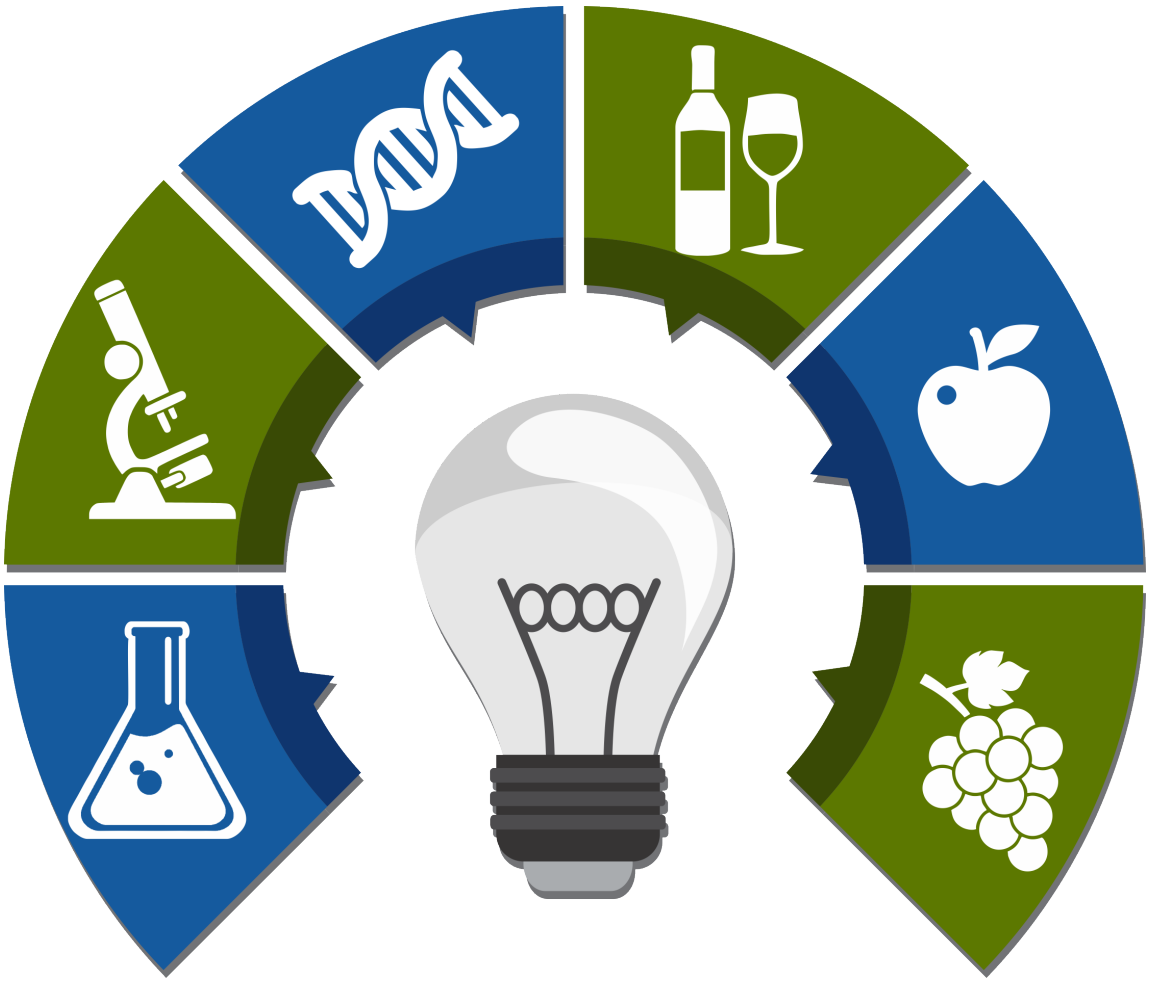
ISSN 0000-0000 / e-ISSN 0000-0000

Eventos Técnicos & Científicos 3

Abril, 2025

Anais do 21º Encontro de Iniciação Científica e 17º Encontro de Pós-Graduação da Embrapa Uva e Vinho

11 e 12 de julho de 2024
Bento Gonçalves



Embrapa
Uva e Vinho

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Uva e Vinho
Ministério da Agricultura e Pecuária

ISSN 0000-0000 / e-ISSN 0000-0000

Eventos Técnicos & Científicos **3**

Abril, 2025

Anais do 21º Encontro de Iniciação Científica e 17º Encontro de Pós-Graduação da Embrapa Uva e Vinho

11 e 12 de julho de 2024
Bento Gonçalves

Embrapa Uva e Vinho
Bento Gonçalves, RS
2025

Embrapa Uva e Vinho
Rua Livramento, n° 515
Caixa Postal 130
95701-008 Bento Gonçalves, RS
www.embrapa.br/uva-e-vinho
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações

Presidente
Henrique Pessoa dos Santos

Secretária-executiva
Renata Gava

Membros
Fernando José Hawerroth, Mauro Celso Zanus, Joelsio José Lazzarotto, Jorge Tonietto, Thor Vinícius Martins Fajardo, Alessandra Russi, Edgardo Aquiles Prado Perez, Fábio Ribeiro dos Santos, Luciana Elena Mendonça Prado, Michele Belas Coutinho Pereira e *Rochelle Martins Alvorcem*

Revisão de texto
Renata Gava

Projeto gráfico
Leandro Sousa Fazio

Diagramação
Renata Gava

Imagem da capa
Fábio Ribeiro dos Santos

Publicação digital: PDF

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 (*21* : *2024* : *Bento Gonçalves*, *RS*).
Anais : 21° Encontro de Iniciação Científica e 17° Encontro de Pós-graduação, 11 a 12 de julho de 2024, Bento Gonçalves, RS. – Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2025.
PDF (33 p.) – (Eventos técnicos & científicos / Embrapa Uva e Vinho, 3), e-ISSN 0000-0000 ; 3)

1. Pesquisa científica. 2. Ensino Superior. 3. Agricultura. I. Lazzarotto, Marcelo. Série.

CDD (21. ed.) 630.72

Rochelle Martins Alvorcem (CRB-10/1810)

© 2025 Embrapa

Comissão organizadora

Marcelo Lazzarotto – Presidente
Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS

Flávio Bello Fialho
Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS

Henrique Pessoa dos Santos
Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS

Luciano Gebler
Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS

Marcos Botton
Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS

Rodrigo Monteiro
Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS

Fábio Ribeiro dos Santos
Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS

Cristiane Turchet
Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS

Apresentação

A Embrapa Uva e Vinho possui em seu programa de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) o envolvimento de instituições representativas dos diferentes segmentos da cadeia produtiva da vitivinicultura e das fruteiras de clima temperado. As principais instituições parceiras são aquelas de fomento à pesquisa e desenvolvimento, assim como diversas universidades e outras instituições de ensino e pesquisa.

Esta agenda de parcerias se mostra de forma muito positiva para a Embrapa, na medida em que disponibiliza o apoio direto dos estudantes às atividades relacionadas aos projetos de pesquisas em execução. Da mesma forma, os acadêmicos possuem à disposição um treinamento bastante qualificado, numa instituição com estrutura física e profissionais altamente qualificados nas mais diversas áreas técnicas relacionadas às cadeias produtivas da vitivinicultura e das fruteiras de clima temperado.

Além desses pontos positivos institucionais oriundos desta relação, se vislumbra a grande oportunidade da realização de pesquisas de melhor qualidade, trabalhando na fronteira do conhecimento, e a certeza da melhor formação dos profissionais do futuro, tudo isso oportunizado da mobilização dos esforços crescentes para o fortalecimento destas relações.

Por fim, não podemos deixar de registrar os nossos agradecimentos à Comissão Organizadora, aos participantes, e, em especial, ao apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (Fapergs) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), via o financiamento de bolsas, de projetos e eventos.

