Comunicado 143
Técnico
ISSN 1516-8093
Novembro, 2013
Bento Gonçalves, RS

Foto: João D. G. Maia e Luciana Prado.

BRS Isis
Nova Cultivar de Uva de Mesa Vermelha, sem Sementes e Tolerante ao Míldio[1]

Patricia Ritschel[2]
João Dimas Garcia Maia[3]
Umberto Almeida Camargo[4]
Reginaldo Teodoro de Souza[3]
Thor Vinícius Martins Fajardo[2]
Rosemeire de Lellis Naves[3]
César Luís Girardi[2]

Introdução

No Brasil, foram produzidas, em 2012, cerca de 1.500.000 t de uvas, principalmente nos estados do Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Bahia e Pernambuco. Aproximadamente 600.000 t, ou seja, 40% foram destinadas ao consumo in natura (BELING, 2013; MELLO, 2013b).

A produção brasileira de uvas de mesa é diversificada, e inclui uvas do tipo fina apirênicas e com sementes e também uvas americanas (PROTAS; CAMARGO, 2011). O cultivo de uvas apirênicas está concentrado no polo exportador Petrolina-Juazeiro, no Vale do Submédio São Francisco, que é responsável por 95% do total embarcado para exportação pelo país (MENDES, 2012). Em 2012, observou-se uma redução de cerca de 12,5% nas exportações brasileiras de uvas de mesa, em relação ao ano anterior (MELLO, 2013a). Este decréscimo é resultado da crise econômica observada desde 2008, principalmente na Europa e Estados Unidos. Por outro lado, o incremento do consumo de uvas de mesa no mercado interno, impulsionado pela melhoria da renda do brasileiro, estabeleceu novas oportunidades para o segmento nacional de uvas de mesa e vem contribuindo para reduzir o impacto da crise econômica mundial sobre as exportações brasileiras (DELEO, 2012; MENDES, 2012; SATO, 2004).

O conjunto de cultivares de uvas do tipo fina apirênica, disponível para cultivo no Brasil, é limitado, destacando-se, em área plantada, as cultivares 'Thompson Seedless', 'Crimson

[1] *Pesquisa realizada com o apoio da Embrapa/SEG/Macroprograma 2 (02.08.07.004) e CNPq (402087/2008-9).*
[2] *Eng. Agrôn., Dr., Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS, Brasil.*
E-mails: patricia.ritschel@embrapa.br; thor.fajardo@embrapa.br; cesar.girardi@embrapa.br
[3] *Eng. Agrôn., Dr., Pesquisador Embrapa Uva e Vinho/Estação Experimental de Viticultura Tropical, Jales, SP, Brasil.*
E-mails: joao.maia@embrapa.br; reginaldo.souza@embrapa.br; rosemeire.naves@embrapa.br.
[4] *Eng. Agrôn., M.Sc., Pesquisador aposentado da Embrapa Uva e Vinho, Vino Vitis Consultoria Ltda., Bento Gonçalves, RS, Brasil. E-mail: umberto.camargo@gmail.com.*

Embrapa

Seedless' e 'Sugraone', também conhecida como 'Superior Seedless'. Nos últimos anos, houve avanços tecnológicos que contribuíram para o aprimoramento do manejo das uvas apirênicas no Vale do Submédio São Francisco, resultando em melhoria da produtividade e qualidade da produção. Entretanto, algumas dificuldades ainda comprometem a sustentabilidade do segmento. Entre elas, pode-se mencionar: a instabilidade da produção em ciclos sucessivos, especialmente quando são praticados dois ciclos anuais de produção; a susceptibilidade às doenças fúngicas, especialmente ao míldio, causado por *Plasmopara viticola* (Berk e Curt) Berl; a sensibilidade ao rachamento de bagas, causado pela ocorrência de chuvas no período de maturação; a necessidade do uso de altas doses de reguladores de crescimento para o aumento do tamanho de bagas, fracionadas em várias aplicações e a consequente demanda por mão de obra intensiva para o manejo da copa e dos cachos.

A obtenção de duas safras anuais de uvas sem sementes no Vale do Submédio São Francisco é decisiva para a sustentabilidade da atividade na região, pois possibilita a melhor distribuição da mão de obra durante o ano. Entretanto, este modelo somente é viável com o uso de cultivares que apresentem alta fertilidade de gemas e tolerância ao rachamento de bagas. Dentre as cultivares apirênicas disponíveis, apenas o cultivo da 'Crimson Seedless' possibilita a obtenção de duas safras anuais. Entretanto, a produtividade média alcançada não ultrapassa 20 t/ha, e a cultivar não expressa coloração uniforme das bagas nos períodos mais quentes do ano.

A 'BRS Isis' é uma nova cultivar de uva de mesa vermelha, sem sementes, cujas características vêm atender algumas das principais demandas deste segmento do setor vitícola no Brasil. É tolerante ao míldio e se adapta bem às condições de clima tropical do Brasil. Destaca-se ainda, pela alta fertilidade de gemas, aderência das bagas ao engaço e tamanho natural de bagas, que apresentam textura firme e sabor neutro.

Origem

'BRS Isis' é resultante do cruzamento CNPUV 681-29 [Arkansas 1976 X CNPUV 147-3 (Niágara Branca X Vênus)] X BRS Linda, realizado em 2004, na Embrapa Uva e Vinho, Estação Experimental de Viticultura Tropical, em Jales, SP.

Registros sobre as hibridações realizadas no âmbito do Programa 'Uvas do Brasil' e também de hibridações realizadas anteriormente, recuperadas na base de dados online mantida pela instituição alemã "Instituto Julius Kühn" (MAUL et al., 2008), permitiram recuperar quase toda a genealogia da cultivar até a quarta geração (Figura 1).

Desse cruzamento, resultaram 399 embriões, resgatados e cultivados no Laboratório de Cultura de Tecidos da Embrapa Uva e Vinho. Foram obtidas 158 plantas que, em 2006, foram enxertadas na área experimental da Embrapa Uva e Vinho, na Estação Experimental de Viticultura Tropical (EVT), em Jales, SP. A primeira produção ocorreu em agosto de 2007, sendo a planta original selecionada como CNPUV 1167-46, pela alta fertilidade de gemas; cor vermelha, textura firme e tamanho de bagas e sabor neutro.

Nos anos subsequentes (2007-2012), as avaliações confirmaram o potencial observado na primeira colheita, além de se observar a tolerância ao míldio, principal doença da videira em condições tropicais brasileiras. Em 2010, a 'BRS Isis', denominada de Seleção 40, foi enxertada em Curaçá, BA, no Vale do Submédio São Francisco; em 2011, em Petrolina, PE, também no Vale, e em Jaíba, MG; e em 2012, em Elias Fausto, SP. Em todas as regiões, a nova cultivar expressou alta fertilidade de gemas, tolerância ao míldio e também vem mantendo as principais características da planta original, tais como vigor exuberante, bagas de tamanho natural grande, boa aderência e textura crocante.

Características ampelográficas

Broto: extremidade dos ramos jovens totalmente aberta, sem pelos eretos, mas com densidade média de pelos prostrados e pigmentação antociânica fraca; ramo jovem com nós e entrenós de cor verde com estrias vermelhas na face dorsal e verde na face ventral; ausência de pelos eretos nos nós e entrenós, mas com baixa densidade de pelos prostrados; folha jovem, com face superior do limbo de cor vermelho-cobreada escuro (Figura 2).

Flor: perfeita, com estames e pistilo totalmente desenvolvidos.

