Comunicado Técnico 113
on line
ISSN 1679-6535
Agosto, 2006
Fortaleza, CE

Foto: Antonio Teixeira Cavalcanti Júnior

Produção de Uva Apirênica Variedade Crimson Seedless na Região do Apodi

Antonio Teixeira Cavalcanti Junior[1]
Umberto Almeida Camargo[2]
Ítala Maria Nunes e Silva[3]

A produção brasileira de uvas finas de mesa desenvolveu-se no Brasil com base em uvas com sementes, especialmente da cultivar Itália e de suas mutações - Rubi, Benitaka e Brasil (Camargo et al., 2003). Mas, a crescente preferência dos mercados importadores por uvas apirênicas, em substituição às tradicionais uvas com sementes, foi o principal impulsionador do desenvolvimento dos sistemas de produção e da expansão das uvas sem sementes nas regiões produtoras do Brasil.

Neste primeiro momento, por falta de materiais genéticos apropriados para as regiões produtoras, os produtores se viram obrigados, mesmo sem o completo domínio tecnológico, a cultivarem as variedades importadas, como ocorreu, em situações semelhantes, até em países tradicionalmente produtores de uva de mesa, como a Itália e a Espanha (Cutillas & Espin, 1988).

Entre as cultivares importadas, as mais promissoras e que mais se destacam são Thompsom Seedless, Catalunha, Superior Seedless e Crimson Seedless, principalmente pelo potencial de mercado reconhecido em todas elas. Entretanto, a falta de adaptação, já que foram desenvolvidas para outro ambiente, expressa por excessivo vigor e baixa fertilidade de gemas, fenômeno atribuído a um desequilíbrio hormonal decorrente das condições ambientais reinantes nos climas tropicais e subtropicais (Chadha & Shikhamany, 1999), fazem com que a videira vegete continuamente e não apresente a fase de repouso hibernal, tornando o processo produtivo complexo e particularizado para cada região, devido à necessidade de manejos específicos.

A prática da poda, ao limitar o número e o comprimento dos sarmentos, proporciona um balanço racional entre o vigor e a produção (Hidalgo, 1979), substituindo satisfatoriamente a falta do repouso e, portanto, a data de sua execução pode ser o referencial do início do ciclo produtivo (Leão & Silva, 2004). Fatores como alta temperatura, dias longos, alta intensidade luminosa, fertilidade dos solos e condições ideais de umidade, influenciam positivamente a indução e a diferenciação floral da videira (Buttrose, 1974), provavelmente por promoverem a síntese de citocininas (Srinivasan & Mullins, 1981). Em razão desses fatores, a intensidade e a qualidade das brotações, conseqüentemente a produção, dependem muito das condições edafoclimáticas durante os ciclos fenológicos.

A forma de expor os ramos da planta aos fatores climáticos pode definir a intensidade de seu desenvolvimento

[1] Eng. agrôn., D.Sc., Embrapa Agroindústria Tropical, R. Dra. Sara Mesquita, 2270, Pici, Cep 60511-110, Fortaleza, CE. E-mail: teixeira@cnpat.embrapa.br
[2] Eng. agrôn., M.Sc., Embrapa Uva e Vinho, Rua Livramento, 515, Cep 95700-000, Bento Gonçalves, RS. E-mail: sac@cnpuv.embrapa.br
[3] Tecnóloga, Fazenda Frutacor.

Embrapa

(Buttrose, 1974), e para uma mesma condição climática, o número de gemas férteis e a produtividade estão correlacionados ao numero de brotações (Leão & Pereira, 2001; Tonietto & Czermainski, 1993), portanto o uso de estruturas de condução diferentes pode alterar a produção final.

Crimson

A variedade Crimson foi desenvolvida na Califórnia pelo USDA (United States Department of Agriculture) e vem rapidamente ganhando espaço comercial, tanto nos Estados Unidos da América como na Europa. A preferência do produtor pela 'Crimson' é justificada pelo menor custo de produção, quando comparado com 'Thompsom' ou 'Superior', pois apresenta cachos de tamanho médio, solto, e baga de tamanho grande, reduzindo as práticas com raleio de baga e uso de reguladores de crescimento para o aumento do tamanho da baga e melhoria de qualidade do cacho. Apresenta polpa crocante, com sabor neutro e de cor vermelha. É uma cultivar de alto vigor, com exigências de práticas de manejo para controlar o crescimento vegetativo exagerado e aumentar a fertilidade de gemas. Apresenta ciclo tardio, completando sua maturação, período que vai da poda até a colheita, em 120 dias, nas condições do Projeto Jaguaribe/Apodi localizado no Município de Limoeiro do Norte, Ceará, a 224 km da cidade de Fortaleza, cujo clima, segundo Köppen, é classificado como BSw'h', que corresponde a uma região de clima quente e semi-árido; a altitude é de 120 m, com temperatura média anual de 32 °C, média de precipitação pluvial anual de 772 mm e umidade relativa média anual de 62%.