Adeliano Cargnin

Chefe-Geral da Embrapa Uva e Vinho

Sumário

Modelo matemático para estimar o pH de uvas com espectroscopia do infravermelho próximo 7

Descritores morfológicos da ‘Seleção 217’ de porta-enxerto para pereira 8

Variabilidade genética do vírus do enrolamento da folha da videira 3 afetando a detecção por RT-PCR 9

Produtividade e evolução da maturação de uvas ‘Merlot’ em diferentes sistemas de condução 10

Liberações de moscas-das-frutas estéreis em pomares de macieira no Brasil 11

Efeito da adubação em plantas de cobertura na composição química de vinhos ‘Cabernet Sauvignon’ 12

Coeficiente de repetibilidade e análise de estabilidade e adaptabilidade em introduções de cultivares resistentes via modelos mistos 13

Desempenho produtivo de cultivares e seleções de amoreira-preta nos Campos de Cima da Serra 14

Ocorrência e danos da cochonilha-branca da videira em uvas para processamento na Serra Gaúcha 15

Avaliação de fungicidas no controle da mancha-foliar de *Glomerella* em Vacaria, RS 16

Mortalidade da mosca-das-frutas sul-americana através da ingestão de iscas tóxicas em laboratório 17

Parasitismo da mosca-das-frutas sul-americana em goiaba serrana 18

Seleção de plantas de macieira com supressão da dormência através de edição genômica 19

Comportamento dos compostos bioativos durante a crioconcentração e evaporação do suco de uva de Isabel Precoce’ 20

Condições de armazenamento para peras da ‘Seleção 7’ 21

Efeito da irrigação e fertirrigação em parâmetros pós-colheita da cultivar Fuji Suprema nas safras 2022/2023 e 2023/2024 22

Caracterização química de vinhos rosés ‘Merlot’ da safra 2023 com uvas de diferentes sistemas de condução 23

Qualidade de maçãs ‘Fuji’ revestidas com formulações à base de óleos essenciais 24

Brotação de gemas em macieiras ‘Fuji’ em resposta a bioestimulantes aplicados sequencialmente à cianamida hidrogenada 25

Oviposição da mosca-das-frutas sul-americana em variedades de uvas e avaliação de infestação em vinhedo comercial 26

Efeito da irrigação e fertirrigação na produtividade da cultivar Fuji Suprema nas safras 2022/2023 e 2023/2024 27

Comparação de novos índices de compacidade para uso em variedades viníferas 28

Seleção de leveduras com potencial para biocontrole 29

Seleção de leveduras para processos de vinificação 30

Análise do potencial de colheita mecanizada de uvas em sistema de condução latada 31

Bioestimulantes em aplicação sequencial à cianamida hidrogenada na brotação de gemas em macieiras ‘Gala’ 32

Efeitos da crioconcentração e evaporação nas características físico-químicas dos sucos de uva ‘BRS Magna’ 33

Controle de qualidade da criação da linhagem de sexagem genética GSS-89 da mosca-das-frutas sul-americana no Brasil 34

Modelo matemático para estimar o pH de uvas com espectroscopia do infravermelho próximo

Arthur Ludwig Fagundes da Silva[1], Leo Duc Haa Carson Schwartzhaupt da Conceiçao[2], Hannes Fischer[3] e Marcelo Lazzarotto[2]

[1] Bolsista, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. [2] Pesquisadores, Embrapa Uva e Vinho, RS. [3] Professor associado, Faculdade de Tecnologia de São Paulo, SP.

Resumo – A espectroscopia do infravermelho próximo (NIRS) é uma técnica que permite analisar a composição química de substâncias como a atividade de íons hidrônio (pH). Esse método possui eficiência, baixo custo e não é destrutivo. O objetivo do trabalho foi desenvolver um modelo para ser utilizado na estimativa do pH de bagas de uva com utilização do NIRS. Foram avaliados 30 vinhedos das cidades de Bento Gonçalves, Flores da Cunha, Monte Belo do Sul e Veranópolis, RS. Os espectros de NIRS foram gerados utilizando λ = 900 a 1660 nm, em 30 ± 1 bagas de uva por vinhedo e calculados os espectros médios. O modelo foi construído com 20 amostras [validação interna (VI)] usando mínimos múltiplos quadrados (PLS) como tratamento estatístico [com remoção de tendência (*Detrending* e terceira derivada com filtro Savitzky Golay)]. Este modelo foi validado com 10 amostras [validação externa (VE)] não usadas na construção da curva de calibração. A avaliação da qualidade do modelo foi usando a razão de desempenho do desvio (RPD). No grupo VI estavam 30% 'Cabernet Franc', 25% 'Chardonnay' e 45% de outras variedades. No grupo VE estavam 30% 'Cabernet Franc', 30% 'Chardonnay' e 40% de outras variedades. O modelo VI apresentou um R2 = 0,75 com um erro de validação cruzada de 0,09 para um pH médio de 3,36. O erro padrão de predição encontrado foi de 0,08 com um R2 = 0,77 e o RDP foi de 2,07. Com este resultado é possível estimar o pH de uvas a partir da curva construída neste trabalho, trazendo maior rapidez analítica e demandando menor preparo de amostras.

Termos para indexação: atividade íon hidrônio, análise não destrutiva, quimiometria.

Descritores morfológicos da ‘Seleção 217’ de porta-enxerto para pereira

Allan Cechinato Bressan[(1)], Fernanda do Amaral Duarte[(1)], Danieli Almeida Lisboa[(1)] e Andrea De Rossi[(2)]

[(1)] Estagiários, Embrapa Uva e Vinho, Vacaria, RS. [(2)] Pesquisadora, Embrapa Uva e Vinho, Vacaria, RS.

Resumo – O programa de melhoramento genético da pereira tem como objetivo desenvolver genótipos adaptados às condições brasileiras. No caso dos porta-enxertos o foco é a obtenção de genótipos com baixo vigor, compatibilidade de enxertia satisfatória e adaptados às condições edafoclimáticas. Tradicionalmente no Brasil, *seedlings* de *Pyrus calleryana* têm sido usados como porta-enxertos, o que confere variabilidade entre plantas e alto vigor. Visando preencher essa lacuna, uma das seleções de pereira obtida a partir de polinização aberta de *P. communis*, a ‘Seleção 217’, foi caracterizada morfologicamente na Embrapa Uva e Vinho, Vacaria, RS, utilizando a tabela de descritores para porta-enxertos de pereira proposta pelo Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa). As plantas da seleção foram obtidas por micropropagação, sendo levadas a campo em 2021. A caracterização foi realizada durante a safra 2022/2023 considerando o hábito de crescimento, tipo de crescimento do ramo do ano, posição da gema vegetativa e tamanho do suporte da gema vegetativa em ramo de um ano, posição da folha com relação ao ramo, forma da base e do ápice do limbo da folha, incisões da margem do limbo na metade superior da folha e distâncias das estípulas à base do limbo da folha. As observações sobre ramos de um ano foram feitas no período de dormência. As observações sobre folhas foram feitas em folhas adultas no terço médio do ramo do ano. Foram considerados ramos do ano aqueles que estão em crescimento naquela safra. A caracterização de seleções de pereira através de descritores morfológicos propostos pelo Mapa faz parte dos critérios exigidos para o registro e proteção de cultivares no Brasil.

Termos para indexação: *Pyrus* L., *Pyrus communis*, hábito de crescimento.

Variabilidade genética do vírus do enrolamento da folha da videira 3 afetando a detecção por RT-PCR

Amanda dos Santos Ogliari[1] e Thor Vinícius Martins Fajardo[2]

[1] Estagiária, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. [2] Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS.

Resumo – O enrolamento da folha da videira é a mais importante virose da videira. O principal agente causal da doença é o vírus do enrolamento da folha da videira 3 (GLRaV-3) que causa danos às plantas. A variabilidade genética, caracterizada por diferenças entre sequências de nucleotídeos de diferentes isolados virais na mesma posição do genoma, pode afetar a detecção viral. O objetivo do trabalho foi analisar o efeito da variabilidade genética do GLRaV-3 no diagnóstico por RT-PCR. Extraiu-se o RNA total de 2 videiras assintomáticas e 78 com o enrolamento da folha. Dois pares de iniciadores foram utilizados para amplificar um fragmento de DNA com 370 pares de base no gene da proteína capsidial (CP) e outro com 230 pb na sequência codificadora da proteína de choque térmico 70 (HSP70). Das 80 videiras analisadas, houve coincidência de resultados (+ ou -) em 73,8% (59/80) das plantas e diferença em 26,2% (21/80). Dentre as divergências, 9 delas (42,8%) consistiram em 230 pb (+) e 370 pb (-) e 12 (57,2%) em 230 pb (-) e 370 pb (+). No geral, a eficiência de detecção foi semelhante, 63/80 (78,7%) e 66/80 (82,5%) para 230 e 370 pb, respectivamente. Os resultados sugerem diferenças no reconhecimento (pareamento) entre os iniciadores e o genoma viral, afetando a eficiência da RT-PCR. As diferenças de detecção podem ser atribuídas à variabilidade genética do GLRaV-3, ou seja, determinados isolados virais apresentam maiores variações de nucleotídeos nos sítios de pareamento dos iniciadores. Para um diagnóstico sensível e específico é preciso determinar a eficiência dos iniciadores e realizar os ajustes necessários para seu uso na RT-PCR.

Termos para indexação: *Vitis vinifera*, GLRaV-3, indexação, iniciadores.

Produtividade e evolução da maturação de uvas ‘Merlot’ em diferentes sistemas de condução[1]

Amanda Pelizzer Lerin[2], Andreza C. D. S. Bouzas[2], Iara Pertille[2], Juliane Barreto de Oliveira[2], Celso Guarani Ruiz de Oliveira[3], Edgardo Aquiles Prado Perez[3] e Giuliano Elias Pereira[4]

[1] Trabalho realizado com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Processo 405775/2021-0. [2] Bolsistas, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. [3] Analistas, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. [4] Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS.

