

Avaliação de seis variedades de uvas sem sementes no Submédio São Francisco⁽¹⁾

Patrícia Coelho de Souza Leão⁽²⁾ e Fernando Mendes Pereira⁽³⁾

Resumo – Este trabalho teve como objetivo avaliar aspectos relacionados ao desenvolvimento vegetativo e produtivo das plantas, às características físicas e à composição química dos frutos de seis variedades de uvas sem sementes nas condições do Submédio São Francisco. Os dados foram registrados durante os anos de 1997 e 1998. As variedades utilizadas foram enxertadas sobre o porta-enxerto IAC 572 ('Jales'). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com parcelas subdivididas nos ciclos de produção. Houve diferenças significativas na resposta da maioria das variedades entre as épocas de poda. O peso médio dos cachos variou entre 164,8 g na variedade Marroo Seedless, e 203,5 g na 'Beauty Seedless'. O diâmetro médio das bagas foi superior a 15,7 mm em todas as variedades. Foram obtidos teores de sólidos solúveis compreendidos entre 14,05°Brix na variedade Canner e 19,6°Brix na 'Vênus', enquanto a acidez total titulável foi inferior a 0,91 g de ácido tartárico/100 mL de suco, resultando em adequadas relações SST/ATT, que variaram entre 19,05 na variedade Beauty Seedless a 28,57 na 'Vênus'. As variedades Vênus e Marroo Seedless foram as mais produtivas, com produtividades anuais de 24 t/ha e 20 t/ha, respectivamente.

Termos para indexação: *Vitis vinifera*, videira, frutas, etapas de desenvolvimento da planta, rendimento.

Evaluation of six seedless grape varieties under the conditions of São Francisco river's valley

Abstract – This work aimed to study aspects related to vegetative and productive development of plants and characteristics and chemical components of bunches of six seedless grape varieties at environmental conditions of São Francisco river's valley, Northeastern Brazil. The experiment was carried out during 1997 and 1998. The varieties tested were grafted on IAC 572 ('Jales') rootstock. The experimental model utilized was totally randomized, and with parcels subdivided into different production cycles. The results showed significant differences among varieties at different pruning times. The average weight of bunches varied from 164.8 g for 'Marroo Seedless' and 203.5 g for 'Beauty Seedless'. The average diameter of berries was superior to 15.7 mm for all of the varieties. The total soluble solids varied from 14.05°Brix in 'Canner' to 19.6°Brix in 'Venus'. The total titratable acidity (ATT) was lower than 0.91 g tartaric acid/100 mL of juice. The ratio SST/ATT varied from 19.05 in 'Beauty Seedless' to 28.57 in 'Venus'. 'Venus' and 'Marroo Seedless' were the most productive varieties, with the average annual production of 24 ton/ha and 20 ton/ha, respectively.

Index terms: *Vitis vinifera*, grapevines, fruits, plant developmental stages, yield.

⁽¹⁾ Aceito para publicação em 8 de dezembro de 2000.

Extraído da dissertação de mestrado, apresentada pelo primeiro autor à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP.

⁽²⁾ Embrapa-Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido, Caixa Postal 23, CEP 56300-000 Petrolina, PE. E-mail: patricia@cpatsa.embrapa.br

⁽³⁾ UNESP, FCAV, Dep. de Horticultura, Via de acesso Prof. Paulo Donatto Castellane, km 5, CEP 14870-000 Jaboticabal, SP. E-mail: nlynn@fcav.unesp.br

Introdução

O Vale do Rio São Francisco, na região Nordeste do Brasil, apresenta uma vocação natural para a produção de uvas finas de mesa. A variedade Itália e outras com sementes representam quase 100% da área cultivada com uvas de mesa nesta região.

Nesta última década, observou-se um crescente interesse dos viticultores pela produção de uvas sem

sementes, como consequência dos seguintes aspectos principais: seguir as tendências de consumo do mercado internacional; buscar uma melhoria de qualidade para atender às exigências dos importadores e oferecer novas alternativas de variedades no mercado interno, especialmente em um contexto de mercado globalizado, com a presença cada vez mais forte de variedades de uva sem sementes nos supermercados brasileiros.

Atualmente, o principal fator de ordem técnica limitante à expansão da viticultura no Nordeste brasileiro está relacionado à concentração da produção na variedade Itália, e entre as principais demandas tecnológicas, destaca-se a obtenção de variedades de uvas sem sementes adaptadas às condições ambientais do Vale do Rio São Francisco (Silva et al., 1998).

Este trabalho teve como objetivo avaliar aspectos relacionados ao desenvolvimento vegetativo e produtivo das plantas e às características e à composição química dos frutos de seis variedades de uvas sem sementes, durante cinco ciclos de produção, a fim de se selecionar aquelas melhores adaptadas às condições tropicais semi-áridas.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Campo Experimental de Bebedouro, pertencente à Embrapa-Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido, localizado no Município de Petrolina, PE, latitude 9° 9' Sul, longitude 40° 22' Oeste, e altitude média de 365,5 m. Segundo a classificação de Köppen, o clima da região pode ser classificado como tipo Bsw, que corresponde a uma região semi-árida muito quente, com temperatura média anual de 26,4°C, média das mínimas de 20,6°C, e média das máximas 31,7°C. Os dados climatológicos referentes ao período de realização do trabalho são apresentados na Figura 1.

