



INFLUÊNCIA DO PORTA-ENXERTO SOBRE AS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE VINHOS TINTOS TROPICAIS CV. ALICANTE BOUSCHET

Geisiane Batista Nunes Vasconcelos¹; Fernanda da Silva Lantyer Batista¹; Juliane Barreto de Oliveira²; Francisco Macedo de Amorim³; Giuliano Elias Pereira⁴

¹Estagiária Embrapa Semiárido / Graduada em Viticultura e Enologia - IF Sertão, Petrolina-PE, Brasil. Email: geisiane.bnv@hotmail.com; fernandalantyer@hotmail.com;

²Bolsista Embrapa Semiárido, Petrolina-PE, Brasil. Email: julianebarreto@bol.com.br;

³Professor Instituto Federal Sertão Pernambucano, Petrolina PE, Brasil. E-mail: franciscoamorim@live.com

⁴Pesquisador Embrapa Uva e Vinho/Semiárido, Petrolina-PE, Brasil. E-mail: gpereira@cpatsa.embrapa.br.

Resumo: A região do Vale do Submédio São Francisco destaca-se como uma das importantes produtoras vitivinícolas do país e desperta a curiosidade mundial, uma vez que suas condições edafoclimáticas diferem drasticamente das encontradas nas tradicionais regiões vitícolas temperadas. O destaque na produção de uva se evidencia pela significativa participação na exportação de uva de mesa, bem como pela produção de sete milhões de litros de vinhos finos por ano, colocando a região como modelo de desenvolvimento para o Nordeste. A escolha do porta-enxerto influencia na produtividade de uvas e na qualidade dos vinhos elaborados. O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos dos porta-enxertos IAC 313 e Paulsen 1103 sobre as características analíticas de vinhos elaborados a partir de uvas da variedade Alicante Bouschet, no Nordeste do Brasil. Foram avaliados: pH, densidade, extrato seco, teor alcoólico, acidez total, índice de polifenóis totais, acidez volátil, SO₂ livre, SO₂ total, intensidade, tonalidade, antocianinas totais e compostos fenólicos: IPT (índice de polifenóis totais), que foram determinados através de métodos físico-químicos estabelecidos para análises em vinhos. Os vinhos produzidos a partir do porta-enxerto Paulsen 1103 apresentaram menores valores para acidez total, índice de polifenóis totais, SO₂ livre, SO₂ total, intensidade, tonalidade. Já nos vinhos produzidos a partir de uvas da variedade enxertada sobre o porta-enxerto IAC 313, foram encontrados maiores valores para pH, extrato seco, teor alcoólico, acidez volátil e antocianinas totais. Embora o teor de antocianinas totais tenha sido significativamente mais elevado para os vinhos de uvas do porta-enxerto IAC 313, o maior índice de polifenóis totais foi encontrado no porta-enxerto Paulsen 1103, sugerindo que o menor vigor deste porta-enxerto possa ter aumentado a concentração de outros compostos fenólicos, como flavonóides, catequinas e estilbenos. Os resultados encontrados estão dentro dos desejáveis para vinhos tintos, mostrando que os ambos os porta-enxertos proporcionam a obtenção de vinhos com qualidade e tipicidade para a cv. Alicante Bouschet.

Palavras-chave: *Vitis vinífera* L.; uvas; vinhos; compostos fenólicos; tipicidade.

1. INTRODUÇÃO

A atividade vitivinícola no Vale do Submédio São Francisco é recente, com pouco mais de 25 anos, porém apresenta grande potencial, contribuindo com aproximadamente 15% da produção de vinhos finos no Brasil. Uma das características que diferenciam a região, são as condições edafoclimáticas, que, associadas a técnicas de irrigação apropriadas, permitem o escalonamento da produção e a possibilidade de escolha da época de colheita, podendo se obter de 2 a 3 safras anuais (PEREIRA et al., 2009).



Uma das cultivares que se adaptaram bem à região é a Alicante Bouschet, desenvolvida por Henri Bouschet, na França, através do cruzamento da variedade ‘Petit Bouschet’ com ‘Grenache’. Trata-se de uma uva tintória e com baixa acidez e teor de açúcar, em geral, é baixo, que pode ser utilizada para elaboração de vinhos “assemblage”, em associação com uvas deficientes em acidez.