Resumo – A produção de uvas na Serra Gaúcha é importante socioeconomicamente, onde a videira é cultivada em sistemas de condução espaldeira ou latada. A espaldeira proporciona baixa produtividade e a latada maior custo de produção. A uva ‘Merlot’ é bastante cultivada na região, por isso, o objetivo deste trabalho foi avaliar a maturação e a produtividade de uvas em dois sistemas de condução: espaldeira e lira modulável. O ensaio está localizado na Embrapa Uva e Vinho, implantado em blocos ao acaso. As videiras estão enxertadas no porta-enxerto ‘1103 Paulsen’, em quatro tratamentos: lira com ângulo de 20°, lira 30°, lira 40° e espaldeira. A maturação foi avaliada em três diferentes datas na safra 2024, entre início, meio e final, correspondendo à data da colheita. Para cada ponto, foram coletadas 60 bagas, sendo determinados os parâmetros produtividade, peso de bagas, volume de mosto, acidez total, pH e sólidos solúveis totais (SST), em duplicata. O tratamento lira 20° obteve produtividade de 8,75 t ha^{-1}, enquanto que a espaldeira 6,94 t ha^{-1}. Na primeira data e na última, os parâmetros que apresentaram diferenças foram pH e SST, sendo a lira 20° com pH de 3,15 e a espaldeira 3,06. O SST foi maior na lira 40° e menor na espaldeira. Além da redução da acidez total, ocorreu aumento nos SST, peso de bagas e volume de mosto ao longo da maturação. Os resultados comprovam que o sistema de condução possibilita aumentar a produtividade de uvas ‘Merlot’, pelo menos mantendo o potencial enológico das uvas. O sistema poderá ser uma alternativa para as vinícolas na região.

Termos para indexação: lira modulável, espaldeira, produtividade, parâmetros enológicos.

Liberações de moscas-das-frutas estéreis em pomares de macieira no Brasil

Tatiana M. Guimarães[(1)], Fernanda Camargo[(1)], Anderson Pelicioli[(1)], Thiago Mastrangelo[(2)] e Adalécio Kovaleski[(1)]

[(1)] Bolsistas, Embrapa Uva e Vinho, Vacaria, RS. [(2)]Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Piracicaba, SP. [(3)] Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho, Vacaria, RS.

Resumo – A técnica do inseto estéril, utilizada a partir da criação massal em laboratório, esterilização e liberação, é uma alternativa de manejo em substituição a aplicação de inseticidas químicos. Este é o trabalho que está sendo desenvolvido com a mosca-das-frutas sul-americana, *Anastrepha fraterculus* (AF), na Embrapa Uva e Vinho. Na safra 2023/2024 foram realizadas oito liberações, iniciando em dezembro de 2023 e terminando em maio de 2024, nas áreas experimentais, somando aproximadamente 700.000 moscas estéreis marcadas com pó fosforescente na fase de pupa visando identificar a recaptura. Duas vezes por semana foram realizadas as coletas da praga em armadilhas com atrativo. Nas três áreas experimentais, foram recapturadas 197 moscas estéreis (0,03% do liberado) durante o período das avaliações. Destas, 128 foram recapturadas em pomar que recebeu apenas 18,5% dos insetos liberados com reduzida aplicação de inseticidas. As maiores recapturas foram observadas nas avaliações realizadas logo após as liberações. O manejo das pragas com inseticidas nos pomares comerciais pode ter contribuído para a baixa recaptura.

Termos para indexação: criação, dieta, inseto estéril.

Efeito da adubação em plantas de cobertura na composição química de vinhos 'Cabernet Sauvignon'[1]

Andreza C. D. S. Bouzas[2], Juliane Barreto de Oliveira[2], Amanda Pelizzer Lerin[2], Celso Guarani Ruiz de Oliveira[3], Edgardo Aquiles Prado Perez[3], George Wellington Bastos de Melo[4] e Giuliano Elias Pereira[4]

[1]Trabalho realizado com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Processo 405775/2021-0. [2] Bolsistas, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. [3] Analistas, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. [4] Pesquisadores, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS.

Resumo – A adubação de plantas de cobertura em vinhedos pode ter um efeito significativo na composição química e sensorial de vinhos. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da adubação de diferentes plantas de cobertura em vinhedo na composição química de vinhos 'Cabernet Sauvignon' da safra 2023. O experimento foi conduzido na Embrapa Uva e Vinho, em Bento Gonçalves, RS, em vinhedo implantado sob sistema de condução espaldeira, espaçamento 2,5 m entre linhas e 1,3 m entre plantas. Foram avaliados 8 tratamentos: A1 **–** sem plantas e sem adubação; A2 **–** sem plantas com adubos; A3 **–** ervilhaca sem adubo; A4 **–** ervilhaca com adubo; A5 **–** gramínea sem adubo; A6 **–** gramínea com adubo; A7 **–** consórcio sem adubo; e A8 **–** consórcio com adubo. Foram utilizadas 40 kg de uvas para cada tratamento, sendo vinificadas de forma tradicional para tintos. Após 30 dias de engarrafamento, os vinhos foram avaliados quanto aos parâmetros físico-químico clássicos, espectrofotométricos e minerais. Os resultados significativos mostraram maior teor alcóolico (A8), maior acidez total (tratamentos A1 e A2), maior pH (A5 e A6). Os tratamentos A7 e A8 apresentaram maior intensidade de cor. O índice de polifenóis totais (IPT) e o teor de taninos totais foram superiores no A8. Para antocianinas totais, os tratamentos A2 e A3 apresentaram maiores concentrações. Com relação aos minerais, maior concentração de cálcio foi observada no A7, enquanto o potássio não apresentou variações significativas. O teor de magnésio foi superior nos vinhos A8. Os vinhos apresentaram diferentes potenciais enológicos, sendo que o consórcio de gramíneas e leguminosas promoveu maior concentração de taninos e menor de antocianinas.

Termos para indexação: *Vitis vinifera* L., solo, uva, minerais, Serra Gaúcha.

Coeficiente de repetibilidade e análise de estabilidade e adaptabilidade em introduções de cultivares resistentes via modelos mistos

Cecília M. Silva[1], Karolina K. Martins[1], Leriane M. Camati[1], Luiza Sonaglio[1], Bruna Maran[1], Yolanda D. Selum[1], Juliane Barreto de Oliveira[1], Mauro Celso Zanus[2], Giuliano Elias Pereira[2] e Leo Duc Haa Carson Schwartzhaupt da Conceiçao[2]

[1]Bolsistas, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. [2] Pesquisadores, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS.

Resumo – A interação genótipo x ambiente é definida como a resposta diferencial dos genótipos com relação às variações ambientais. Um genótipo é considerado estável quando apresenta pequenas variações mesmo quando submetido a diferentes ambientes. A sua adaptabilidade é definida como a capacidade de resposta à melhoria do ambiente. O coeficiente de repetibilidade mede a capacidade do genótipo em repetir a expressão do caráter ao longo do tempo (ou do espaço). Objetivou-se estimar o coeficiente de repetibilidade a fim de determinar o número mínimo de avaliações necessárias para avaliar a produtividade em introduções de cultivares resistentes e identificar materiais que reúnam adaptabilidade e estabilidade genotípicas. Foram analisadas 11 introduções de cultivares comerciais, sendo 5 tintas (‘Merlot Kanthus’, ‘Merlot Khorus’, ‘Cabernet Eidos’, ‘Cabernet Volos’ e ‘Julius’) e 6 brancas (‘Riton’, ‘Sauvignon Kretos’, ‘Sauvignon Rytos’, ‘Sauvignon Nepis’, ‘Soreli’ e ‘Fleurtai’). O ensaio a campo foi em blocos casualizados, com 2 repetições, em parcelas de 12 plantas. Foi avaliado o desempenho produtivo das cultivares em cinco safras consecutivas (2020 a 2024) em Bento Gonçalves, RS. Posteriormente, foi realizada a análise de repetibilidade, adaptabilidade e estabilidade dos genótipos com uso de um programa estatístico. O coeficiente de repetibilidade demonstrou a necessidade de cinco safras para obter um grau confiável de previsibilidade. As cultivares Riton, Fleurtai e Soreli foram as mais produtivas, adaptáveis e estáveis. Contudo, outras características devem ser consideradas em futuras recomendações para a Serra Gaúcha.

Termos para indexação: *Vitis* sp., híbridas, PIWI.

Desempenho produtivo de cultivares e seleções de amoreira-preta nos Campos de Cima da Serra

Danieli Almeida Lisboa[(1)], Allan Cechinato Bressan[(1)], Fernanda do Amaral Duarte[(1)] e Andrea De Rossi[(2)].

[(1)] Estagiários, Embrapa Uva e Vinho, Vacaria, RS. [(2)] Pesquisadora, Embrapa Uva e Vinho, Vacaria, RS.