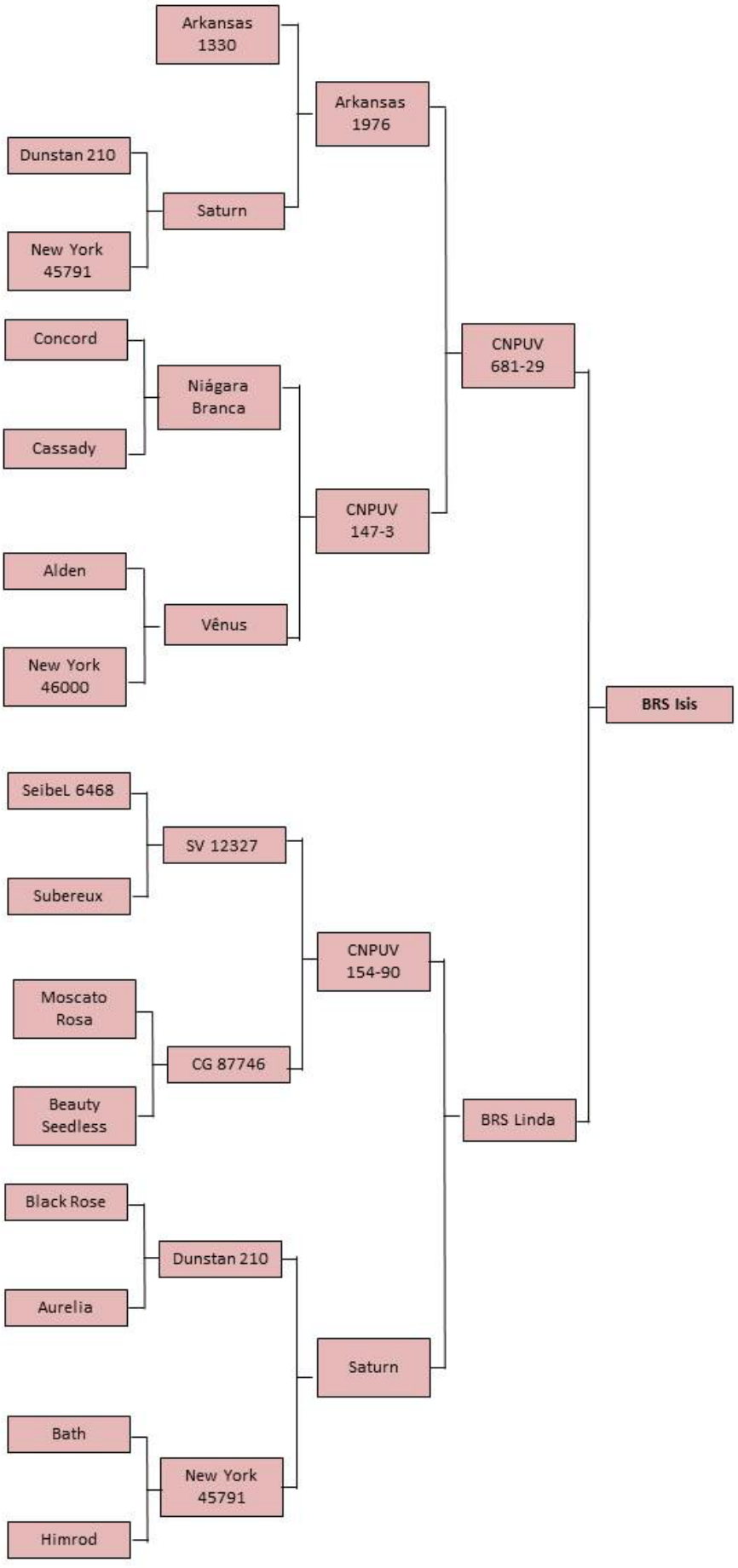


Fig. 1. Genealogia da cultivar de uva BRS Isis.

Fig. 2. Broto da cultivar de uva 'BRS Isis'.

Fig. 3. 'Folha da cultivar de uva 'BRS Isis'.

Folha adulta: limbo de tamanho médio; formato pentagonal, com perfil revoluto, em seção transversal; com sete lóbulos; gofradura presente em baixa intensidade; bolhosidade na face superior do limbo de intensidade média; seios laterais superiores profundos com lóbulos ligeiramente sobrepostos; base do seio peciolar de forma convexa, disposição meio aberta dos lóbulos do seio peciolar; dentes de comprimento médio, com ambos os lados retilíneos, e razão pequena entre comprimento e largura; pigmentação antociânica das nervuras principais na face superior do limbo de intensidade muito fraca ou ausente; glabra; comprimento do pecíolo mais curto em relação a nervura central, glabro (Figura 3).

Cacho: de tamanho médio, forma predominante cilíndrica-alada, com ocorrência de alguns cachos cilíndricos, muito compactos; com pedúnculo muito curto (Figura 4).

Baga: tamanho médio, vermelha, formato elíptica larga, com película grossa, polpa firme e incolor, de sabor neutro, com traços de sementes rudimentares grandes carnosos (Figura 5).

Sarmento: cor marrom-amarelada.

Fig. 4. Cacho natural da 'BRS Isis', sem qualquer manejo, como desbaste de bagas, desponte ou uso de reguladores de crescimento.

Fig. 5. Detalhe das bagas e traço de semente da 'BRS Isis'.

Características agronômicas

A 'BRS Isis' é uma cultivar de ciclo tardio (da brotação ao final da maturação), cuja duração pode variar entre 116 e 126 dias, em regiões de clima tropical semiárido (Vale do Submédio São Francisco) até 135 e 145 dias, em regiões de clima tropical úmido, no noroeste paulista. A duração do ciclo varia de acordo com a soma térmica do ciclo de produção em cada região. A necessidade térmica da 'BRS Isis', estimada em Curaçá, BA e em Jales, SP, da poda ao final da maturação, foi de 1.800 graus-dia e, da brotação ao final da maturação, foi de 1.675 graus-dia.

É uma cultivar vigorosa, com exuberante desenvolvimento vegetativo nas regiões em que foi testada. Durante a formação, a planta apresenta forte dominância apical (Figura 6), havendo necessidade de manejo específico para a formação adequada das plantas.

A fertilidade de gemas é alta, apresentando de 2 a 3 cachos por ramo quando submetido a podas médias ou longas (Figura 7). O peso médio de cachos, sem o uso de reguladores de crescimento, é de 375 g. A nova cultivar apresenta bagas de tamanho grande, sob condições naturais (em média, 18,5 x 28,5 mm), sem uso de reguladores de crescimento. Na região do Vale do Submédio São Francisco, onde são praticados dois ciclos produtivos anuais, a produtividade média, em quatro safras sucessivas, foi de 26 t/ha/ciclo (Figura 8).

Avaliações de campo, para determinar a reação da 'BRS Isis' ao míldio, foram realizadas na Embrapa Uva e Vinho-EVT em 2008, em condições de temperatura e umidade favoráveis à ocorrência da doença. A reação ao míldio foi determinada por meio da avaliação da sua severidade, conforme escala de notas de 1 a 9 (IPGRI, UPOV e OIV, 1997), onde: 1: altamente resistente; 3: resistente; 5: moderadamente resistente; 7: suscetível; 9: altamente suscetível. A nota da reação da nova cultivar nas avaliações a campo foi 1 (altamente resistente). Em casa de vegetação, dois experimentos foram realizados para avaliar cultivares e seleções avançadas do Programa de Melhoramento

Fig. 6. Dominância apical, característica da 'BRS Isis'. Para redistribuição do vigor e formação adequada das plantas deve-se fazer desponte dos ramos laterais.