Um desafio a ser enfrentado por viticultores é encontrar condições de cultivo que eliminem ou reduzam danos causados por patógenos, que podem comprometer a produtividade das videiras.

O uso de porta-enxerto é uma das formas de se aumentar a produtividade, assim como melhorar a qualidade de plantas sensíveis a doenças como a antracnose, à qual a cultivar Alicante Bouschet apresenta extrema sensibilidade (GIOVANINNI & MANFROI, 2009).

Segundo Giovannini (2009) existem inúmeros porta-enxertos disponíveis no mercado, com especificidades diferentes, portanto é essencial adequar os porta-enxertos às condições do solo, levando em conta os teores de argila, pH, fertilidade química, profundidade, ocorrência de secas ou encharcamentos, etc. Segundo Leão et al. (2009) no Vale do Submédio São Francisco, os porta-enxertos que têm apresentado comportamento satisfatório para uvas de vinho são híbridos obtidos no Instituto Agrônomo de Campinas, cujo uso tem resultado em aumento de produtividade. Dentre estes, está o IAC 313, um porta-enxerto vigoroso, que tolera solos de vários tipos, inclusive o de alta acidez, além de apresentar boa resistência às moléstias das folhas e bom índice de pegamento com estacas de diâmetro inferior a 1cm (GIOVANINNI & MANFROI, 2009). Este porta-enxerto também apresenta bons resultados, mesmo em solos infestados com nematóides, o que o torna apropriado para climas tropicais.

Outro porta-enxerto que tem sido utilizado na região, tanto na enxertia de campo como na de mesa, é o Paulsen 1103, originário da Itália. Trata-se de um porta-enxerto que apresenta boa compatibilidade geral e soldadura. Adapta-se aos solos de textura arenosa a argilosa, pois tolera seca e umidade, e apresenta resistência à filoxera, à Xiphinema e ao Meloidogyne, além de moderada resistência à fusariose (GIOVANINNI & MANFROI, 2009).

Tendo em vista a importância da cultivar Alicante Bouschet para a vitivinicultura na região do Vale do São Francisco, o objetivo do presente trabalho foi avaliar os efeitos dos porta-enxertos IAC 313 e Paulsen 1103 nas características analíticas de vinhos tintos elaborados a partir de uvas dessa cultivar no Nordeste do Brasil.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para elaboração dos vinhos, foram utilizadas uvas da cultivar Alicante Buschet sobre os porta-enxertos IAC 313 e Paulsen 1103, provenientes de um experimento instalado em um vinhedo pertencente a empresa Vinibrasil-Vinhos do Brasil/ Global Wines, localizada em Lagoa Grande, Pernambuco-Brasil (9° 2’ S, 40° 11’ W). As plantas foram conduzidas em sistema espaldeira, irrigadas por gotejamento. As uvas foram colhidas no mês de junho de 2011 e vinificadas por meio do método tradicional (PEYNAUD, 1997).

Para cada porta-enxerto, foram colhidos 80 kg de uvas, provenientes de 4 parcelas, que foram conduzidas para o Laboratório de Enologia da Embrapa Semiárido e mantidas por 12 horas em câmara fria a 10 °C. O processo de vinificação foi iniciado separando-se as bagas das râquis e esmagando-as levemente com uso de uma desengaçadeira. O mosto foi colocado em cubas de vidro com 20 litros de capacidade, adicionando-se dióxido de enxofre (SO₂) na concentração de 0,1g.L⁻¹ e leveduras secas ativas (*Saccharomyces cerevisiae*) na proporção de 30 mg.L⁻¹. A fermentação alcoólica ocorreu em sala com temperatura controlada de 23 °C, ficando o vinho em maceração, (contato da parte sólida com a parte líquida) por 7 dias, sendo realizadas duas remontagens diárias. Ao final, procedeu-se a fermentação malolática, em uma sala climatizada com temperatura de 18 °C, por cerca de 30 dias. O vinho foi então trasfegado e levado para estabilização em câmara fria a 0 °C, durante um período de aproximadamente 30



dias. Após esse período, o vinho foi novamente trasfegado, sendo realizados a correção do SO_2 livre para 40 mg.L^{-1} e o engarrafamento.