Resumo – O Brasil, por possuir condições edafoclimáticas favoráveis, mais precisamente no sul do país, contribui para a produção de pequenos frutos. Os Campos de Cima da Serra colaboram com essas condições climáticas favoráveis para produção de amora-preta. Este estudo teve como objetivo comparar o desempenho produtivo de genótipos de amoreira-preta, além de recomendar genótipos com potencial a serem lançados como cultivares ou continuar no programa de melhoramento genético da cultura. O experimento foi conduzido durante os anos de 2023 a 2024, na Embrapa Uva e Vinho, Vacaria, RS. Os genótipos avaliados foram as cultivares Tupy, Xingu, Xavante, BRS Cainguá e BRS Ticuna, além das seleções Black 112, Black 139, Black 181, Black 198, Black 216, Black 287 e Black 288. As variáveis analisadas foram: produção por planta, número de frutos por planta e massa média dos frutos. A seleção Black 112 apresentou produção média e número por frutos significativamente superiores, quando comparada à cultivar mais produzida no Brasil que é a 'Tupy'. Já a 'Black 198' teve o pior desempenho em produção e, juntamente com a cultivar Xavante, o menor número de frutos por planta. Na variável de massa média destacaram-se as cultivares Tupy e Ticuna e as seleções Black 112 e Black 139. Vale enfatizar que a cultivar Tupy, apesar de obter menor produção e número de frutos por planta, resultou em maior massa média dos frutos.

Termos para indexação: *Rubus ideaus*, pequenos frutos, produção por planta.

Ocorrência e danos da cochonilha-branca da videira em uvas para processamento na Serra Gaúcha

Eduardo Tenconi Borges[1] e Marcos Botton[2]

[1] Estagiário, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. [2] Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS.

Resumo – A cochonilha-branca da videira (CBV), *Planococcus ficus* (Signoret) (Hemiptera: Pseudococcidae), é uma praga chave da videira nos principais países produtores. A CBV é uma espécie invasora, identificada pela primeira vez no Brasil causando danos na safra 2013/2014 em uvas de mesa cultivadas sob cobertura plástica em Bento Gonçalves, RS. Os danos diretos causados pela CBV decorrem da sucção de seiva, e os indiretos pela formação de fumagina nas folhas e frutos e transmissão de vírus, com destaque para os vírus associados ao enrolamento da folha da videira (grapevine leafroll-associated virus). Os Pseudococcidae nativos são pragas secundárias, principalmente em uvas para processamento. Na safra 2023/2024, a CBV foi registrada causando danos significativos em uvas finas (*Vitis vinifera)* destinadas ao processamento. Ao longo da safra foram realizadas observações em vinhedos infestados e coletas de cochonilhas para confirmação da espécie, além de estabelecer uma criação em laboratório. Também foram coletados inimigos naturais, caracterizados os danos e registradas as propriedades com infestação. A CBV foi encontrada nos munícipios de Bento Gonçalves e Pinto Bandeira, RS, nas cultivares Cabernet Sauvignon, Moscato Giallo, Pinot Noir e Riesling Itálico. A incidência da cochonilha nos cachos na colheita variou de 5 a 60%. Os inimigos naturais registrados pertencem às famílias Coccinelidae, Chrysopidae, Encyrtidae e Cecidomyiidae, cujos indivíduos serão encaminhados para identificação. Trabalhos visando obter informações sobre a bioecologia e controle da espécie na região necessitam ser conduzidos para definir estratégias de manejo nos vinhedos infestados.

Termos para indexação: *Planococcus ficus*, *Vitis vinifera*, praga, Pseudococcidae, cochonilha.

Avaliação de fungicidas no controle da mancha-foliar de *Glomerella* em Vacaria, RS

Fernanda do Amaral Duarte[1], Danieli Almeida Lisboa[1], Allan Cechinato Bressan[1], Andrea De Rossi[2] e Silvio André Meirelles Alves[2]

[1] Estagiários, Embrapa Uva e Vinho, Vacaria, RS. [2] Pesquisadores, Embrapa Uva e Vinho, Vacaria, RS.

Resumo – Na variedade Gala a mancha-foliar de *Glomerella* (MFG), causada pelo fungo *Colletotrichum* ssp., é a mais importante doença. O fungicida mancozebe é um dos mais utilizados, porém os países europeus restringirão o uso nos próximos anos. Dessa forma, é preciso encontrar alternativas para o controle da doença. Os fungicidas à base de cobre são uma opção para substituir o mancozebe, entretanto podem causar fitotoxidez nas folhas. O objetivo deste trabalho foi avaliar o controle da MFG com uso de fungicidas à base de cobre. O estudo foi conduzido em um pomar experimental, localizado na Embrapa Uva e Vinho, em Vacaria, RS. Foram realizadas aplicações semanais, intercalando-se as pulverizações com o fungicida captana. Os tratamentos consistiram em aplicar o fungicida hidróxido de cobre a cada 2 ou 3 semanas e em combinação com outros fungicidas, totalizando 9 tratamentos. Para cada tratamento foram marcadas quatro parcelas, compostas por cinco plantas, considerando cada parcela uma repetição. Foi avaliada a severidade de mancha foliar em cinco datas distintas. No momento da colheita, uma amostra de 50 frutos foi coletada para avaliar a massa, cor e *russeting*. Os resultados indicaram que o desenvolvimento da MFG foi menor em todos os tratamentos quando comparado com a testemunha (sem fungicidas). A massa, cor e *russeting* nos frutos não foram afetadas pelos tratamentos. Não foram verificados níveis severos de fitotoxidez nas folhas e tampouco fitotoxidez nos frutos. Os tratamentos com hidróxido de cobre mostraram potencial para substituir algumas aplicações de fungicidas tradicionalmente usados na cultura da macieira.

Termos para indexação: *Malus domestica*, doença vegetal, controle químico.

Mortalidade da mosca-das-frutas sul-americana através da ingestão de iscas tóxicas em laboratório

Fernanda Konzen[(1)], Taís Gireli[(1)], Juliete Frighetto[(1)] e Marcos Botton[(2)]

[(1)] Bolsistas, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. [(2)] Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS.

Resumo – A mosca-das-frutas sul-americana (MFSA), *Anastrepha fraterculus*, causa danos diretos e indiretos à cultura da videira na região sul do Brasil. Uma alternativa para reduzir a infestação da praga é o emprego de iscas tóxicas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a mortalidade da MFSA causada por formulações de iscas tóxicas em laboratório. O experimento foi conduzido com adultos da MFSA criados em laboratório com idade de 15 dias. Os insetos foram privados de alimento por 12 horas, logo após foram separados em gaiolas com dois machos e duas fêmeas. Os tratamentos avaliados foram: a) atrativo alimentar à base de proteína hidrolisada e açúcares (AMD) (1:1 água); b) AMD + spinetoran 5 g L^{-1}; c) AMD + isocicloseran 4 g L^{-1}; d) AMD + *Sophora flavescens*, 3,8 g L^{-1}; e) isca comercial à base de spinosad, 96 mg L^{-1}). As iscas tóxicas foram oferecidas num volume de 1,5 mL por gaiola por 3 horas, fornecendo em seguida água e alimento. A mortalidade dos adultos foi avaliada após 8, 24, 32, 48, 56 e 72 horas após o fornecimento das iscas (HAF). O experimento foi conduzido no delineamento inteiramente casualizado, com 5 repetições, comparando-se as médias pelo teste de Tukey ($p < 0,05$). Não se observou mortalidade nos insetos submetidos ao AMD (testemunha). A isca tóxica AMD + isocicloseran apresentou 100% de mortalidade 8 HAF. Para a mistura AMD + spinetoran, a mortalidade de 100% ocorreu às 24 HAF, enquanto para isca comercial à base de spinosad foi às 48 HAF. AMD + *S. flavescens* proporcionou mortalidade próxima à 50% na avaliação de 72 HAF. Os produtos isocicloseram e spinetoran apresentam potencial de serem empregados em formulações de iscas tóxicas.

Termos para indexação: *Anastrepha fraterculus*, controle químico, atrativo alimentar.

Parasitismo da mosca-das-frutas sul-americana em goiaba serrana

Fernanda Camargo[1], Anderson Pelicioli[1], Tatiana M. Guimarães[1], Dori E. Nava[2] e Adalécio Kovaleski[2].

[1] Bolsistas, Embrapa Uva e Vinho, Vacaria, RS. [2] Pesquisador, Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS. [3] Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho, Vacaria, RS.

Resumo – O controle biológico é um dos métodos de manejo preconizado para reduzir a pressão de pragas nos diversos cultivos. A Embrapa Uva e Vinho e a Embrapa Clima Temperado estão desenvolvendo estudos para viabilizar o manejo da mosca-das-frutas sul-americana (MFSA) *Anastrepha fraterculus* por meio de liberações do parasitoide *Doryctobracon areolatus* em áreas de multiplicação. Para avaliar o índice de parasitismo, parasitoides com 3–4 dias de idade foram liberados em área experimental composta de plantas nativas de goiabeira (feijoa) (*Acca sellowiana)* com frutos infestados, e sem aplicação de inseticidas para o controle da MFSA. Foram realizadas quatro liberações, nos meses de março e abril, totalizando 1,2 L de pupas parasitadas (aproximadamente 25.000 parasitoides). Para o controle de qualidade, foram separadas 100 pupas por amostra para avaliar o parasitismo das pupas provenientes da criação, uma vez que nem todas as larvas são parasitadas. Para fins de avaliação, frutos de feijoa foram coletados antes e após a liberação, contando o número e o peso. Os frutos foram colocados em bandeja com vermiculita. Após aproximadamente 30 dias foram eliminados, contadas as pupas e colocadas em potes fechados com tela para observar a emergência de moscas-das-frutas e de parasitoides. Após cerca de três semanas, fez-se a contagem para calcular o índice de parasitismo. Considerando-se as quatro coletas, o parasitismo médio foi de 4,5%. Em estudos anteriores foi obtido um parasitismo natural de 1,6%, indicando que as liberações proporcionaram um aumento no índice em 70%.