Fig. 7. Alta fertilidade natural, característica da 'BRS Isis', já no primeiro ciclo de produção, no noroeste paulista (Jales) em condições de clima tropical.

Fig. 8. Primeira produção da 'BRS Isis', em Curaçá, BA, no Vale do Submédio São Francisco.

Genético da Embrapa Uva e Vinho quanto à suscetibilidade ao míldio, utilizando-se 'Thompson Seedless' (*Vitis vinifera* L.) como padrão altamente suscetível e a cultivar híbrida 'Seyve Villard 12375' como padrão altamente resistente (Figura 9). No primeiro experimento, conduzido de janeiro a março de 2013, 'Seyve Villard 12375', o padrão altamente resistente, recebeu nota 2,3 ao final de 79 dias de avaliação. A 'BRS Isis' recebeu nota média de severidade 4,4, sendo que os primeiros sintomas foram observados 34 dias após o aparecimento dos mesmos em 'Thompson Seedless' (Figura 10A). No segundo experimento, conduzido de maio a junho de 2013, a nota 1 foi atribuída à nova cultivar durante 57 dias de avaliação, atingindo o valor médio de 1,7 aos 72 dias (Figura 10B). Este nível de tolerância ao míldio significa um grande avanço em relação às cultivares de uvas sem semente disponíveis no mercado e sugere que o número de pulverizações para o controle do míldio em regiões tropicais poderá ser reduzido para produção da 'BRS Isis', em relação ao programa de aplicações de fungicidas tradicionalmente adotado para uvas finas. Estão sendo conduzidos experimentos para determinação do percentual de redução.

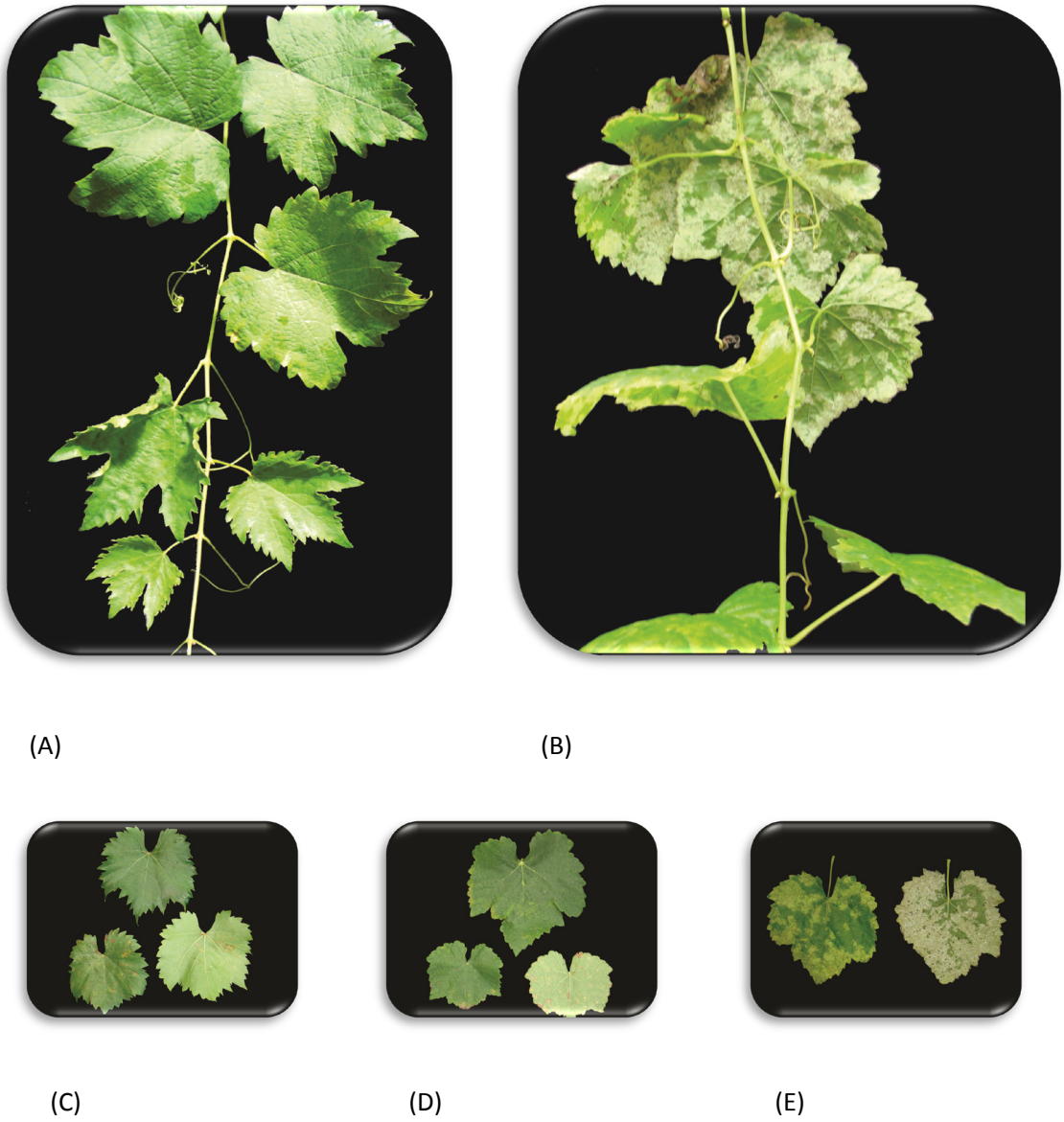
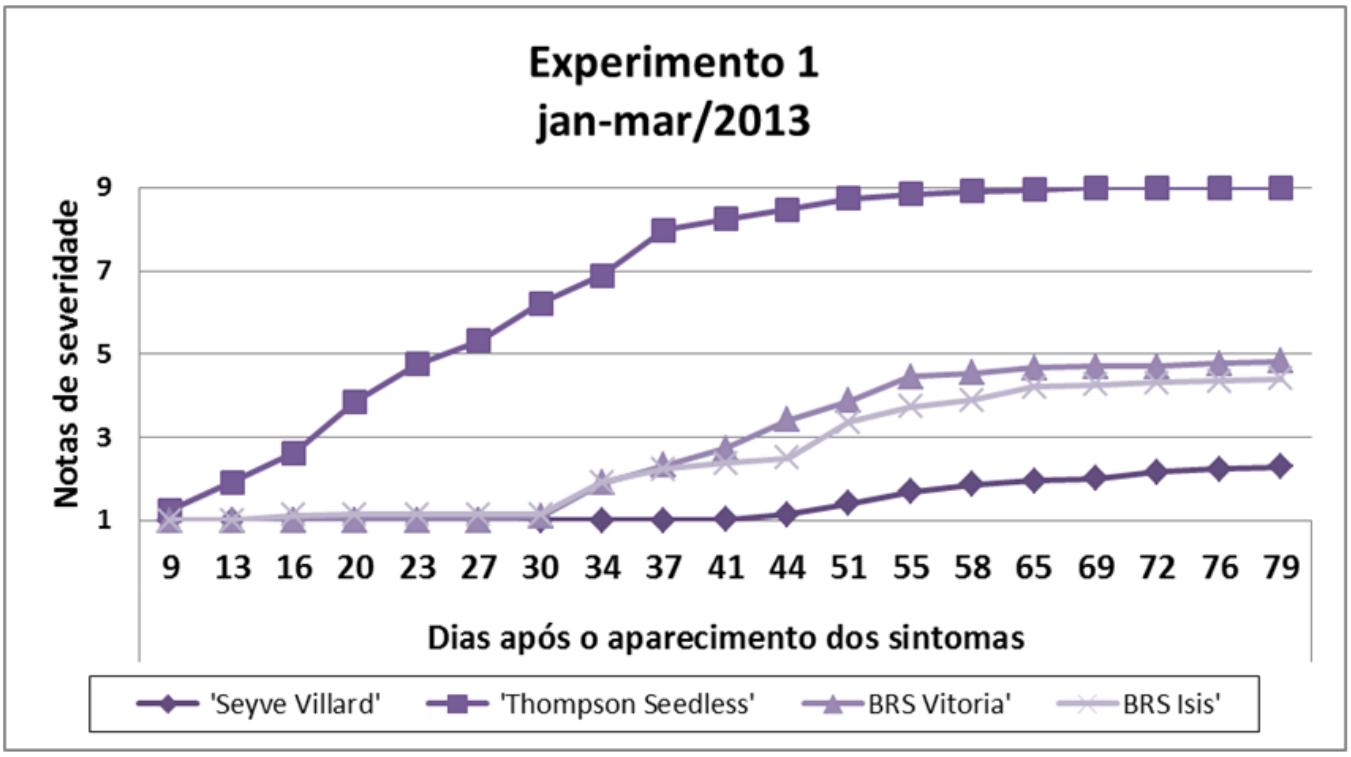
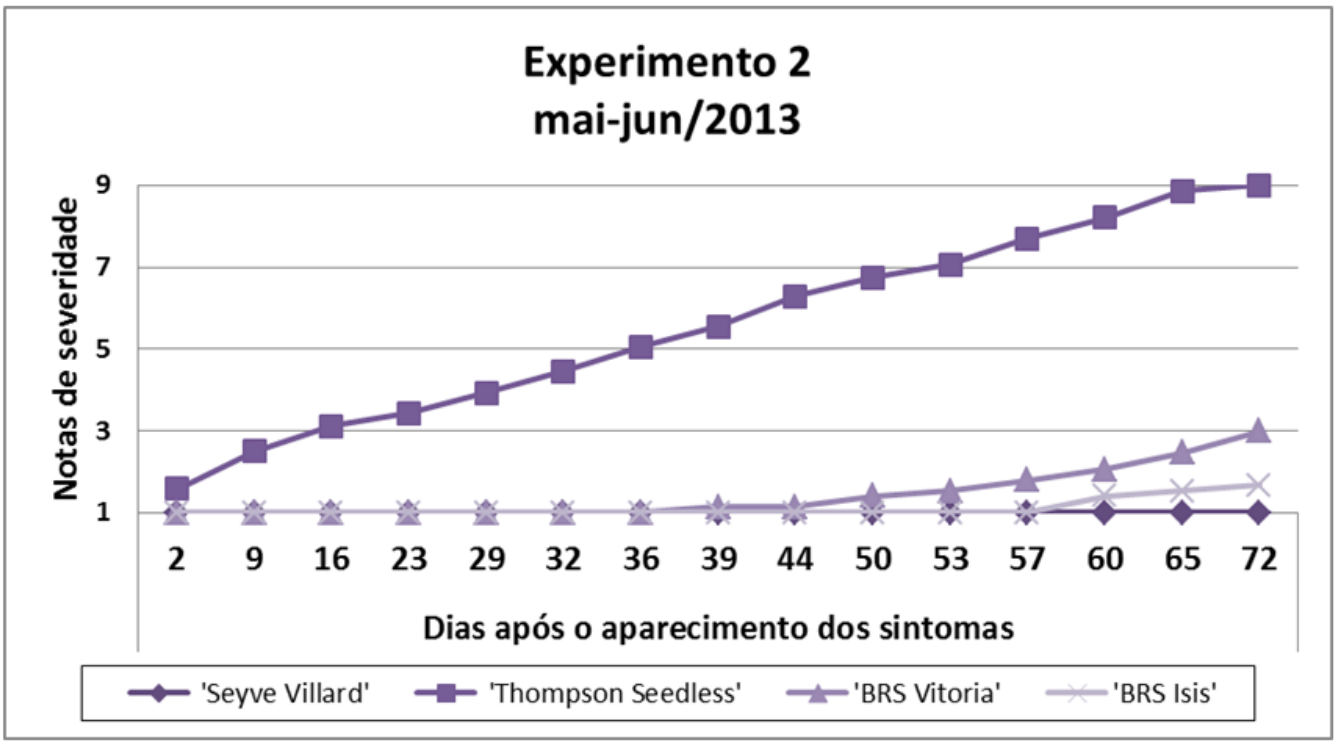


