadores Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. marcos@cnpuv.embrapa.br, garrido@cnpuv.embrapa.br

40 Resposta das videiras à adubação nitrogenada na Campanha do Rio Grande do Sul

Tadeu Tiecher¹, Carlos Alberto Ceretta², Gustavo Brunetto³, Gustavo Trentin⁴, Eduardo Giroto⁵, Cledimar Rogério Lourenzi⁶, Alcione Miotto⁵, Felipe Lorensini¹, Lessandro De Conti¹, Mateus Moreira Trindade¹, Glaucia Regina Zaferi Moser¹, João Kaminski² e George Wellington de Mello⁸

A adubação nitrogenada para a videira no Rio Grande do Sul é definida com base no teor total de nitrogênio (N) em folhas completas ou no pecíolo e na produtividade esperada. Porém, essa recomendação foi elaborada a partir de resultados obtidos em um pequeno número de experimentos conduzidos nas condições de solo e de clima do Sul do Brasil. O trabalho objetivou avaliar a resposta das videiras à adubação nitrogenada. O trabalho foi conduzido em um vinhedo comercial, no município de Rosário do Sul, RS, região da Campanha, safra 2008/2009. O vinhedo foi de viníferas Cabernet Sauvignon, enxertadas sobre o porta-enxerto SO4, cultivadas na densidade de 3.704 plantas ha⁻¹ (1,0 m x 2,7 m) e conduzidas em espaldeira. O solo era Argissolo Vermelho, com 10 g kg⁻¹ de matéria orgânica. Os tratamentos consistiram da aplicação de 0, 10, 15, 20, 40, 80 e 120 kg de N ha⁻¹, em agosto de 2008 e a fonte de N foi a uréia (44% de N). O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com três repetições por tratamento com cada parcela formada por cinco plantas, distribuídas ao longo da fila de plantio. Na colheita, os cachos das plantas foram coletados e determinada a produção. Os resultados mostraram que a produção de uva aumentou até a dose de 80 kg de N ha⁻¹, onde se obteve 10.090 kg ha⁻¹ de uva. Já na maior dose, 120 kg de N ha⁻¹, a produção de uva diminuiu. A aplicação de 10 kg de N ha⁻¹ apresentou um incremento de 1.210 kg ha⁻¹ de uva em relação ao tratamento testemunha.

1 Graduandos UFSM, Santa Maria, RS. Bolsista de Iniciação Científica. lessandrodeconti@gmail.com; felipe.lorensini@hotmail.com; tadeu.t@hotmail.com; mateusmtrindade@yahoo.com.br; glau.agro@yahoo.com.br

2 Professor Departamento de Solos (DS), UFSM, Santa Maria, RS. Bolsista em produtividade em Pesquisa do CNPq. carlosceretta@gmail.com, joao.kaminski@gmail.com

3 Professor Adjunto Departamento de Engenharia de Biosistemas, UFSJ, Campus Dom Bosco, Praça Dom Helvécio, 74, Bairro Fábricas, 36301-160, São João Del Rei, MG. brunetto.gustavo@gmail.com

4 Pós-Doutorando Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo (PPGCS), UFSM. gustavotrentin@gmail.com

5 Doutorando PPGCS/UFSM. eduardogiroto@hotmail.com, alcionemiotto@gmail.com

6 Mestrando PPGCS/UFSM. crlourenzi@yahoo.com.br

7 Pesquisador Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. george@cnpv.embrapa.br

41 Inibição da Reação em Cadeia da Polimerase por taninos do vinho

Taís Letícia Bernardi¹, Patrícia D. C. Schaker², Morgana Menegotto², Patrícia Valente³ e Gildo Almeida da Silva⁴