Termos para indexação: parasitismo, controle biológico, feijoa.

Seleção de plantas de macieira com supressão da dormência através de edição genômica[1]

Gabriel Chenet Frandoloso[2], Felipe dos Santos Maraschin[3], Cibele Tesser da Costa[3], Stefano Piazza[4], Mickael Malnoy[4], Luís Fernando Revers[5]

[1] Trabalho realizado com apoio financeiro do Projeto SEG Embrapa 10.20.03.046.00.00; Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul, 22/2551-0000834-8. [2] Estudante de graduação, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Bento Gonçalves, RS. [3] Professores associados, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. [4] Pesquisadores, Fundação Edmund Mach, San Michele all'Adige TN, Itália. [5] Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS.

Resumo – A macieira, originária de regiões de clima temperado, enfrenta limitações em seu cultivo no Brasil devido à exigência de horas de frio necessárias para a quebra da dormência. Essa limitação é mitigada por meio de um manejo combinado de podas programadas e a utilização de agentes químicos, os quais representam riscos à saúde humana e ao meio ambiente. Pesquisas recentes destacam a importância da família de genes do tipo MADS-box denominados de *Dormancy-associated MADS-box* (DAM) no controle do processo de dormência. Em etapas anteriores deste projeto, foram executados experimentos de transformação para edição genética em macieiras mediada por CRISPR CAS9, visando eventos das combinações de genes DAM1-2-4-b, DAM1-4, DAM1-b e DAM2-b, as quais possuem potencial de gerar fenótipos associados à dormência. Na primeira etapa, foram selecionados 20, 21, 21 e 27 eventos potenciais para as combinações DAM1-2-4-b, DAM1-4, DAM1-b e DAM2-b, respectivamente, totalizando 89 eventos. A genotipagem dos eventos foi iniciada pela combinação DAM1-b, empregando-se PCR com iniciadores desenhados para amplificar as regiões alvo definidas pelos sgRNAs, resultando na identificação de 5 eventos contendo deleções confirmadas em pelo menos um dos genes alvo. A etapa de genotipagem será continuada para os demais eventos, empregando-se, além da PCR, métodos de sequenciamento de alto desempenho. As obtenções dessas variações genéticas têm a expectativa de reduzir o período de dormência, representando uma potencial inovação biotecnológica.

Termos para indexação: *Malus domestica*, Cas9, DAM, estresses ambientais, fruticultura, edição gênica.

Comportamento dos compostos bioativos durante a crioconcentração e evaporação do suco de uva de 'Isabel Precoce'[(1)]

Gabriela Sperotto[(2)], Sheila Joviana Comparin[(3)], Fábio Martins Campos[(4)], Valter Oliveira de Souto[(4)] e Marcelo Lazzarotto[(5)]

[(1)] Trabalho realizado com apoio financeiro do Instituto de Gestão, Planejamento e Desenvolvimento da Vitivinicultura do Estado do Rio Grande do Sul (Consevitis). [(2)] Estudante de mestrado, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, PR. [(3)] Bolsista, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. [(4)] Estudante de doutorado, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, PR. [(5)] Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS.

Resumo – Compostos bioativos são moléculas presentes em frutas e vegetais. Nas uvas encontram-se as antocianinas (ANT) e outros compostos com atividade antioxidante (AOX). Preservar as moléculas bioativas é essencial, pois combatem os radicais livres, agindo na prevenção de doenças cardiovasculares, fortalecimento do sistema imunológico e retardamento do envelhecimento. Altas temperaturas podem degradar esses compostos, por isso há interesse na crioconcentração (CC) como alternativa à evaporação (EVAP) para concentrar suco de uva. Assim, determinou-se a degradação das ANT e da AOX durante a EVAP e a CC no suco de uva 'Isabel Precoce'. Foi realizada a CC do suco inicial (SI) em blocos em dois estágios com descongelamento à temperatura ambiente (CCamb), e por EVAP assistida por vácuo até similar teor de sólidos solúveis totais da CCamb. Os teores de ANT e a AOX foram avaliados nas amostras dos SI, CCamb e EVAP. O teste t de Student comparou as diferenças estatísticas ($p < 0,05$). A recuperação na CC (recCC) e na EVAP (recEVAP) foi calculada com os valores iniciais e após as concentrações dos sucos, e o rendimento volumétrico dos processos. As ANT tiveram uma recEVAP de 59,05 ± 5,78% b e uma recCC de 94,12 ± 10,24% a, diferindo estatisticamente. Quanto à AOX, não houve diferença estatística entre os processos. A recEVAP foi de 93,59 ± 6,11% a e a recCC de 94,32 ± 5,36% a. ANT são afetadas pelo calor e pH, explicando sua maior degradação na EVAP. A baixa temperatura de processo da CCamb proporciona a preservação destes compostos. A CC é uma alternativa promissora para concentrar suco de uva e manter os compostos benéficos à saúde.

Termos para indexação: antocianinas, compostos fenólicos, atividade antioxidante, processamento.

Condições de armazenamento para peras da ‘Seleção 7’

Giovani Gonçalves dos Santos[1], Lucimara Rogéria Antoniolli[2], Vanderlei Both[3], João Caetano Fioravanço[2] e Paulo Ricardo Dias de Oliveira[4]

[1] Bolsista, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, [2] Pesquisadores, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. [3] Professor adjunto, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS. [4] Pesquisador aposentado, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS.

Resumo – A ‘Seleção 7’ é resultante da hibridação entre pereiras europeias, obtida pelo Programa de Melhoramento Genético da Pereira, da Embrapa Uva e Vinho. Apresenta frutos alongados, de epiderme verde e sem *russeting*. A oferta de pomáceas pode ser prolongada com armazenamento refrigerado (AR), aplicação de 1-metilciclopropeno (1-MCP) e/ou adoção de atmosfera controlada (AC). Como ainda não há informações para as novas seleções de peras, o objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da AC e do 1-MCP sobre a cor da epiderme e a firmeza dos frutos da ‘Seleção 7’. As peras foram colhidas na Embrapa Uva e Vinho, Vacaria, RS, e armazenadas na Universidade Federal de Santa Maria, permanecendo durante três meses a 0,5 °C, seguidos por sete dias a 20 °C. Foram comparados AR, AR + 1-MCP e AC (1,2 kPa O_2 + 1,0 kPa CO_2). Foram avaliadas: cor da epiderme e firmeza de polpa. O ângulo *Hue* foi significativamente menor em AR, o que corresponde à coloração mais amarelada, ao passo que não houve diferença entre AR + 1-MCP e AC. A firmeza da polpa foi significativamente mais baixa nas peras em AR (32 N) e maior naquelas em AR + 1-MCP (68 N), enquanto as peras em AC apresentaram valor intermediário (62 N). Peras da ‘Seleção 7’ toleram três meses em AR, resultando em coloração mais amarelada, firmeza de polpa adequada e aspecto amanteigado. Quando tratadas com 1-MCP ou armazenadas em AC, podem tolerar mais tempo, considerando que a cor ainda permaneceu bastante verde e a firmeza elevada, mesmo após sete dias a 20 °C, apesar da AC apresentar tendência de causar perda de firmeza dos frutos mais rapidamente que o 1-MCP.

Termos para indexação: *Pyrus communis*, hibridação, 1-metilciclopropeno, atmosfera controlada.

Efeito da irrigação e fertirrigação em parâmetros pós-colheita da cultivar Fuji Suprema nas safras 2022/2023 e 2023/2024

Guilherme Barbizan[1], Karen Rodrigues Vieira[1] e Gilmar Ribeiro Nachtigall[2]

[1] Estagiários, Embrapa Uva e Vinho, Vacaria, RS. [2] Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho, Vacaria, RS.

Resumo – A irrigação e a fertirrigação podem ser uma alternativa para suprir a necessidade hídrica do pomar e fornecer os nutrientes necessários ao desenvolvimento das plantas, garantindo rendimentos e qualidade adequados. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da irrigação e da fertirrigação nos parâmetros pós-colheita (colorimetria, firmeza, teor de sólidos solúveis totais e índice iodo-amido) dos frutos. O experimento foi conduzido nas safras 2022/2023 e 2023/2024, em pomar comercial implantado em 2013, com a cultivar Fuji Suprema, sob o porta-enxerto 'M9', no espaçamento de 0,8 x 3,7 m. Na colheita, frutos foram separados para as análises de cor, firmeza da polpa, teor de sólidos solúveis totais e índice iodo-amido. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 20 repetições, com quatro tratamentos: a) sequeiro (adubação convencional); b) irrigado (adubação convencional + irrigação); c) fertirrigação tipo A (reposição + crescimento); e d) fertirrigação tipo B (reposição). As doses de fertilizantes para a fertirrigação foram balanceadas para que fossem aplicadas as concentrações de nutrientes adequadas às demandas da cultura. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância (Anova) e ao teste de Tukey à 5% de significância quando observada interação entre os fatores ($p < 0,05$). Os resultados mostraram, em ambas as safras, com condições de estresse hídrico diferentes entre safras, que não houve diferenças significativas entre os tratamentos, indicando que tanto a irrigação como a fertirrigação não afetam negativamente os parâmetros de pós-colheita.