O vinhedo no qual se realizou o experimento foi formado por uma coleção de variedades de uva sem sementes, instalado em setembro de 1994, utilizando-se como porta-enxerto a cultivar IAC 572 'Jales'. O sistema de condução empregado foi a latada, com espaçamento de 4,00 x 2,00 m (1.250 plantas/ha), e sistema de irrigação localizada, do tipo gotejamento. O período considerado no estudo correspondeu aos anos de 1997 e 1998, sendo efetuadas avaliações de cinco ciclos de produção. As datas de poda foram 14/1/1997, 16/6/1997, 13/11/1997, 25/3/1998 e 10/8/1998.

Foram utilizadas treze plantas para avaliação da produção e desenvolvimento vegetativo. Entre as treze plantas foram identificadas três, marcadas com etiquetas e consideradas como amostra para caracterização dos cachos, bagas e composição química dos frutos. As mesmas plantas foram avaliadas em todos os ciclos de produção considerados neste estudo. Com os dados obtidos determinou-se a relação sólidos solúveis totais/acidez total titulável (ratio).

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, em esquema de parcelas subdivididas, tendo como parcelas as variedades, e como subparcelas, os ciclos de produção.

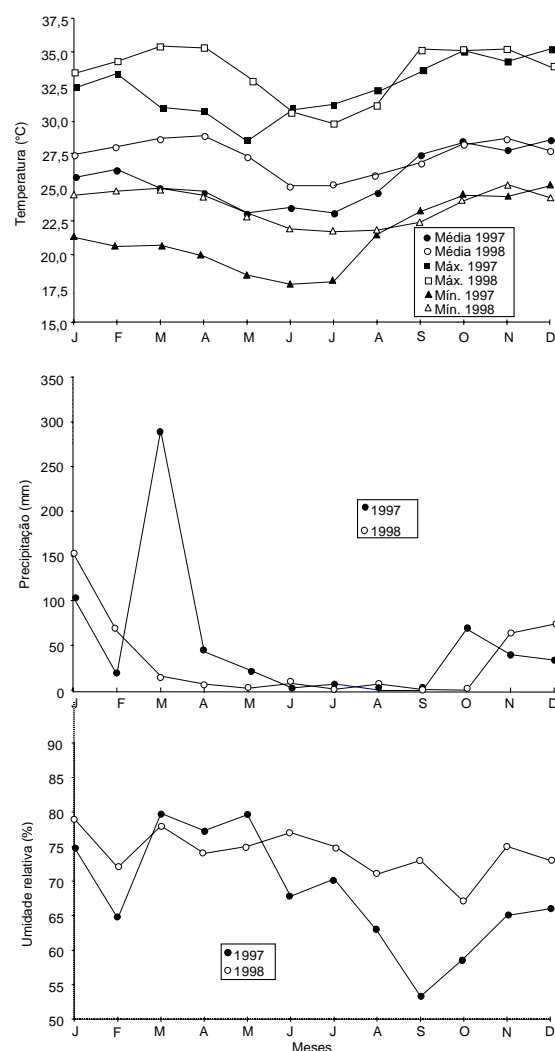


Figura 1. Médias mensais de temperatura, precipitação e umidade relativa durante os anos de 1997 e 1998, Petrolina, PE.

Os dados obtidos foram analisados estatisticamente, estabelecendo-se a comparação das médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

O peso médio dos cachos apresentou diferenças significativas entre os ciclos de produção apenas nas variedades Thompson Seedless e Canner (Tabela 1). Entretanto, pode-se observar uma tendência comum em todas as variedades em que os cachos com maiores pesos obtidos no segundo ciclo (poda 16/6/97) decresceram durante o terceiro e quarto ciclos (podas 13/11/97 e 25/3/98) e voltaram a aumentar no quinto ciclo de produção.

No quarto ciclo de produção, o comprimento dos cachos foi menor do que no quinto ciclo nas variedades Arizul, Beauty Seedless e Canner, e em relação à largura dos cachos nas variedades Beauty Seedless e Canner. Os resultados de tamanho de cachos, apesar de atenderem os padrões comerciais, foram infe-

riores aos encontrados na literatura em outras regiões, nestas variedades (Calò et al., 1989; Ferri, 1994; Schuck; 1994), o que evidencia que as condições climáticas e o sistema de produção do Vale do Rio São Francisco não permitiram plena expressão das características das seis variedades estudadas.

Quanto ao tamanho das bagas, as variedades apresentaram diferenças significativas entre os ciclos (Tabela 2). No primeiro e no quinto ciclos ocorreram bagas de maior e menor diâmetro respectivamente nas variedades Vênus e Marroo Seedless. O comprimento médio das bagas variou entre 16,69 mm na variedade Vênus e 21 mm na variedade Canner. Por outro lado, o diâmetro médio das bagas ficou compreendido entre 15,7 mm na variedade Beauty Seedless e 18,26 mm na variedade Marroo Seedless. 'Marroo Seedless' e 'Vênus' destacaram-se com as maiores médias em volume e peso das bagas em quase todos os ciclos, enquanto 'Beauty Seedless' apresentou o menor volume e peso das bagas entre as variedades no primeiro, segundo e quinto ciclos de produção.