No processo de adaptação de variedades de uvas apirênicas à Região nordestina, a 'Crimson' vem se destacando, entre as variedades importadas, como a mais promissora para as condições cearenses. No Baixo Jaguaribe, região de maior expansão da variedade, dentre as quatros variedades testadas – Superior Seedless, Crimson Seedless, Catalunha e Thompsom Seedless - é a única que não vem apresentando alternância de produção e que vem respondendo satisfatoriamente ao pacote tecnológico desenvolvido no Vale do São do Francisco. Tem sempre apresentado uma boa floração e em seu primeiro ciclo produtivo alcançou produtividade superior a 10 toneladas por hectare e, no segundo ciclo, já atingiu as 14 toneladas esperadas. Quando totalmente estabelecida, após o terceiro ano, espera-se que possa produzir em torno de 25 a 28 toneladas ano.

Propagação

A cultivar Crimson Seedless, devido ao alto vigor apresentado nas condições tropicais, necessita de arranjos técnicos para controlar seu excessivo crescimento vegetativo. Uma das fórmulas encontradas é a propagação por enxertia, utilizando-se porta-enxerto que diminua o exagerado crescimento vegetativo, sem contudo comprometer o vigor e conferindo um bom equilíbrio aos desenvolvimentos vegetativos e produtivos. Os porta-enxertos mais recomendados para a região do Apodi são o IAC-766, que vem proporcionando produções mais elevadas, e o IAC-572, que embora seja mais vigoroso tem proporcionado boas produções em experimentos realizados em Jales, SP, em condução de espaldeira em Y (Camargo et al., 2005).

Tanto a enxertia de mesa como a enxertia em campo podem ser empregadas com sucesso. Ao se proceder a enxertia de campo, é recomendado que se deixe desenvolver no porta-enxerto pelo menos três ramos, procedendo-se a enxertia em dois e deixando-se um para dreno ou para uma possível necessidade futura. É importante que se utilizem materiais, enxerto e porta-enxerto, com a mesma idade fisiológica para facilitar o pegamento. A altura para a enxertia é de 60 a 80 cm do colo da planta, sendo recomendado que, no ramo enxertado eliminem-se os brotos que surgirem nas axilas das folhas, chamados "netos ou ladrões". Na enxertia de mesa é recomendado que se utilizem ramos (enxertos) com pelo menos duas gemas para maior garantia de brotação. Por esse método, as mudas estão aptas a serem levadas para o plantio definitivo com 60 a 70 dias. Após o pegamento, deve-se escolher o melhor enxerto e conduzi-lo com haste única até a altura do primeiro arame (central), eliminando-se todas as ramificações laterais e procurando-se manter duas folhas em cada brotação.

Condução

A forma de expor os ramos da videira aos fatores climáticos pode definir a intensidade de seu desenvolvimento e de sua produtividade, portanto, o uso de estruturas diferenciadas pode alterar a produção final. Os principais meios de condução testados na Região foram a latada e o sistema de condução em Y (Fig. 1). O sistema de condução em latada reduz os custos com madeira mas utiliza uma maior quantidade de arame. Já o sistema Y, reduz os custos com arame mas consome mais madeira. Tem a vantagem, também, de permitir que os operários de campo possam executar manejos de poda, desbastes, raleios, entre outros, sem a necessidade de se curvarem para cima, como na latada. Permite ainda o uso de cobertura plástica quando a colheita acontece em período de chuva. Entretanto, a maior diferença entre os dois sistemas é o sombreamento que a latada impõe às gemas no início da fase reprodutiva, podendo reduzir a insolação no interior da planta e interferir negativamente na diferenciação e no aumento de fertilidade das mesmas. Nas condições tropicais, rica em luminosidade, essa ação pode não ser tão efetiva quanto em regiões temperadas, pois nas

condições do Apodi não ocorreram diferenças estatísticas entre a produção em latada e no sistema Y (Cavalcanti Junior et al, 2005). Fica, portanto, a critério do produtor adotar o sistema mais adequado às suas condições.

Fotos: Antonio Teixeira Cavalcanti Júnior

Fig. 1. Sistemas de condução da videiras no sistema de condução em Y (esquerda) e em latada (direita).