Termos para indexação: *Malus domestica*, qualidade da fruta, manejo de água e nutrientes.

Caracterização química de vinhos rosés 'Merlot' da safra 2023 com uvas de diferentes sistemas de condução[(1)]

Iara Pertille[(2)], Amanda Pelizzer Lerin[(2)], Andreza C. D. S. Bouzas[(2)], Juliane Barreto de Oliveira[(2)], Celso Guarani Ruiz de Oliveira[(3)], Edgardo Aquiles Prado Perez[(3)] e Giuliano Elias Pereira[(4)]

[(1)] Trabalho realizado com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Processo 405775/2021-0. [(2)] Bolsistas, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. [(3)] Analistas, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. [(4)] Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS.

Resumo – A Serra Gaúcha é uma importante região vitícola do Brasil e busca aumentar sua competitividade e produtividade das cultivares *Vitis vinifera* L. Usualmente o plantio em espaldeira é majoritário, resultando em produtos enológicos de qualidade, porém com baixa produtividade. O sistema de condução em lira modulável, em forma de "Y" em diferentes angulações, vêm sendo testados como alternativa. Por isso, este trabalho teve como objetivo realizar uma caracterização química de vinhos rosés 'Merlot' da safra 2023, elaborados a partir das uvas colhidas em diferentes sistemas de condução. As videiras estão enxertadas sobre o porta-enxerto 'Paulsen 1103', com plantas conduzidas em duplo cordão esporonado. O ensaio foi realizado em blocos ao acaso, com os tratamentos lira 20°, 30° e 40° comparados ao espaldeira. A vinificação ocorreu por prensagem direta dos cachos, seguida de fermentação alcoólica a 18 ºC, sem realizar a fermentação malolática. Trinta dias após o envase, as análises de densidade, acidez total, acidez volátil, pH, teor alcóolico e antocianinas foram feitas em duplicata, submetidas à análise de variância e teste de Tukey ($p < 0,05$). A produtividade da espaldeira foi inferior aos três tratamentos em lira e os vinhos da espaldeira apresentaram maiores valores de intensidade de cor e antocianinas totais. Os vinhos da lira 30º e 40º apresentaram maior teor alcoólico e vinhos da lira 20º maior densidade, acidez total e acidez fixa. Os resultados mostraram potenciais enológicos distintos para os vinhos rosés obtidos dos diferentes tratamentos, podendo ser explorados valorizando diferentes perfis de consumidores.

Termos para indexação: lira modulável, espaldeira, vinho rosé, potencial enológico.

Qualidade de maçãs ‘Fuji’ revestidas com formulações à base de óleos essenciais

Isadora Silveira Model[1] e Andreia Hansen Oster[2]

[1] Bolsista, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. [2] Pesquisadora, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS.

Resumo – O uso de compostos bioativos vegetais incorporados em revestimentos comestíveis pode viabilizar a manutenção da qualidade das maçãs e reduzir a incidência de podridões na pós-colheita. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da aplicação de formulações com óleos essenciais na qualidade dos frutos de maçãs ‘Fuji’. Os frutos, oriundos da Embrapa Uva e Vinho, Vacaria, RS, inicialmente foram sanitizados em solução a 2% de hipoclorito de sódio. Os tratamentos (formulações) aplicados foram: testemunha, sem aplicação de produto; alginato; alginato + *Lippia sidoides* a 1.500 ppm; alginato + *Ocimum gratissimum* a 2.000 ppm; alginato + *Lippia sidoides* a 1.000 ppm + *Ocimum gratissimum* a 1.500 ppm. A unidade experimental constou de 20 frutos em três repetições, para cada um dos tratamentos. Após a aplicação dos tratamentos os frutos permaneceram por 12 dias em temperatura ambiente (25 °C). As variáveis analisadas foram: índice iodo-amido, firmeza de polpa, acidez titulável, sólidos solúveis totais, degenerescência interna, rachadoras e podridões. A firmeza da polpa dos frutos não diferiu entre os tratamentos. Com exceção dos frutos tratados exclusivamente com alginato, os frutos não diferiram em sólidos solúveis totais e acidez titulável para os demais tratamentos. A aplicação de formulações a base de *L. sidoides* e *L. sidoides* + *O. gratissimum* reduziram em 50% as podridões nos frutos de maçã.

Termos para indexação: compostos bioativos, pós-colheita, podridão.

Brotação de gemas em macieiras ‘Fuji’ em resposta a bioestimulantes aplicados sequencialmente à cianamida hidrogenada

Jhonathan Willian Pedro de Lima[1], Fernando José Hawerroth[2], Lorenzo da Silva Tissot[3], Rubens Portella Cardoso[1] e Andrielly Fernandes Borges Mota[1]

[1] Estagiários, Embrapa Uva e Vinho, Vacaria, RS. [2] Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho, Vacaria, RS. [3] Estudante de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

Resumo – A utilização de indutores de brotação é indispensável no manejo de macieiras no sul do Brasil. A cianamida hidrogenada e o óleo mineral ainda constituem a principal estratégia no manejo de indução de brotação de gemas, mas a inserção de bioestimulantes, em esquema de aplicação sequencial, tem sido crescente nos últimos anos. O objetivo do trabalho foi avaliar diferentes bioestimulantes aplicados sequencialmente à cianamida hidrogenada na indução de brotação de macieiras ‘Fuji’. O experimento foi conduzido em pomar comercial em Monte Alegre dos Campos, RS, com a cultivar Fuji Suprema, sob porta-enxerto ‘Marubakaido’, no ano de 2023. Foram avaliados sete tratamentos, comparando-se o tratamento-testemunha (sem aplicação de indutores de brotação), o tratamento-padrão (cianamida hidrogenada e óleo mineral), com cinco bioestimulantes utilizados comercialmente aplicados sequencialmente ao tratamento-padrão. A aplicação do tratamento-padrão de cianamida hidrogenada (0,26%) e óleo mineral (3,5%) foi realizada nos estádios A (gema dormente) e B (ponta de prata). A aplicação dos bioestimulantes a 2% em combinação ao óleo mineral 3,5%, foi realizada entre os estádios B e C (ponta verde). Utilizando o delineamento experimental em blocos casualizados, foram avaliadas as porcentagens de brotação de gemas laterais e de gemas terminais aos 23 e 64 dias após a aplicação dos bioestimulantes. A aplicação dos bioestimulantes sequencialmente à cianamida hidrogenada resultou em aumento da proporção de gemas laterais e terminais brotadas em relação ao tratamento-testemunha, não havendo diferencias significativas entre os bioestimulantes avaliados.

Termos para indexação: *Malus domestica*, dormência, insuficiência em frio hibernal.

Oviposição da mosca-das-frutas sul-americana em variedades de uvas e avaliação de infestação em vinhedo comercial

Juliete Maria Frighetto[1], Marcos Botton[2] e Josué Sant'Ana[3]

[1] Estudante de doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. [2] Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. [3] Professor, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

Resumo – A mosca-das-frutas sul-americana (*Anastrepha fraterculus)* é uma praga prejudicial às uvas de mesa, com poucos dados disponíveis para uvas de processamento. O objetivo do estudo foi avaliar a oviposição de *A. fraterculus* exposta a variedades de uvas para processamento e sua infestação em um vinhedo comercial. O experimento de oviposição foi realizado com as variedades Chardonnay, Niágara Rosada, Moscato Giallo, Bordô, BRS Lorena e BRS Bibiana. Para cada variedade, foram individualizados 6 cachos (fase 35) em sacos de *voile*, liberando nestes, 3 fêmeas acasaladas por 24 horas. Logo após as moscas foram eliminadas, os cachos retirados, avaliando-se em laboratório: bagas/cacho, porcentagem de bagas atacadas/cacho e ovos/baga. As médias foram comparadas pelo teste de Kruskal-Wallis (p = 0,05). O segundo trabalho avaliou a porcentagem de cachos com galerias da mosca em vinhedo comercial de 'Moscato Poloski', localizado em Pinto Bandeira, RS. No vinhedo, foram escolhidas 45 plantas, sendo estas georreferenciadas. Os dados foram interpolados por um software para a geração de mapas. A porcentagem de bagas ovipositadas por *A. fraterculus* foi maior na variedade Chadornnay, em comparação com 'BRS Lorena' e 'Niágara Rosada' sendo equivalente a 'Moscato Giallo', 'Bordô' e 'BRS Bibiana'. Não houve diferenças entre as variedades quanto ao número médio de ovos por baga. No vinhedo comercial de 'Moscato Poloski', observou-se pelo mapa de distribuição espacial que os cachos com galeria ocorrem em praticamente todo o vinhedo. Os resultados indicam a necessidade de estabelecer estratégias de manejo da mosca-das-frutas em uvas de processamento.