Fig. 9. Reação das cultivares de uva 'BRS Isis', 'Seyve Villard 12375' (padrão resistente) e 'Thompson Seedless' (padrão suscetível) ao ataque do míldio, em condições de temperatura e umidade favoráveis à ocorrência da doença. (A) e (B): Ramos de 'BRS Isis' e 'Thompson Seedless', respectivamente; (C), (D) e (E): Folhas de 'Seyve Villard 12375', 'BRS Isis' e 'Thopmson Seedless', respectivamente. Observe que os ramos e folhas de 'BRS Isis' e de 'Seyve Villard 12375' (padrão resistente) não mostram sintomas da doença, enquanto os de 'Thompson Seedless' (padrão suscetível) se apresentam completamente atacados pelo fungo.



(A)



(B)

Fig. 10. Gráficos mostrando as curvas de progresso do míldio nas cultivares 'Seyve Villard 12375' (padrão resistente), 'Thompson Seedless' (padrão suscetível), e nas cultivares de uvas de mesa lançadas pelo Programa Uvas do Brasil, 'BRS Isis' e 'BRS Vitória', em dois experimentos realizados de janeiro a março de 2013 (A) e de maio a junho de 2013 (B), em casa de vegetação, na Embrapa Uva e Vinho – EVT. Observa-se que reação das duas novas cultivares ao míldio se assemelha à reação do padrão resistente ('Seyve Villard 12375').

A 'BRS Isis' comportou-se como suscetível à ferrugem (*Phakopsora euvitis* Ono) e tolerante à requeima das folhas (agente causal ainda não identificado). Em Jales, SP e no Vale do Submédio São Francisco não foram observadas podridões de cacho (podridão ácida, podridão cinzenta ou podridão da uva madura), em cultivos submetidos a tratamentos convencionais. Nas duas regiões, as áreas de teste também foram submetidas a tratamentos preventivos contra oídio [*Uncinula necator* (Schw.) Burr.] e antracnose [*Elsinoe ampelina* (De Bary) Shear] e também não foi observada a incidência destas doenças. Na área de validação em Jaíba, MG, a 'BRS Isis' mostrou ser sensível ao declínio da videira, uma doença do lenho causada por *Botryodiplodia theobromae* Pat., que, em estádios avançados, induz sintomas de necrose em forma de 'V' no corte transversal do lenho, provocando a morte de segmentos de braços, esporões e varas e, em casos mais graves, até da copa.

Quanto à sensibilidade ao rachamento de bagas, decorrente da ocorrência de chuvas durante o período de maturação, a 'BRS Isis' comportou-se como tolerante quando comparada com as cultivares tradicionais, 'Thompson Seedless', 'Crimson Seedless' e 'Sugraone'.

Experimentos de avaliação da qualidade pós-colheita da cultivar 'BRS Isis' foram realizados em uvas colhidas na Embrapa Uva e Vinho, Estação Experimental de Viticultura Tropical em Jales, SP (2012) e em vinhedos de empresas parceiras localizadas no Vale do Submédio São Francisco (2013). Na Tabela 1, são apresentados valores médios das avaliações de qualidade após a colheita.