Manejo da Planta

Densidade de Plantio — Por ser uma cultivar de alto vigor, apresenta um desenvolvimento vegetativo muito intenso, necessitando portanto, de mais espaço para sua formação. Nesse contexto, é recomendável que se use espaçamento de plantio variando de 3,0 a 3,5 m entre linhas de plantio por 2,0 a 2,5 m entre plantas. Deve-se levar em conta o porta-enxerto utilizado e ajustar as necessidades nutricionais conforme a disponibilidade do solo e a densidade de plantio.

Formação da Planta — Ainda em razão do alto vigor, são necessários cuidados com a poda e os despontes para uma rápida formação da "espinha de peixe" que é a forma de estrutura desejada. A planta pode ser conduzida na forma **L**, com um único braço, ou na forma **T**, com dois braços (Fig. 2). Até alcançar o arame, devem ser eliminadas todas as ramificações que apareçam no ramo em desenvolvimento, mantendo-se as duas folhas por brotação. A partir da curvatura sobre o arame, deixam-se as brotações secundárias que irão formar os braços da "espinha de peixe", mas eliminam-se todas as ramificações terciárias que são denominadas de "neto". Os braços primários, no espaçamento 3 x 2 do sistema **L,** devem percorrer o espaço que vai de uma planta a outra na linha de plantio e serem despontados com 2,0 m, quando encontram a planta seguinte, e curvados na direção dos ventos predominantes para evitar a quebra. Na condução em **T**, os ramos deverão ser despontados, inicialmente, na altura do arame central e aproveitadas as duas últimas brotações para curvá-las, uma para cada lado e serem despontadas no meio da distância entre duas plantas, na linha.

Foto: Jair Costa Naphpigal

Foto: Antonio Teixeira Cavalcanti Júnior

Fig. 2. Parreirais conduzidos em latadas com dois braços em T (esquerda) e com braço único em L (direita).

Para obtenção de produtividades elevadas, compatível com seu potencial, deve-se formar a planta com 4 a 5 varas (braços secundários) por m^2, ou seja, no espaçamento de 3,0 m x 2,0 m, cada planta ocupa um espaço de 6,0 m^2 e deve ser formada com 24 varas ao longo dos braços primários. As distancias entre cada vara deve ser de 20,0 a 25,0 cm, ajustando-se para que ocorra uma boa distribuição.

Em condições normais de nutrição e de boa condução, o tempo que vai da enxertia até a formação dos braços é cerca de 120 dias.

Poda de produção – Pelas condições tropicais reinantes na região, a variedade Crimson pode proporcionar até 2,0 ciclos produtivos por ano. Entretanto, por problemas de manejo no período de chuva, com alterações nos custos de produção, devido à maior incidência de doenças fúngicas, produtividade e mercado, recomenda-se, principalmente para os que estão iniciando as atividades com a cultura, uma única safra por ano, com a poda de produção sendo realizada nos meses de julho/agosto e as colheitas programadas para novembro/dezembro. Com esse direcionamento da colheita, é possível que se viabilize a exportação da uva produzida no Apodi.

A poda de produção nada mais é do que a redução dos braços secundários (varas), após o amadurecimento dos mesmos, para um tamanho correspondente ao número de gemas férteis de cada variedade. A Crimson, por ter baixa fertilidade de gema, se caracteriza pela necessidade de podas longas, nas quais deixa-se o comprimento das varas em razão da ocorrência de 15 a 20 gemas. São dessas gemas que surgirão as unidades produtivas, ou seja, brotações com cachos que na seqüência florescem e frutificam.

O amadurecimento das varas pode levar 90 ou mais dias. Porem é possível acelerar a amadurecimento das varas pela eliminação de todas as brotações terciárias (netos) e com despontes quando estiverem com mais de 14 pares de folhas, ou seja, quando as varas estiverem na proximidade do último arame (+ /- 80,0 cm) nas entrelinhas. Nesse caso, deixa-se que cresça apenas a última gema, próximo da extremidade despontada. Quando a brotação dessa última gema se alongar por uns 20 cm, torna-se a despontar e, assim, até que o ramo complete sua maturação.

Normalmente, a poda de produção pode ser na "vara", quando se poda deixando-se todas os ramos com 15 a 20 gemas, ou "mista", quando se poda a metade na vara e a outra metade no "esporão", com duas a três gemas, as quais servirão para produção da safra seguinte (Fig. 3).

Fotos: Antonio Teixeira Cavalcanti Júnior

Fig. 3. Poda de produção em vara com 20 gemas (esquerda) e poda mista em vara e esporões com três gemas (direita).