Termos para indexação: *Anastrepha fraterculus*, *Vitis vinifera*, interpolação.

Efeito da irrigação e fertirrigação na produtividade da cultivar Fuji Suprema nas safras 2022/2023 e 2023/2024

Karen Rodrigues Vieira[1], Guilherme Barbizan[1] e Gilmar Ribeiro Nachtigall[2]

[1] Estagiários, Embrapa Uva e Vinho, Vacaria, RS. [2] Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho, Vacaria, RS.

Resumo – A disponibilidade de água desempenha um papel crucial e limitante no pomar, podendo impactar o desenvolvimento das plantas e a produção. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da irrigação e da fertirrigação na produção de frutos. O experimento foi conduzido nas safras 2022/2023 e 2023/2024, em pomar comercial implantado em 2013, com 'Fuji Suprema', sob o porta-enxerto 'M9', no espaçamento de 0,8 x 3,7 m. Na colheita, foi avaliada a produção total e por categoria de tamanho. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 20 repetições, com quatro tratamentos: a) sequeiro (adubação convencional); b) irrigado (adubação convencional + irrigação); c) fertirrigação tipo A (reposição + crescimento); e d) fertirrigação tipo B (reposição). A umidade do solo foi monitorada por tensiômetros a 20 e 40 cm de profundidade. As doses de fertilizantes para a fertirrigação foram balanceadas para que fossem aplicadas as concentrações de nutrientes adequadas às demandas da cultura. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância (Anova) e ao teste de Tukey à 5% de significância quando observada interação entre os fatores ($p < 0,05$). Os resultados mostraram que a fertirrigação apresentou maior produtividade e maior diâmetro de frutos, nas duas safras, em comparação com os demais tratamentos. O tratamento sequeiro apresentou a menor produtividade e menor diâmetro de frutos, em ambas as safras, quando comparado à irrigação e fertirrigação. Mesmo sem deficit hídrico na safra 2023/2024, houve efeitos positivos da irrigação e fertirrigação, em função dos efeitos cumulativos no desenvolvimento das plantas.

Termos para indexação: *Malus domestica*, produção de frutos, manejo de água e nutrientes.

Comparação de novos índices de compacidade para uso em variedades viníferas

Karolina K. Martins[(1)], Cecília M. Silva[(1)], Leriane M. Camati[(1)], Luiza Sonaglio[(1)], Bruna Maran[(1)], Yolanda D. Selum[(1)], Juliane Barreto de Oliveira[(1)], Mauro Celso Zanus[(2)], Giuliano Elias Pereira[(2)] e Leo Duc Haa Carson Schwartzhaupt da Conceiçao[((2)]

[(1)] Bolsistas, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. [(2)] Pesquisadores, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS.

Resumo – Grupos de pesquisa têm elaborado índices de compacidade com base em caracteres biométricos do cacho em substituição ao descritor OIV 204 (Organização Internacional da Vinha e do Vinho). Contudo, diversos índices não são eficientes para avaliação da compacidade em variedades viníferas e/ou exigem metodologias laboriosas. Neste sentido, o objetivo deste estudo foi testar novos índices de compacidade baseados em caracteres biométricos do cacho de fácil mensuração para variedades viníferas. Foram utilizadas três variedades com diferentes níveis de compactação já conhecidos: 'Merlot', 'Chardonnay' e 'Pinot Noir'. O delineamento foi em blocos casualizados, com 4 repetições, em parcelas de 12 plantas. Coletaram-se amostras de 3 cachos por repetição em duas safras consecutivas. Foram avaliados os caracteres massa (BW) e comprimento do cacho (BL), número de bagas por cacho (BB), diâmetro de bagas (BD), número de sementes por bagas (SB), número de ramificações (RB) e comprimento da primeira ramificação da ráquis (1RL). Foram testados cinco novos índices de compacidade e comparados ao índice IC-19 ([BW x BB x (1 + SB)] / [BL2 x 1RL x RB]). O teste de Scott e Knott a 1% de probabilidade mostrou que o novo índice que inclui quatro caracteres ([πx (BD / 2) 2 x BB] / [10BL x 1RL]) obteve melhor separação das variedades com distintos níveis de compacidade. Além disso, não foram utilizados os caracteres SB e RB, tornando a mensuração e sua execução mais rápida e prática. Este índice poderá ter aplicabilidade em estudos de seleção clonal em viníferas, colaborar na recomendação de clones comerciais e ser empregado em estimativas de parâmetros genéticos para compacidade.

Termos para indexação: *Vitis vinifera* L., biometria, caracteres biométricos do cacho.

Seleção de leveduras com potencial para biocontrole

Luiza Hirooka Marcilio[1], Milena Barboza Pagano[1], Odinéli Louzada dos Santos Correa[2] e Bruna Carla Agustini[2]

[1] Bolsistas, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. [2] Analistas, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS.

Resumo – Fungos fitopatogênicos causam perdas significativas na agricultura, gerando prejuízos econômicos consideráveis. Apesar de os fungicidas químicos representarem o principal meio de controle, a redução do seu uso vem em resposta a uma crescente preocupação quanto à segurança alimentar e ambiental. Dessa forma, o controle biológico utilizando leveduras tem sido pesquisado como uma alternativa promissora. A triagem de leveduras com potencial para o biocontrole é fundamentada em sua capacidade de competir por espaço e nutrientes, produzir substâncias tóxicas e degradar componentes estruturais dos fungos patogênicos por meio da produção de enzimas extracelulares. Nesse âmbito, o presente estudo visa avaliar o potencial para o biocontrole de 79 linhagens de leveduras por meio da caracterização enzimática (lipase, quitinase) e da capacidade de produção de sideróforos destes isolados. Esta avaliação foi conduzida através da verificação da formação de halos em meios de cultura específicos. Linhagens das espécies *Metschnikowia pulcherrima*, *Pichia myanmarensis*, *Candida akabanensis*, *Meyerozyma guilliermondii* e S*poridiobolus pararoseu*s apresentaram resultados positivos para produção de sideróforos, lipase e quitinase. Assim, estas linhagens têm se mostrado potencialmente promissoras e deverão ainda ser submetidas à produção de outras enzimas importantes como celulase, protease e β-1,3-glicosidase, bem como quanto ao seu antagonismo frente a espécies de fungos patogênicos de interesse.

Termos para indexação: controle biológico, enzimas hidrolíticas, sideróforos, lipase, quitinase.

Seleção de leveduras para processos de vinificação

Milena Barboza Pagano[1], Luiza Hirooka Marcílio[1], Odinéli Louzada dos Santos Correa[2] e Bruna Carla Agustini[2]

[1] Estagiárias, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. [2] Analistas, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS.

Resumo – A seleção de leveduras para processos de vinificação passa pela investigação de diversos parâmetros como velocidade de fermentação, produção de H_2S, resistência a diferentes concentrações de etanol, pH e SO_2. Neste experimento, foram avaliados os três últimos parâmetros para as linhagens autóctones de *Saccharomyces cerevisiae* 20B84, 1VVT97, 38APB12, 2MB12, 40B84 e 26TNE22, coletadas em diferentes regiões vitivinícolas. Empregou-se meio padrão de crescimento seguido da adição de etanol, ajuste de pH ou incorporação de metabissulfito de potássio. Os meios foram inoculados a 6% e a mensuração do crescimento foi efetuada mediante a utilização do cartão de Wickerham. Utilizou-se etanol absoluto nas concentrações de 4 a 16%. A linhagem 2MB12 apresentou tolerância ao etanol de até 16%, enquanto a 26TNE22 atingiu 15% e as demais chegaram em 14%. O experimento referente à análise de pH foi conduzido em gradientes de 2,0; 2,5; 3,0; 3,5 e 4,0. Observou-se o crescimento de todas as leveduras até o pH de 2,5, exceto 20B84 e 40B84, que alcançaram o pH de 3,0. Para o teste envolvendo metabissulfito, concentrações de 30 a 160 mg L^{-1} foram utilizadas. Em 24 horas, observou-se o crescimento das linhagens selecionadas em todas as concentrações avaliadas. No entanto, observou-se uma sensibilidade maior da linhagem 20B84, que precisou de um tempo superior a 24 horas em concentrações maiores que 120 mg L^{-1} de metabissulfito para demonstrar o mesmo crescimento que as demais. Conclui-se que todas as linhagens testadas apresentam boas condições de conduzirem diferentes processos fermentativos, seja de elaboração de vinho ou espumante.

Termos para indexação: *Saccharomyces cerevisiae*, vinho, dióxido de enxofre, etanol.

Análise do potencial de colheita mecanizada de uvas em sistema de condução latada

Pedro Stringhini[1] e César Luis Girardi[2]

[1] Estagiário, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. [2] Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho, RS.