A uva em plena maturação apresenta sabor neutro. O teor de açúcares (sólidos solúveis) da uva madura pode alcançar 16ºBrix a 21ºBrix, dependendo da condição climática durante a fase de maturação. Destaca-se a baixa acidez observada em ambas as regiões, de 0,34 a 0,55 g de ácido tartárico por 100 mL^{-1}, resultando numa relação entre sólidos solúveis e acidez (SS/AT) que variou entre 38 e 47.

Após a colheita, as amostras dos frutos foram armazenadas durante períodos de 0, 10, 20 e 30 dias, em câmaras frias experimentais a 0°C e umidade relativa de ±95%. As análises de qualidade foram realizadas após três dias de manutenção a temperatura ambiente. As variáveis analisadas foram cor, sólidos solúveis (SS), acidez total (AT), pH do mosto, degrana, escurecimento do engaço e podridão. A avaliação da coloração foi realizada pelo modelo L*a*b*, que é um padrão internacional usado para determinação da cor de produtos alimentícios. Neste método, L* representa a luminosidade (L* = 0 indica preto e L* = 100 claridade total). As coordenadas que indicam a direção das cores são: +a* = vermelho e -a* = verde; +b* = amarelo e -b* = azul.

Foi possível observar que, em todos os períodos de armazenamento refrigerado, os valores médios de SS mantiveram-se acima de 16°Brix, superiores ao mínimo exigido para comercialização de uvas finas de mesa. A manutenção da qualidade organoléptica foi verificada também pelas demais análises realizadas, observando-se um equilíbrio adequado entre os teores de açúcares e ácidos ao longo do período de armazenamento, resultando em um elevado potencial de aceitabilidade por parte dos consumidores (relação SS/AT elevada). Quanto à coloração, a cultivar 'BRS Isis' apresentou valores menores do parâmetro L*, indicando ser mais escura que a cultivar 'Crimson Seedless', produzida em Petrolina, que foi avaliada como testemunha. Valores dos parâmetros a* e b* mostram que a cultivar 'Crimson Seedless' tende mais para a tonalidade vermelha. A 'BRS Isis', por sua vez, também apresenta cor vermelha, mas que pode tender a cor roxa, com valores intermediários do parâmetro a* e pequenos do parâmetro b* (Tabela 1).

Não foram constatados sinais de podridões nas amostras analisadas. Entretanto, verificou-se degrana ao longo do armazenamento, associada a evidências de desidratação no pedicelo. Esse problema foi semelhante ao constatado na cultivar 'Crimson Seedless' (Figura 12). A predisposição para a separação da baga do pedicelo é uma característica de origem genética, que também é influenciada pelas técnicas de manejo, tais como irrigação, adubação, emprego de giberelina (HESPANHOL-VIANA et al., 2007) e, sobretudo, pelo manejo pós-colheita.

Os compostos fenólicos, que estão naturalmente presentes nas uvas, têm sido destacados na literatura especializada por contribuir na prevenção de doenças cardiovasculares (MANACH et al.,

2004; DOHADWALA; VITA, 2009). O índice de polifenóis totais (IPT) e o conteúdo de antocianinas totais foram determinados na película das uvas das cultivares 'BRS Isis' e 'Crimson Seedless', ambas produzidas no Vale do Submédio São Francisco. A nova cultivar apresentou cerca de duas vezes e meia mais antocianas totais, certamente devido a sua cor mais escura e uniforme, enquanto o IPT foi cerca de 30% maior em comparação com 'Crimson Seedless' (Figura 11).

Tabela 1. Média das características físicas e físico-químicas na colheita de uvas 'BRS Isis', produzidas na região de Jales-SP (2012) e Vale do Submédio São Francisco (2013).

Parâmetros Analisados		Cultivar/Região de Produção		
		BRS Isis		Crimson
		Jales - SP (2012)	Petrolina - PE (2013)	Petrolina - PE (2013)
Sólidos Solúveis (SS) (°Brix)		21,27	16,13	22,1
Acidez total (AT) (g ácido tartárico/100 mL)		0,55	0,34	0,46
Razão (SS/AT)		38	47	48
pH		3,69	3,95	3,7
Peso do cacho		348,12	292,53	300,39
Cor baga (L a b)	**L***	27,32	26,52	29,42
	a*	3,89	5,37	10,73
	b*	-0,92	-1,08	1,81

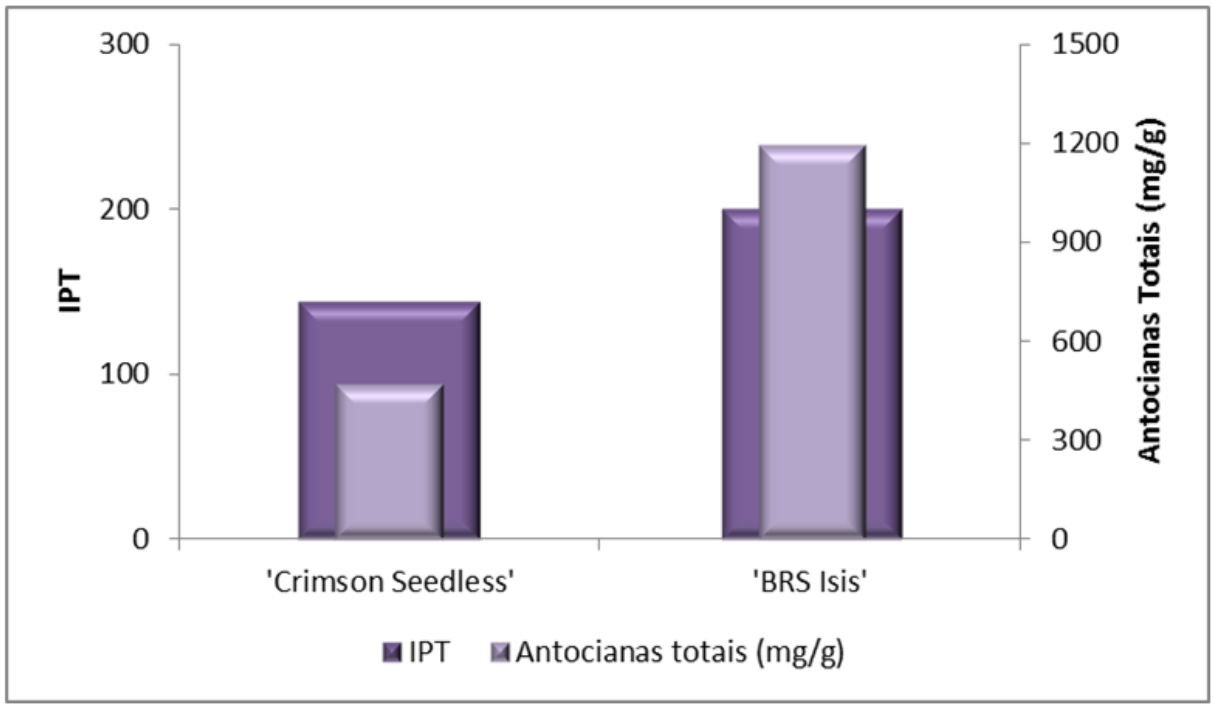


Fig. 11. Conteúdo de compostos relacionados à saúde [IPT e antocianas (mg/g)], de 'Crimson Seedless' e 'BRS Isis', produzidas no Vale do Submédio São Francisco.