Após um mês em estabilização, foram realizadas as seguintes análises: pH, densidade, extrato seco, teor alcoólico, acidez total, índice de polifenóis totais, acidez volátil, SO_2 livre, SO_2 total, intensidade, tonalidade, antocianinas totais. Todas as análises foram feitas em triplicata, de acordo com metodologias propostas pela OIV (1990).

O pH foi determinado por leitura direta da amostra. Já a acidez total foi quantificada por titulação com NaOH a $0,1 \text{ N}$ até pH 8,2 e a acidez volátil, quantificada por titulação da amostra destilada com NaOH a $0,1 \text{ N}$ corrigindo-se com posterior titulação com solução de iodo a $0,02 \text{ N}$.

A densidade, o extrato seco e o teor alcoólico foram determinados por leitura em balança hidrostática Gibertine, modelo Super Alcomat.

O índice de polifenóis totais foi medido por leitura a 280 nm em espectrofotômetro. A intensidade de cor foi determinada pela soma das leituras da amostra a 420 , 520 e 620 nm , enquanto que a tonalidade foi dada pela divisão da leitura a 420 nm pela de 520 nm .

O teor de antocianinas totais foi calculado através da diferença da leitura a 520 nm da amostra acidificada com ácido clorídrico a 2% pela leitura da amostra adicionada de tampão citrato pH 3,5. Todas as análises espectrofotométricas foram realizadas utilizando-se espectrofotômetro Biospectro, modelo SP-220.

O teor de SO_2 livre foi determinado por titulação da amostra acidificada com ácido sulfúrico $1:3$ com solução de iodo a $0,02 \text{ N}$, utilizando-se solução de amido como indicador, enquanto que para a determinação do teor de SO_2 total, a amostra foi adicionada de NaOH 1 N e mantida em repouso por 15 minutos antes da titulação com solução de iodo a $0,02 \text{ N}$.

Os resultados foram submetidos a análise estatística pelo Teste Tukey, a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As características do vinho Alicante Bouschet estão apresentadas na tabela 1. Em termos gerais, responderam diferentemente, apresentando variações quanto à influência dos porta-enxertos. Conforme Reynier (2003), a adaptação a diferentes condições edafoclimáticas depende fortemente das características genéticas das cultivares, bem como da compatibilidade com os porta-enxertos, que têm influência sobre a composição analítica de uvas e de vinhos (Koblet *et al.*, 1994).

Tabela 1 – Análises físico químicas do vinho Alicante Bouschet, safra 2011, elaborados em Petrolina – PE, a partir de uvas cultivadas utilizando-se os porta-enxertos IAC 313 e Paulsen 1103P.

Parâmetros	Alicante	
	IAC 313	1103P
pH	4.00 a	3.83 b
Densidade	0.9958 a	0.9960 a
Extrato seco (g.L^{-1})	34.50 a	32.37 b
Teor alcoólico (v/v%)	14.18 a	12.61 b
Acidez total (g.L^{-1} de ácido tartárico)	6.14 b	6.67 a
Índice Polifenóis totais	63.03 b	77.82 a
Acidez volátil (g.L^{-1} de ácido acético)	0.93 a	0.91 b
SO_2 Livre (mg.L^{-1})	18.04 b	20.49 a
SO_2 Total (mg.L^{-1})	25.40 b	30.71 a



Intensidade 12.47 b 16.33 a

Tonalidade 1.27 b 1.30 a

Antocianinas totais (mg.L⁻¹) 221.94 a 144.39 b

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si de acordo com o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

As análises de pH e acidez total mostraram que o vinho elaborado a partir de uvas das plantas enxertadas sobre o porta enxerto 1103P era mais ácido em relação ao IAC 313. Por outro lado, a acidez total para esta variedade apresentou menores teores que os encontrados por Pereira et. al, em 2005, para as cultivares tintas Tempranillo, Barbera e Petit Verdot na mesma região. Esta acidez elevada pode ser positiva para a região, para a realização de cortes e misturas com outras variedades, devido à baixa acidez encontrada em vinhos de outras variedades, que poderia comprometer a estabilidade dos vinhos (PEYNAUD, 1997).