Resumo – A colheita mecanizada de uvas é uma alternativa para reduzir custos e agilizar a vindima, sendo comum em vinhedos com condução vertical. Neste trabalho, foi avaliado o potencial desse método de colheita em vinhedos com condução em latada. A área de vinhedos utilizada no experimento está localizada em Vacaria, RS, e abrange uma extensão de 2,5 ha, contendo sete cultivares utilizadas para elaboração de suco: BRS Magna, BRS Violeta, Bordô, Isabel Precoce, BRS Cora, BRS Carmem e BRS Lorena. A formação das plantas foi conduzida de modo que toda a produção ficasse voltada ao centro da fila (H simples), sendo o experimento conduzido no segundo ano de produção (ciclo 2023/2024). Cada cultivar foi colhida manual e mecanicamente, utilizando três fileiras de aproximadamente 75 plantas para cada método de colheita. Amostras de uvas de ambos os sistemas de colheita foram congeladas em quatro momentos: 0, 2, 5 e 24 horas após a colheita, avaliando-se critérios de qualidade como produção de acidez volátil e álcool. A eficiência da colheita mecanizada também foi avaliada, quantificando o percentual de uvas que não foram colhidas e permaneceram na planta para cada cultivar. A partir dos dados obtidos, foi possível observar que a eficiência da colheita mecanizada ficou entre 95 a 99%, e a integridade das uvas foi adequada para elaboração de sucos dentro dos critérios legais vigentes. Um dado obtido relevante foi que, em média, 3% do peso total das uvas era composto por engaços. Este dado é relevante para o estabelecimento de um diferencial no preço, visto que a ausência de resíduos como o engaço beneficia a indústria.

Termos para indexação: *Vitis labrusca*, manejo, mecanização, suco, álcool, volátil.

Bioestimulantes em aplicação sequencial à cianamida hidrogenada na brotação de gemas em macieiras ‘Gala’

Rubens Portella Cardoso[1], Fernando José Hawerroth[2], Lorenzo da Silva Tissot[3], Jhonathan Willian Pedro de Lima[1] e Andrielly Fernandes Borges Mota[1]

[1] Estágiários, Embrapa Uva e Vinho, Vacaria, RS. [2] Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho, Vacaria, RS. [3] Estudante de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

Resumo – A aplicação sequencial de indutores de brotação é uma estratégia para aumento da proporção de gemas brotadas em pomares de macieira. A utilização de bioestimulantes sequencialmente ao uso de cianamida hidrogenada e óleo mineral pode ser uma alternativa, sendo pertinente a avaliação das opções disponíveis atualmente. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar diferentes bioestimulantes aplicados sequencialmente à cianamida hidrogenada na indução de brotação de macieiras ‘Gala’, durante o ciclo 2023/2024. O experimento foi conduzido em pomar comercial em Monte Alegre dos Campos, RS, em macieiras ‘Galaxy’, sob porta-enxerto ‘Marubakaido’. Foram avaliados sete tratamentos, comparando-se o tratamento-testemunha (sem aplicação de indutores de brotação), o tratamento-padrão (cianamida hidrogenada e óleo mineral), com cinco bioestimulantes aplicados sequencialmente ao tratamento-padrão. A aplicação do tratamento-padrão de cianamida hidrogenada (0,42%) e óleo mineral (3,5%) foi realizada nos estádios A (gema dormente) e B (ponta de prata). A aplicação dos bioestimulantes a 2% em combinação a óleo mineral 3,5% foi realizada entre os estádios B e C (ponta verde). Utilizando o delineamento experimental em blocos casualizados, foram avaliadas as porcentagens de brotação de gemas laterais e de gemas terminais aos 16 e 54 dias após a aplicação dos bioestimulantes. As taxas finais de brotação de gemas laterais tiveram aumento de 9,3 a 22,7% pelo uso da aplicação de bioestimulantes, em comparação ao uso isolado da cianamida hidrogenada e óleo mineral em macieiras ‘Galaxy’.

Termos para indexação: *Malus domestica* Borkh., dormência, insuficiência em frio hibernal.

Efeitos da crioconcentração e evaporação nas características físico-químicas dos sucos de uva 'BRS Magna'(1)

Sheila Joviana Comparin(2), Gabriela Sperotto(3), Fábio Martins Campos(4), Valter Oliveira de Souto(4) e Marcelo Lazzarotto(5)

(1) Trabalho realizado com apoio financeiro do Instituto de Gestão, Planejamento e Desenvolvimento da Vitivinicultura do Estado do Rio Grande do Sul (Consevitis). (2) Bolsista, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. (3) Estudante de mestrado, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, PR. (4) Estudante de doutorado, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, PR. (5) Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS.

Resumo – Sucos de frutas processados devem manter a qualidade físico-química, bioativa e sensorial original. Evaporação é a técnica de concentração mais comum, enquanto a crioconcentração vem ganhando destaque. Foi avaliada a concentração do suco de uva 'BRS Magna' por crioconcentração à vácuo em blocos (Cvac) e evaporação à vácuo (Evap) e determinados os efeitos no suco. Foi realizada a Cvac em duas etapas, produzindo o crioconcentrado do estágio 2 (CC2), e a Evap, originando o suco evaporado (Sevap). Determinou-se pH, acidez total (AT) e sólidos solúveis totais (SST), resultados usados para calcular os fatores de concentração (FC). Foi estimada a AT dos sucos reconstituídos para o teor de SST do suco inicial (SI). O teste de Tukey comparou as diferenças estatísticas ($p < 0,05$). O SST aumentou de 15,21 ± 1,25b graus Brix (°Brix) no SI para 39,28 ± 1,85a °Brix no CC2 e 41,33 ± 1,36a °Brix no Sevap. Assim, o FC da Cvac foi de 258% e para Evap foi de 272%. A AT do SI foi de 58,62 ± 4,78c mEq L^{-1}, aumentando para 127,67 ± 4,92b mEq L^{-1} no CC2 e 190,67 ± 17,18a mEq L^{-1} no Sevap. Parte da AT permaneceu na fração aquosa da Cvac, resultando em menor FC (218%), comparado ao FC da Evap (325%). A estimativa da AT do suco reconstituído do CC2 para o SST do SI (15,21 °Brix) é de 49,44 mEq L^{-1}, valor 15% inferior ao do SI. Enquanto para o suco reconstituído do Sevap, a AT aumenta em 20% (estimado em 70,17 mEq L^{-1}). O pH do SI foi de 3,42 ± 0,01a, diferindo do pH do CC2 (3,33 ± 0,02b) e do pH do Sevap (3,35 ± 0,01b). A Cvac tem potencial como técnica de concentração de suco de uva, elevando significativamente os SST e mantendo as demais características da bebida.

Termos para indexação: processamento, bebida, suco de fruta, alimentos.

Controle de qualidade da criação da linhagem de sexagem genética GSS-89 da mosca-das-frutas sul-americana no Brasil

Paloma Guazzelli Della Giustina[1], Luís Anselmo Lopes[1], Maria de Lourdes Zamboni Costa[1], Ana Julia C.P.[1], Henrique M. Amaral[1], José Bressiani[1], Tatiana M. Guimarães[2], Adalécio Kovaleski[3], Thiago Mastrangelo[1]

[1]Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Piracicaba, SP. [2] Bolsistas, Embrapa Uva e Vinho, Vacaria, RS. [3] Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho, Vacaria,RS.

Resumo – Uma linhagem para sexagem genética da mosca-das-frutas sul-americana, *Anastrepha fraterculus* (AF), denominada GSS-89, desenvolvida a partir de mutantes encontrados em população de Vacaria, RS, vem sendo criada desde 2020 através da parceria Embrapa, Centro de Energia Nuclear na Agricultura (CENA), SP, e FAO/IAEA (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação e Agência Internacional de Energia Atômica), da Áustria. A linhagem apresenta dimorfismo da coloração das pupas (machos adultos emergem de pupas marrons e fêmeas de pupas negras) possibilitando a sexagem na fase pupal. A criação vem seguindo metodologias já realizadas no CENA para outras populações de AF, mas com modificações na dieta larval e realização de filtragem a cada geração para evitar a recombinação genética. Os adultos são individualmente coletados e transferidos para a colônia mãe sem a presença de recombinantes. Com base no desempenho, a linhagem poderá ser utilizada no programa de supressão de moscas-das-frutas no sul, através do projeto Moscasul. Entre as gerações F1 e F19 foram produzidos 1,3 L de ovos (aproximadamente 1,9 milhão) com viabilidade média de 51,5% e 36,5 L de pupas no total (aproximadamente 1,2 milhão de pupas). A emergência média de adultos de 80,6% (machos) e 72,9 % (fêmeas), respectivamente, com razão sexual de 0,48. Com base nessas informações conclui-se que a linhagem GSS-89 apresenta potencial para ser utilizada no programa de aplicação da técnica do Inseto estéril no Brasil.

Termos para indexação: *Anastrepha fraterculus,* mutantes, técnica do inseto estéril.

CGPE 19027