Em razão do número de ciclos produtivos anuais pretendidos, a poda de produção pode ser conduzida por "uma ou duas podas por safra". Para os que querem produzir uma única safra por ano, na primeira safra do parreiral, após o amadurecimento dos ramos, procede-se inicialmente uma poda longa na vara, ou seja, podam-se todas as varas (braços secundários) com 15 a 20 gemas, dependendo da fertilidade das gemas. Após a colheita e o repouso deixa-se os ramos amadurecerem e procede-se a primeira poda para a nova safra, denominada de "poda de volta" que é uma poda curta em que se deixa apenas de uma a três gemas por ramo (denominado de "esporão") e, somente após esses esporões crescerem e amadurecerem é que se procede a poda de produção com 15 a 20 gemas. Por esse método, todas as florações que surgirem ao longo do desenvolvimento do esporão, até a completa maturação do ramo, devem ser retiradas.

Uso de indutores – Ao se reduzir o tamanho da vara para 15 a 20 gemas é aconselhável que se aplique a cianamida hidrogenada, que é um indutor de brotação, com a finalidade de uniformizar e acelerar as novas ramificações.

Na Crimson, utiliza-se o produto comercializado com o nome de Dormex na proporção de 4% a 5%. Após 12 a 15 dias da aplicação, já é possível identificar a ocorrência de cachos quando então planeja-se a desbrota, de tal forma que se deixem de 30 a 40 cachos por planta, dependendo do vigor da planta, para suportar a carga desejada. É bom lembrar que a frutificação é, em geral, inversamente proporcional ao vigor, ou seja, videiras com altas produções poderão ter safras menores no ciclo seguinte.

Também, na fase produtiva, quando os cachos atingem o tamanho de 5 cm, antes do florescimento, utiliza-se o ácido giberélico na proporção de 1 ppm para promover o alongamento do cacho e o engrossamento do racimo. Dez dias após a plena floração aplicam-se mais 10 ppm, com a finalidade de aumentar o tamanho da baga e o engrossamento do engaço. Pode-se dividir essa aplicação em duas de 5 ppm, sendo a segunda aplicação cinco dias após a aplicação da primeira. O ethefon (ácido 2-cloroetil fosfônico) é usado na cultivar Crimson Seedless para melhorar a coloração das bagas. A dose recomendada é de 0,15 a 0,30% do produto comercial Ethrel 240 mais espalhante adesivo, pulverizado nos cachos na fase de "pinta", quando as bagas começam a colorir. Entretanto, recomenda-se o máximo cuidado quando da aplicação dos reguladores de crescimento, pois os efeitos são os mais diversos quando as dosagens, o modo e os ciclos forem incorretos.

Adubação

A videira, em geral, responde muito bem à adubação orgânica, tornando-se por isso, um dos principais componentes da adubação da Crimson. Uma recomendação mais precisa deve ser orientada com base nas análises de solo e de folha. No caso do Apodi, recomenda-se, para a fundação, a aplicação de 25 a 30 litros de esterco bem curtido de caprino, ou o equivalente de outros animais, por cova. Pode-se, também, aplicar de 30 a 40 toneladas por hectare em sulco ou em cobertura, com leve incorporação com grade ou enxada rotativa. Acrescentam-se mais 300 g de MAP e 100 g de FTE-BR 12 por cova ou incorporados junto ao esterco. Utilizar nitrogênio na forma de uréia ou sulfato de amônio na quantidade de 16 a 20 g por planta, a cada 20 dias, e a mesma quantidade de sulfato de magnésio. Após a enxertia, na fase de formação da planta, utilizar nitrato de potássio na proporção de 100 a 120 g planta/mês, durante os seis primeiros meses. Na fase de produção, aplicar nitrogênio somente se o vigor da planta estiver baixo, mesmo assim, só depois da floração, em quantidades que podem variar de 60 a 120 g, parcelado em três vezes, incluindo aqui a fase de repouso que deverá ficar com a maior parcela. O fósforo, na quantidade de 100 g/planta e o magnésio, na forma de sulfato, na quantidade de 30 g/planta devem ser aplicados da brotação até o final da primeira fase de desenvolvimento dos frutos. Aplicar de 200 a 250 g de potássio por planta, divididos em três ou quatro aplicações, da floração até a fase de maturação, sendo que 80 g devem ser aplicados nas fases de "ervilha"e "amolecimento" das bagas.