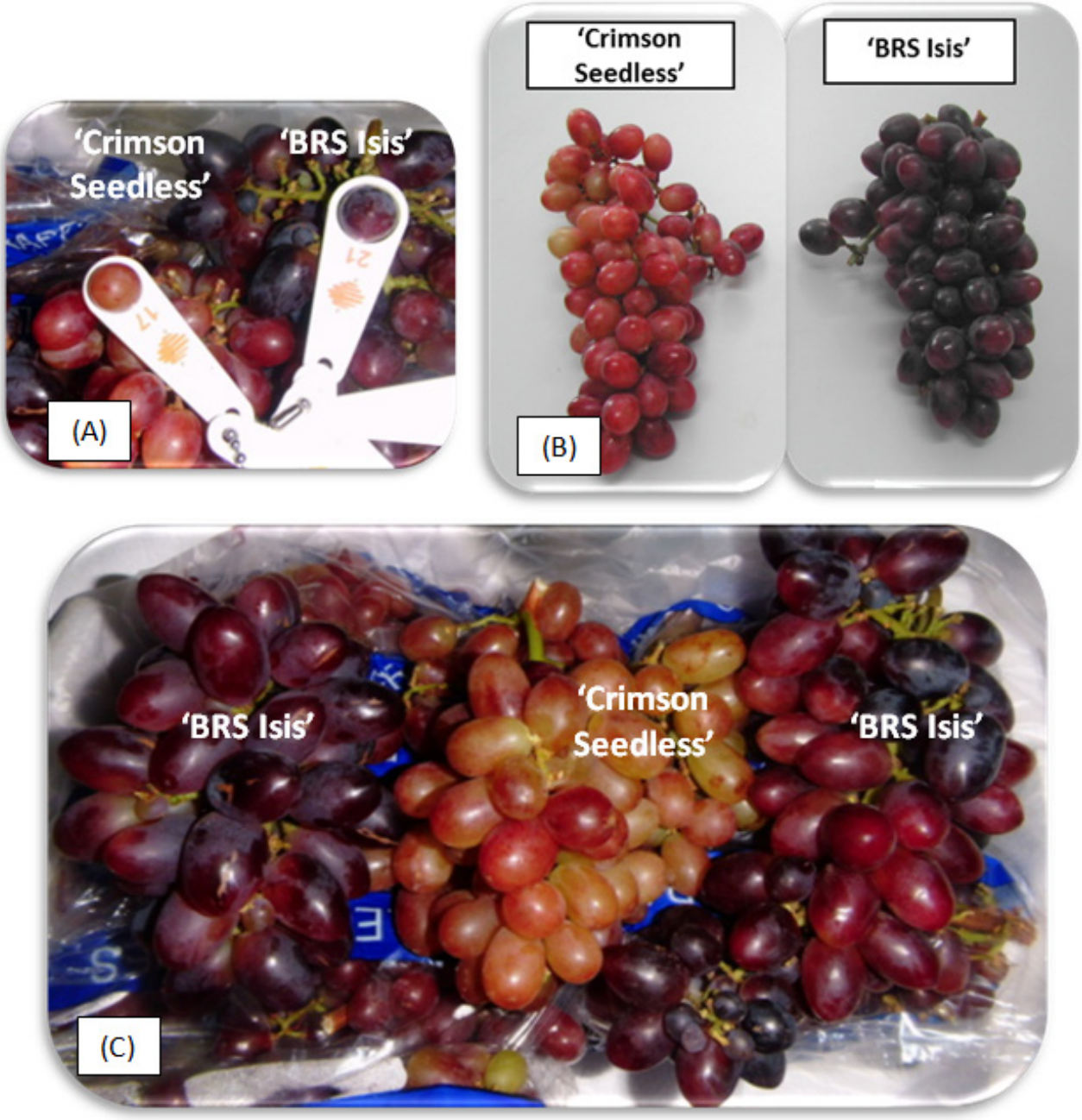


Fig. 12. Cultivares de uva 'Crimson Seedless' e 'BRS Isis' (Seleção 40) produzidas na região de Petrolina-PE. (A) Tamanho de bagas de 'Crimson Seedless' (17 mm) e da 'BRS Isis' (21 mm); (B) e (C) Observar a uniformidade de coloração vermelha das bagas de 'BRS Isis', obtida sem uso de produtos para melhoria da cor, em comparação com a coloração das bagas de 'Crimson Seedless' (Crédito das Fotos A e C: Alysson Barbosa Vieira).

Particularidades de manejo

Sistemas de condução, espaçamento e formação das plantas

A 'BRS Isis' é uma cultivar vigorosa, que adapta-se aos sistemas de condução latada ('pérgola') e em Y (Figura 13). No sistema latada, os espaçamentos devem ser de 2,00 m entre plantas por 3,33 m entre fileiras. Para o sistema de condução em Y, os espaçamentos recomendados são de 2,00 m entre plantas por 3,33 a 3,40 m entre fileiras. Nestes sistemas de condução, as plantas devem ser formadas com dois braços, em sentidos opostos, deixando-se oito esporões ou braços

(A)

(B)

Fig. 13. 'BRS Isis' conduzida no sistema em Y (A), na fase de maturação, no Vale do Submédio São Francisco, em Curaçá-BA e (B), em latada na região noroeste de São Paulo.

secundários, quatro para cada lado. Na região do semiárido nordestino, onde são conduzidos dois ciclos produtivos, com duas safras por ano, deve ser praticada a poda mista, deixando-se varas e esporões no mesmo braço secundário.

Para controlar a forte dominância apical, característica da 'BRS Isis' durante a fase de formação das plantas, torna-se necessária a prática de desponte dos ramos laterais, quando atingem cerca de 8 a 10 folhas, deixando-se cerca de oito gemas. O objetivo desta prática é a redistribuição do vigor para as outras brotações ao longo do braço principal, possibilitando a obtenção de plantas com estrutura inicial mais equilibrada.

Cultivares de porta-enxertos

No Vale do Submédio São Francisco, a 'BRS Isis' apresentou bom desempenho quando enxertada sobre os porta-enxertos IAC 313 'Tropical' e 'SO 4' (Figura 14). Na região noroeste do estado de São Paulo, o porta-enxerto recomendado é o IAC 572 ' Jales'.

Poda e quebra de dormência

Para a região do Vale do Submédio São Francisco, deve-se realizar a poda mista, para obtenção de sucessivas produções. Por expressar alta fertilidade de gemas, a 'BRS Isis' apresenta maior estabilidade de produção no decorrer dos ciclos produtivos sucessivos, quando comparada com as cultivares apirênicas disponíveis atualmente para cultivo na região. Para promover a brotação, deve ser usada a cianamida hidrogenada [520 g de ingrediente ativo/L (52% p/v)] na concentração de 2,86%, nas duas gemas deixadas nos esporões e nas últimas três gemas da poda em vara. A aplicação antecipada de etefom, cerca de 15 dias antes da poda, para promover a desfolha, contribui para a quebra de dormência e para a diminuição da dominância apical e portanto pode ser empregada em todos os ciclos.

Poda verde

A poda verde consiste na retirada de partes verdes da planta durante a fase vegetativa e produtiva. As principais práticas são: desbrota; desponta de ramos; desfolha basal em brotos com cachos; retirada de gavinhas; desnetamento; e desbastes de cachos.

Para a cultivar 'BRS Isis', após a brotação, deve-se deixar um broto por esporão e um a dois brotos por vara, com um a dois cachos por broto. Para obtenção de médias de produtividades em torno de 25 t/ha/ciclo, conforme recomendado para regiões onde se praticam dois ciclos produtivos anuais, manter 7 a 8 cachos/m^2.