Leveduras dos gêneros *Dekkera/Brettanomyces* são capazes de produzir compostos que, em determinados níveis, depreciam o vinho. A detecção de micro-organismos no vinho se reveste de importância preventiva. A técnica da reação em cadeia da polimerase (PCR) é amplamente utilizada para a detecção e identificação de micro-organismos. Como a amplificação por PCR com oligonucleotídeos específicos para a detecção de *D. bruxellensis* em meio aquoso foi obtida com sucesso mas não em vinho, o objetivo deste trabalho foi verificar a influência do tanino do vinho sobre a inibição do processo de amplificação. Foi utilizado tanino nas concentrações de 0,1 e 0,2%, as quais são normalmente encontradas em vinho. O tanino, nestas concentrações, inibiu a PCR. Concentrações menores de tanino (0,001, 0,002, 0,003, 0,004 e 0,005%) foram investigadas. Destas, apenas a solução 0,001% não inibiu a amplificação. Duas novas PCR's foram realizadas com concentração inibitória de tanino (0,1%). A primeira PCR foi realizada misturando-se tanino e DNA (1:1) por 10 minutos e procedeu-se a PCR adicionando-se os demais componentes da reação. No segundo caso o tanino foi adicionando à Taq DNA polimerase (1:1) por 10 minutos e procedeu-se a PCR juntando-se os demais componentes da reação. Nos dois casos não houve amplificação. Estes resultados mostraram que o tanino impede a amplificação de DNA em qualquer situação. Há portanto necessidade de remoção do tanino ou diluição do vinho para que a amplificação seja viável.

¹ Doutoranda Programa de Pós-Graduação em Microbiologia Agrícola e do Ambiente, UFRGS. Rua Sarmento Leite, 500, 90150-170 Porto Alegre, RS. Estagiário Embrapa Uva e Vinho. Bolsista CAPES. tislecia@yahoo.com.br

² Graduanda UERGS, Rua Benjamin Constant, 229, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Estagiária Embrapa Uva e Vinho. patischaker@gmail.com

³ Docente UFRGS. patricia.valente@ufrgs.br

⁴ Pesquisador Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. gildo@cnpuv.embrapa.br

42 Caracterização da dormência de gemas em macieira: obtenção de bibliotecas supressivas subtrativas para identificação de genes associados ao requerimento de frio hibernal

Vitor da Silveira Falavigna¹, Diogo Denardi Porto³, Vanessa Buffon³, Sabrina Anderson Beker² e Luís Fernando Revers³

A macieira, ao final do ciclo vegetativo, é estimulada pelo frio a apresentar queda de folhas e entrar em dormência hibernal. Após o início desse processo, as plantas necessitam de exposição a frio intenso e regular para começar um novo ciclo vegetativo e reprodutivo. Em regiões de clima subtropical, como a Região Sul do Brasil, a insuficiência de acúmulo de frio ou flutuações de temperatura no período de inverno resultam em quedas de produção. Diferentes cultivares de macieira apresentam necessidades distintas de frio para iniciar a brotação das gemas, como a cultivar Gala (~800 horas de frio) e sua mutante Castel Gala (~400 horas de frio). O objetivo deste trabalho foi explorar o contraste de requerimento de frio hibernal entre a cultivar Gala e sua mutante Castel Gala. Para tanto, foram construídas bibliotecas supressivas subtrativas representando genes diferencialmente expressos no processo de entrada e superação da dormência de gemas da macieira. Gemas dormentes de Gala e Castel Gala foram amostradas em um pomar comercial no outono (29/05/07) e ao final da superação da dormência da cultivar Castel Gala (13/08/07). Utilizando-se o protocolo do PCR-Select™ cDNA Subtraction Kit (Clontech), duas bibliotecas foram obtidas para cada data de amostragem, totalizando 4 bibliotecas. Uma alíquota dos amplicons resultantes de cada biblioteca foi utilizada para clonagem no vetor plasmidial pGEM-T (pGEM-T Easy Vector System, Promega) obtendo-se ao total 2.260 transformantes. Estas bibliotecas serão utilizadas para identificação e montagem de uma coleção de genes cuja expressão é induzida ou reprimida no estabelecimento e ao final do requerimento de frio hibernal. (Apoio financeiro: Embrapa e FINEP Projeto Inovamaçã).

¹ Graduando UERGS, Rua Benjamin Constant, 229, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Estagiário Embrapa Uva e Vinho. vitorfalavigna@gmail.com

² Graduanda UERGS. sabeker@yahoo.com.br

³ Laboratório de Biologia Molecular Vegetal, Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000, Bento Gonçalves, RS. diogodporto@yahoo.com.br, vanessa@cnpuv.embrapa.br, luis@cnpuv.embrapa.br