Irrigação

A quantidade de água necessária para a videira, em geral, depende de uma série de fatores relacionados com as condições edafoclimáticas e da cultivar em uso. Como nas demais plantas, o volume de água fornecido deve ser baseado nas fases fenológicas da planta, tomando-se por base a evapotranspiração (ETv = ETo x Kc). Entre os métodos de aplicação da água, os mais utilizados na videira são microaspersão e gotejamento. Nas condições do Apodi, em razão da qualidade de água e da estrutura de solo, optou-se pelo gotejamento. Recomenda-se uma lâmina de 4,0 a 5,0 mm diária, nas fases iniciais de desenvolvimento até a fase denominada de chumbinho, após a poda de produção; e de 8,0 a 10,0 mm diários, na fase de enchimento de bagas. Recomenda-se, também, que nas fases de pré-poda e de pré-colheita as plantas não sejam irrigadas.

Referências Bibliográficas

BUTTROSE, M.S. Climatic factors and fruitulness in grapvines. **Horticultural Abstract**, v. 44, n. 6, p. 319-26, 1974.

CAMARGO, U.A.; NACHTIGAL, J.C.; **Técnicas para produção de uvas sem sementes no sistema de condução em Y.** Embrapa – Uva e Vinho, 2005. 8 p. (Embrapa – Uva e Vinho, Comunicado Técnico, 59).

CAMARGO, U.A.; NACHTIGAL, J.C.; MAIS, J.D.G.; OLIVEIRA, P.R.D. de; PROTAS, J.F.da S. **BRS LINDA:** nova cultivar de uva branca de mesa sem semente**.** Bento Gonçalves, Embrapa Uva e Vinho, 2005. 4 p. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 48).

CAVALCANTI JUNIOR., A.T., CAMARGA, U.A., SOUSA, A.L.A., SILVA, I.M.N. Desenvolvimento e produção da cultivar Crimson em áreas de água carbonatada em função das estruturas de condução**,** In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 10., 2005, Bento Gonçalves. **Anais**... Bento Gonçalves : Embrapa Uva e Vinho, 2005. p. 274.

CHADHA, K.L.; SHIKHAMANY, S.D. **The grape improvement, production andpost-harvest management.** Nova Deli: Malhotra Publishing House, 1999. 579p.

CUTILLAS, A.M.; ESPIN, J.C. **Variedades de uvas de mesa sin semilla**. Murcia: Consejeria de Agricultura, Ganaderia y Pesca, 1988. 27p.

HIDALGO, L. **Poda de la vid.** 5. ed. Madrid: Mundi-Prensa, 1979. 199p.

LEÃO, P..C de S.; PEREIRA, F.M. Estudo da brotação e da fertilidade das gemas de cultivares de uva sem sementes nas condições tropicais do vale do submédio São Francisco. **Revista Brasileira de Fruticultur,** Jaboticabal, v. 23, n.1, p.30-34, abr. 2001.

LEÃO, P..C de S.; SILVA, E.E.G. da. Fenologia e fertilidade de gemas de variedades de uvas sem sementes no Vale São Francisco. In: SEMINÁRIO NOVAS PERSPECTIVAS PARA O CULTIVO DA UVA SEM SEMENTES NO VALE DO SÃO FRANCISCO, 2004, Petrolina [**Palestras...**] Petrolina: Embrapa Semi-árido, 2004 (Embrapa Semi-árido. Documentos, 185) 1 CD-ROM.

SRINIVASAN, C.;MULLINS, M.G. Physiology of flowering in the grapevine – A review. **American Journal Enology and Viticulture,** v. 2, n. 1, p.47-63, 1981.

TONIETTO, J.; CZERMAINSKI, A.B.C. Brotação e fertilidade das gemas da videira 'Cabernet Franc'. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 15, n. 1, p. 185-192, 1993.

Comunicado Técnico, 113

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Agroindústria Tropical
Endereço: Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Pici, CEP 60511-110 Fortaleza, CE
Fone: (0xx85) 3299-1800
Fax: (0xx85) 3299-1803 / 3299-1833
E-mail: negocios@cnpat.embrapa.br

1ª edição *on line*: agosto de 2006

Comitê de Publicações

Presidente: *Francisco Marto Pinto Viana*
Secretário-Executivo: *Marco Aurélio da Rocha Melo*
Membros: *Janice Ribeiro Lima, Andréa Hansen Oster, Antonio Teixeira Cavalcanti Júnior, José Jaime Vasconcelos Cavalcanti, Afrânio Arley Teles Montenegro, Ebenézer de Oliveira Silva.*

Expediente

Supervisor editorial: *Marco Aurélio da Rocha Melo*
Revisão de texto: *Maria Emília de Possídio Marques*
Editoração eletrônica: *Arilo Nobre de Oliveira*
Normalização bibliográfica: *Ana Fátima Costa Pinto.*