Durante a formação de varas, tanto no período de formação das plantas, quanto de ramos, há a necessidade de eliminar os brotos laterais secundários (netos ou feminelas), quando estão com 10 a 12 cm de comprimento. Essa prática, em geral, tem por objetivo aumentar a fertilidade de gemas e melhorar a aeração na copa, resultando em efeitos positivos sobre o controle das doenças fúngicas.

Na formação de varas, para a poda de produção do ciclo seguinte, os ramos devem ter suas extremidades despontadas quando atingirem 1,4 a 1,5 m de comprimento e, desta forma, o crescimento é contido. Em geral, há necessidade de realizar um segundo desponte, em brotos emitidos nas extremidades. Em brotos com cachos, deve se fazer a desponta após a fixação dos frutos, entre os estádios 'chumbinho' e 'ervilha' (entre 7 e 10 mm), deixando-se 13 a 15 folhas. Não é recomendado fazer o desponte antes do florescimento, pois esta prática poderá resultar em maior fixação dos frutos, e assim, aumentar gastos com mão de obra para raleio de bagas. A desfolha basal é realizada somente em brotos com cachos nos ramos em produção, para possibilitar melhor cobertura dos reguladores de crescimento nos cachos durante as aplicações, quando realizadas.

Melhoria da qualidade das uvas

Em virtude da alta fertilidade de gemas da nova variedade, recomenda-se a prática do controle da carga em todos os ciclos produtivos, por meio da eliminação de brotos e de cachos. Em regiões onde são praticados dois ciclos produtivos anuais, recomenda-se trabalhar com 25 a 26 t/ha/ciclo, totalizando 50 a 52 t/ha/ano visando-se manter a estabilidade da produção ao longo dos anos.
Para alcançar a produtividade preconizada (26 t/ha/ciclo), devem ser deixados 7 a 8 cachos por m^2, que perfazem 10 brotos por braço secundário e 80 brotos por planta. Em sua forma natural, sem uso de manejo específico, a cultivar 'BRS Isis' apresenta cachos compactos com pedúnculo muito curto. Assim, é necessária a realização de práticas para alongamento dos cachos, na fase inicial do crescimento dos brotos, quando as inflorescências estão com 3 a 5 cm de

Fig. 14. 'BRS Isis', produzida sobre o porta-enxerto 'SO 4', no Vale do Submédio são Francisco, no ciclo do segundo semestre (colheita em outubro), sem uso de produtos para melhoria de cor da baga.

comprimento. Posteriormente deve-se usar a tesoura para eliminar o excesso de bagas. Para o alongamento, bons resultados foram obtidos nos testes realizados em Curaçá, BA, com a aplicação de AG_3 nas dosagens de 0,5 e 0,7 ppm, associado ao Acadian® na dosagem de 100 mL/100L, aos 16 e 19 dias após a poda, respectivamente. Para a descompactação dos cachos com tesouras de pontas arredondadas, no estádio 'ervilha', deve-se deixar 50 a 70 bagas por cacho, dependendo do tamanho do mesmo. O raleio químico de bagas ainda não foi testado na 'BRS Isis'.

A 'BRS Isis' apresenta bom tamanho natural de bagas, em torno de 18,5 mm de diâmetro por 28,5 mm de comprimento. Este tamanho está acima do diâmetro mínimo exigido pelo mercado externo. Resultados obtidos em Curaçá, BA mostram que duas aplicações de AG_3, na concentração 10 mg de i.a.L^{-1}, promoveram aumentos de apenas 1,0 a 1,5 mm no diâmetro de bagas. Considerando o tamanho natural das bagas da 'BRS Isis', a aplicação pode ser dispensada. No Vale do Submédio do Rio São Francisco, no ciclo de produção do segundo semestre, a 'BRS Isis' não expressou bem a cor vermelha. Pesquisas com novos produtos, principalmente à base de ácido abscísico (ABA) poderão contribuir para a melhoria de cor no período mais quente do ano, com níveis de produtividade mais elevados.

Para diminuir o efeito da degrana, observada após o armazenamento, recomenda-se um pré-resfriamento rápido antes do armazenamento, acondicionando os cachos, individualmente, em saquinhos de papel glassine, plástico perfurado ou em cumbucas. Recomenda-se também evitar o manuseio excessivo dos cachos durante as etapas de colheita, embalagem e transporte. Para melhor apresentação e valorização do produto, recomenda-se a comercialização dos cachos médio ou grandes em sacolas de papel ou de plástico, acondicionadas em caixas de papelão (Figura 15). No caso de cachos pequenos e médios, sugere-se usar embalagens tais como cumbucas plásticas ou bandejas de isopor, cobertas com filme plástico e também acondicionadas em caixas de papelão.

Recomendações de uso

A 'BRS Isis' é uma uva sem sementes vermelha, de sabor neutro agradável, para consumo in natura. Pode ser cultivada, com sucesso sobre os porta-enxertos: IAC 572 'Jales', na região Noroeste de São Paulo e IAC 313 'Tropical' e 'SO 4', no Vale do Submédio São Francisco.

A nova cultivar foi avaliada em sistema de condução latada ('pérgola') e em sistema Y, nos quais apresentou bom desempenho produtivo. O sistema espaldeira não é adequado devido ao grande vigor da copa. Para o sistema Y, o espaçamento adequado é de 2,00 m entre plantas por 3,33 a 3,40 m entre fileiras. Para o sistema latada, o espaçamento adequado é de 2,00 m entre plantas por 3,33 m entre fileiras. Nestes sistemas de condução, as plantas devem ser formadas com dois braços, em sentidos opostos, deixando-se oito esporões ou braços secundários, quatro para cada lado. Na região do semiárido nordestino, onde são conduzidos dois ciclos produtivos, com duas safras por ano, deve ser praticada a poda mista, deixando-se varas e esporões no mesmo braço secundário.

A cultivar 'BRS Isis' é vigorosa e fértil, alcançando produtividades de aproximadamente 25 t/ha/ciclo no Vale do Submédio do Rio São Francisco, com teor de açúcar acima de 16ºBrix, podendo atingir 21ºBrix, em regiões tropicais. A 'BRS Isis' é uma cultivar brasileira de uvas sem sementes, tolerante ao míldio, o que possibilitará reduções no número de aplicações de fungicidas para o controle da doença.

Sanidade e disponibilidade de material propagativo

A cultivar 'BRS Isis' foi testada para a presença de infecções virais. Nesse processo de indexação foram considerados alguns dos principais vírus que compõem as doenças do "Enrolamento da folha" e do "Complexo rugoso" da videira. Os testes diagnósticos foram baseados nas técnicas de RT-PCR ("convencional" ou em tempo real) ou de hibridização molecular. Essa metodologia é muito sensível e permite detectar o ácido nucléico viral em plantas

(A)

(B)

(C)

Fig. 15. 'Cachos da 'BRS Isis' acondicionados em sacolas plásticas e (B), em bandejas de isopor, prontos para comercialização. (C) Detalhe do cacho na bandeja, pronta para ser envolvida em filme plástico (Crédito da Imagem: Sidney Scharmone).

infectadas, que são descartadas do processo de formação de material propagativo de sanidade superior. Assim, somente as plantas identificadas como sadias foram usadas como plantas matrizes para obtenção do material propagativo da 'BRS Isis'.