Em relação à acidez volátil, os valores estão dentro do limite máximo de 1,2 g.L⁻¹ permitido pela legislação brasileira (BRASIL,1999).

O teor alcoólico do IAC 313 foi 14,18 v/v%, maior do que o encontrado para os vinhos das uvas de plantas enxertadas sobre o porta-enxerto 1103 Paulsen, e estando um pouco acima do permitido pela legislação brasileira para vinhos secos finos, que é de 14,00 v/v% (BRASIL, 1999).

Com relação à intensidade e tonalidade de cor, os vinhos elaborados com o IAC 313, apresentaram os menores resultados, o que pode estar relacionado com o vigor do porta-enxerto e os elevados valores de teor alcoólico, uma vez que, à medida que aumenta o teor alcoólico, há uma redução na cor dos vinhos tintos (SOMERS E EVANS, 1979).

O porta-enxerto IAC 313, considerado mais vigoroso, obteve os maiores resultados para as antocianinas totais. A cultivar Alicante é considerada tintureira, sendo normal encontrar valores elevados de antocianinas, compostos responsáveis pela cor vermelha. O menor teor de antocianinas encontrado no porta-enxerto Paulsen 1103 pode estar ligado aos valores de pH inferior a 4.0. De acordo com Zoecklein et al., 2001, em pH menor que 4,0, as principais formas de equilíbrio das antocianinas são de cor roxa e sua pseudobase é incolor. Os vinhos obtidos a partir do porta-enxerto Paulsen 1103 apresentaram valores mais elevados de índice de polifenóis totais, sugerindo que o menor vigor do porta-enxerto possa ter aumentado a concentração de outros compostos fenólicos, como flavonóides, catequinas e estilbenos.

4.CONCLUSÕES

O porta-enxerto influenciou significativamente a composição físico-química de vinhos Alicante Bouschet, elaborado a partir de dois porta-enxertos, com diferentes vigores, no Nordeste do Brasil. Os parâmetros que demonstraram maior relação com o vigor do porta-enxerto, foram pH, teor alcoólico, índice de polifenóis e antocianinas totais. Os vinhos apresentaram diferentes características analíticas, podendo ser interessantes na busca por diferentes qualidades ou tipicidades, de maneira a agradar diferentes consumidores, com paladares variados.

REFERÊNCIAS

PEREIRA, G. E.; GUERRA, C. C.; MANFROI, L. Vitivinicultura e Enologia. In: SOARES, J. M.; LEÃO, P. C. S. A Vitivinicultura no Semiárido brasileiro. Petrolina: EMBRAPA Semi-Árido, 2009. 756 p.



LEÃO, P. C. de S.; SOARES, J. M.; RODRIGUES, B. L. Principais cultivares. In: SOARES, J. M.; LEÃO, P. C. de S. (Ed.). A vitivinicultura no Semiárido brasileiro. Brasília: Embrapa Informação tecnológica, Petrolina: Embrapa Semiárido, 2009. 756p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Procedimento de análise de fermentados não alcoólicos – 2009. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/>>. Acesso em: 01 de Agosto 2012.

GIOVANINNI, E. **Produção de uvas para vinho, suco e mesa**. Porto Alegre: Renascença, 3^o edição, 2008. 368p.

GIOVANINNI, E; MANFROI, V. **Viticultura e Enologia: Elaboração de grandes vinhos nos terroirs brasileiros**. Bento Gonçalves: IFRS/RS, 2009, 21, 40p.

LEÃO, P. C. de S.; SOARES, J. M.; RODRIGUES, B. L. Principais cultivares. In: SOARES, J. M.; LEÃO, P. C. de S. (Ed.). A vitivinicultura no Semiárido brasileiro. Brasília: Embrapa Informação tecnológica, Petrolina: Embrapa Semiárido, 2009. 756p.

O.I.V. Recueil des methodes internationales d'analyse des vins et des moûts. Office International de la vigne et du vin, Paris. 1990.

PEYNAUD, E. **Connaissance et travail du vin**. Editora Dunod, Paris, 341p., 1997

SOMERS, T. C. and EVANS, M. E. 1979. Grape pigment phenomena: interpretation of major colour losses during vinification. J. Sci. Food Agric. 30: 623 – 633.