Índice de Autores

ADAMES, M.	13,14,25,26, 36,37	FORNARI, R.	47
ALMEIDA, G.K.de	21,27	FURINI, G.	13,14,15,25, 26,36,37
ALTEMAR, A.M.S.	38	GARRIDO, L.da R.	45,51
ANDRADE, M.P.	33,34	GAVA, 45	
ANTONIOLLI, L.R.	18,30,49	GIACOMINI, R.	30,48,49
AZEVEDO FILHO, W.S.de	46	GIRARDI, C.L.	19
BASSO, A.	13,14,15,25, 26,36,37	GIROTTO, E.	16,20,24,31, 33,34,52
BEKER, S.A.	54	HOFF, R.	44
BENEVENUTO, R.	33,34	JUNQUEIRA, F.	33,34
BERNARDI, T.L.	40,42,43,53	KAMINSKI, J.	16,20,24,31, 52
BOTTON, M.	47,51	LEOLATO, L.S.	28
BRUNETTO, G.	13,14,15,16, 20,24,25,26, 31,33,34,36, 37,52	LORENSINI, F.	20,24,31,52
BUFFON, V.	54	LOURENZI, C.R.	16,20,24,31, 52
CARGNINO, C.	17	MACHOTA JR., R.	51
CARVALHO, G.S.	46	MAGRIN, F.P.	21,27
CASALI, A.V.	13,14,15,16, 25,26,36,37	MANDELLI, F.	41,50
CELLA, C.	20	MARX, N.	41
CERETTA, C.A.	20,24,31,52	MEGALE, M.	33,34
CHAVARRIA, G.	16,31	MELO, G.W.de	13,14,15,16, 20,24,25,26, 31,33,34,36, 37,52
CHAVES, L.	33,34	MENEGOTO, M.	40,42,43,53
CHIES, M.S.	39	MIOTTO, A.	20,24,31,33, 34,52
CONCEIÇÃO, M.A.F.	17,38	MISZINSKI, J.	35
COSTA, C.S.da	18	MONTIPO, S.	48
CZARNOBAY, M.	35	MORAIS, E.	33,34
CZERMAINSKI, A.B.C.	21,27,35	MORO, L.	30,49
DAL BOSCO, D.	48	MOSER, G.R.Z.	20,24,31,52
DAL CERO, J.	19	NACHTIGALL, G.R.	17,21,27,30, 35
DE CONTI, L.	20,24,31,52	NALIN, R.	45
DEL SÁVIO, R.	50	NICKEL, O.	32,48,49
DEQUIGIOVANNI, G.	23,45	NUNES, J.C.	29
DOMINGUES, F.	24	OLIVEIRA, E.M.de	19
DUTRA, R.A.	33,34	OLIVEIRA, P.R.D.de	21,27
EIRAS, M.	32	PAULA, M.V.B.de	38
FAJARDO, T.V.M.	32,48	POPPE, J.K.	32
FALAVIGNA, V.da S.	54	PORTO, D.D.	54
FELTRAN, J.C.	23	QUECINI, V.	45,48
FERRI, D.	46	REVERS, L.F.	54
FIALHO, F.B.	30,49		
FIORAVANÇO, J.C.	21,27,49		
FONSECA, R.	33,34		

RHEINHEIMER, D.dos S.	16
RITSCHER, P.S.	45
RUSSI, A.	45
SANTOS, H.P.dos	22
SANTOS, R.S.S.dos	28,29
SATURNINO, S.	33,34
SCANAGATTA, V.	13,14,15,25, 26,36,37
SCHAKER, P.D.C.	40,42,43,53
SCHENATO, M.T.	18
SILVA, G.A.da	40,42,43,53
SILVA, J.A.	18
SILVA, M.A.da	33,34
SINSKI, I.	48
SIQUEIRA, M.V.B.M.	23
SOUZA, D.A.	22
SOUZA, F.de	48
SOUZA, R.T.de	38
SPAGNOL, F.	30,49
THÁBATA, I.	33,34
TIECHER, T.	20,24,31,52
TOGNON, R.	46
TOMEDI JÚNIOR, L.C.	44
TONIETTO, J.	41,50
TORRI, R.M.	44
TRENTIN, G.	20,24,31,33, 34,52
TRINDADE, M.M.	20,24,31,52
VALENTE, P.	53
VEASEY, E.A.	23
VIEIRA, H.J.	35
VIEIRA, R.D.A.	30,49
ZANATTA, F.	22
ZANUS, M.C.	39
ZAT, D.A.	50