A recomendação para utilização de material propagativo (estaca, gema, muda) de sanidade superior é válida tanto para a cultivar do porta-enxerto quanto para o enxerto (copa). Os vírus são patógenos sistêmicos, ou seja, possuem a capacidade de se movimentarem do porta-enxerto para a copa e vice-versa, consequentemente, a parte sadia da muda seria infectada a partir daquela doente.

Os porta-enxertos, mesmo afetados por viroses, dificilmente mostram sintomas da doença, ou seja, apresentam desenvolvimento quase normal, tornando impossível a identificação visual das plantas infectadas. Os danos sobre a muda, ao se utilizar o porta-enxerto infectado, somente serão observados, no vinhedo, algum tempo após o plantio, quando a vegetação da copa, que normalmente é sensível à infecção viral, mostrará sintomas da doença. Após esta constatação não haverá mais possibilidade de controle a não ser a reposição da muda.

Material propagativo da nova cultivar de uva 'BRS Isis' pode ser obtido, sob encomenda, junto à Embrapa Produtos e Mercado, no seguinte endereço:

Embrapa Produtos e Mercado
Escritório de Negócios de Campinas
Av. Dr. André Tosello, 209,
Cidade Universitária, Caixa Postal 6062,
CEP 13083-970, Campinas, SP, Brasil
Tel.: (19) 3749-8888, Fax: (19) 3749-8890
http://www.campinas.spm.embrapa.br
E-mail: spm.sac@embrapa.br

Referências

BELING, R. R. (Ed.). **Anuário Brasileiro da Fruticultura 2013**. Santa Cruz do Sul: Gazeta Santa Cruz, 2013. 136 p. Disponível em: <http://www.gaz.com.br/editora/anuarios/show/3853.html>. Acesso em: 18 jun. 2013.

DELEO, J. P. B.; BOTTON, M.; SILVA, A. F.; BARROS, G. S. de C.; RIBEIRO, R. G.; CAPELLO, F. P.; VIANA, M.; LOURENCINI, I.; SOARES, A. Gestão sustentável: uva: Vale do São Francisco de olho no consumidor brasileiro. **Hortifruti Brasil**, Piracicaba, v. 11, n. 118, p. 8-25, 2012. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/hfbrasil/edicoes/118/full.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2013.

DOHADWALA, M. M.; VITA, J. A. Grapes and cardiovascular disease. **The Journal of Nutrition**, Bethesda, v. 139, n. 9, p. 1788S–1793S, 2009. Supplement: Grapes and Health.

HESPANHOL-VIANA, L.; POMMER, C. V.; VIANA, A. P.; CAMPOSTRINI, E. Avaliação da aderência ao pedicelo das bagas de algumas variedades de uva de mesa. **Jornal da Fruta**, Lages, v. 15, n. 192, p. 2-3, 2007.

INTERNATIONAL PLANT GENETIC RESOURCES INSTITUTE. **Descriptors for grapevine**: *Vitis* spp. Roma: IPGRI: UPOV: OIV, 1997. 62 p.

MANACH, C.; SCALBERT, A.; MORAND, C.; RÉMÉSY, C.; JIMÉNEZ, L. Polyphenols: food sources and bioavailability. **American Journal of Clinical Nutrition**, New York, v. 79, n. 5, p. 727–47, 2004.

MAUL, E.; TOPFER, R.; EIBACH, R. ***Vitis* international variety catalogue 2008**. Disponível em: <http://www.vivc.de>. Acesso em: 14 fev. 2013.

MENDES, L. R. **Crise na Europa afeta uvas no Vale do São Francisco**. Disponível em: <http://www.fazenda.gov.br/resenhaeletronica/MostraMateria.asp?cod=785337>. Acesso em: 18 jun. 2013.

MELLO, L. M. R. de. **Atuação do Brasil no mercado vitivinícola mundial:** panorama 2012. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2013a. 3 p. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 138). Disponível em: <http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/> Acesso em: 18 jun. 2013.

MELLO, L. M. R. de. **Vitivinicultura brasileira**: panorama 2012. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2013b. 5 p. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico 137). Disponível em <http://

www.cnpuv.embrapa.br/publica/>. Acesso em: 27 ago. 2013.

PROTAS, J. F. da S.; CAMARGO, U. A. **Vitivinicultura brasileira**: panorama setorial de 2010. Brasília, DF: SEBRAE; Bento Gonçalves: IBRAVIN: Embrapa Uva e Vinho, 2011. 110 p. Disponível em: <http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/>. Acesso em: 18 jun. 2013.

SATO, G. S. Análise do consumo de uva para mesa no Brasil. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 34, n. 7, p. 50-53, 2004.

Agradecimentos

Os autores agradecem:

Às empresas e viticultores que realizaram os ensaios de validação da nova cultivar, em especial, às empresas e cooperativa agrícola da região do Vale do Submédio São Francisco, Fazendas Labrunier, do Grupo JD, Vitis Agrícola e Coopexvale; e da região do Jaíba, MG, ALPA Agrícola; aos viticultores da região do Vale do Submédio São Francisco, Edu Felini, Jorge Deon e Mario Gardenalli; da região de Campinas, Paulo Cláudio Tomazetto; e da região do norte de Minas Gerais, José Freud Mesquista Londe;

Aos colegas da Embrapa Produtos e Mercado, especialmente dos Escritórios de Negócios de Campinas, Canoinhas e Petrolina; e da Embrapa Semiárido, pelo apoio logístico e/ou na identificação dos viticultores parceiros;

Aos técnicos e consultores: Laíse de Souza e Newton Shumito Matsumoto (Fazendas Labrunier); Alysson Barbosa Vieira (Coopexvale); Roberto Hirai (Vitis Agrícola); Sidney Sharmone (ALPA Agrícola); e Wilson Tomazetto (Sindicato Rural de Indaiatuba, SP);

Aos Técnicos e Assistentes de Pesquisa da Embrapa Uva e Vinho: Roque Antônio Zílio, Valtair Comachio e Iraci Sinski e Daniela Dal Bosco, pelo apoio nas realizações dos cruzamentos e das atividades relacionadas ao resgate dos embriões; João Siqueira da Mata, pela coleta de dados nos ensaios conduzidos em Jales, São Paulo; e Wanderson Araújo Ferreira pelo apoio na avaliação do comportamento pós-colheita da nova cultivar;

Aos bolsistas do Programa de Melhoramento "Uvas do Brasil", pelo apoio na coleta de dados, análise de compostos relacionados à saúde e determinação do perfil genético da cultivar 'BRS Isis';

A todos os funcionários da Embrapa Uva e Vinho lotados na Sede, em Bento Gonçalves, RS e na Estação Experimental de Viticultura Tropical, em Jales, SP, que contribuíram para o desenvolvimento da cultivar de uva 'BRS Isis'.

Comunicado Técnico, 143

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Uva e Vinho
Rua Livramento, 515 - Caixa Postal 130
95700-000 Bento Gonçalves, RS
Fone: (0xx) 54 3455-8000
Fax: (0xx) 54 3451-2792
http://www.cnpuv.embrapa.br

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

1ª edição
1ª impressão (2013): 1000 exemplares

Comitê de Publicações

Presidente: Mauro Celso Zanus
Secretária-Executiva: Sandra de Souza Sebben
Membros: Alexandre Hoffmann, César Luís Girardi, Flávio Bello Fialho, Henrique Pessoa dos Santos, Kátia Midori Hiwatashi, Thor Vinícius Martins Fajardo e Viviane Maria Zanella Bello Fialho

Expediente

Editoração gráfica: Alessandra Russi
Normalização bibliográfica: Kátia Midori Hiwatashi

CGPE 10869