Tabela 1. Valores médios das variáveis relacionadas a características dos cachos de seis variedades de uvas sem sementes durante cinco ciclos de produção. Petrolina, PE, 1997-1998⁽¹⁾.

Variável	Ciclo	Variedade					
		Vênus	Arizul	Beauty Seedless	Thompson Seedless	Marroo Seedless	Canner
Peso de cachos (g)	1 ^o	135,00a	251,67a	174,00a	134,33b	152,00a	145,67b
	2 ^o	212,67a	292,00a	232,00a	308,33a	182,33a	240,00ab
	3 ^o	154,00a	179,67a	165,33a	94,67b	147,00a	131,67b
	4 ^o	133,67a	134,67a	163,33a	138,33b	168,67a	132,33b
	5 ^o	219,33a	199,33a	283,00a	184,00b	174,33a	289,00a
	Média	170,93	199,07	203,53	171,93	164,87	187,73
Comprimento de cachos (cm)	1 ^o	13,25ab	18,17a	15,11ab	13,16b	11,80a	14,33abc
	2 ^o	16,89a	16,20ab	15,79ab	18,44a	11,84a	15,55ab
	3 ^o	14,38ab	16,19ab	15,09ab	13,64b	12,63a	12,84bc
	4 ^o	12,50b	13,70b	12,58b	12,09b	11,88a	10,72c
	5 ^o	15,34ab	18,79a	18,43a	15,28ab	14,80a	18,12a
	Média	14,47	16,67	15,40	14,52	12,59	14,31
Largura de cachos (cm)	1 ^o	8,35a	11,01ab	10,36ab	7,43b	8,65a	8,62b
	2 ^o	9,44a	11,90a	10,40ab	12,24a	9,04a	9,70ab
	3 ^o	8,85a	10,11ab	8,95ab	7,68b	8,87a	9,07ab
	4 ^o	8,20a	7,56b	8,24b	7,79b	9,01a	7,39b
	5 ^o	10,83a	10,75ab	12,15a	9,13ab	11,64a	12,36a
	Média	9,13	10,01	10,02	8,86	9,44	9,43

⁽¹⁾Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Estas diferenças observadas entre as variedades quanto ao tamanho das bagas eram esperadas, uma vez que esta é uma característica genética e depende do formato da baga de cada variedade. O menor crescimento das bagas, no quinto ciclo de produção, coincidiu com os meses de temperaturas mais elevadas durante a fase de crescimento da baga (Figura 1), e, segundo Hale & Buttrose (1974), temperaturas elevadas reduzem a duração do estágio I de crescimento, resultando em bagas de menor tamanho. Os resultados obtidos são semelhantes aos encontrados por Camargo et al. (1997) e Leão et al. (1999) em outras variedades de uva sem sementes, na mesma região deste estudo.

O tamanho das bagas obtido em todas as variedades está de acordo com o observado por outros autores em diferentes regiões, nessas mesmas variedades (Moore & Brown, 1977; Wagner & Truel, 1988;

Calò et al., 1989; Ferri, 1994; Schuck, 1994; Matheou et al., 1995). As variedades Marroo Seedless e Vênus destacaram-se pelo maior tamanho de suas bagas, exigindo menor quantidade de tratamentos com reguladores de crescimento a fim de atingirem o tamanho desejável das bagas para comercialização.

As épocas de poda exerceram influência na composição química dos frutos, observando-se diferenças significativas entre os ciclos (Tabela 3). Entretanto, foram encontradas respostas diferentes das variedades em relação às condições ambientais predominantes em determinada época de poda ou ciclo de produção. Estas variações eram esperadas, pois de acordo com Calò et al. (1996), a expressão quantitativa dessas características, que são qualitativas, dependem principalmente da interação entre genótipo e clima, e por este motivo é muito difícil encontrar respostas semelhantes em diferentes épocas.

Tabela 2. Valores médios das variáveis relacionadas a características das bagas de seis variedades de uvas sem sementes durante cinco ciclos de produção. Petrolina, PE, 1997-1998⁽¹⁾.

Variável	Ciclo	Variedade					
		Vênus	Arizul	Beauty Seedless	Thompson Seedless	Marroo Seedless	Canner
Comprimento de bagas (mm)	1 ^a	21,53a	20,13a	17,73a	20,47ab	22,33a	22,50a
	2 ^a	19,53ab	19,90a	18,37a	22,67a	20,50ab	20,90ab
	3 ^a	19,43ab	17,80b	18,37a	19,57b	19,13bc	20,23b
	4 ^a	19,83ab	17,50b	18,17a	19,27b	19,53bc	20,60ab
	5 ^a	18,13b	18,35a	16,93a	19,59b	17,77c	20,77ab
	Média	16,69	18,55	17,91	20,31	19,85	21,00
Diâmetro de bagas (mm)	1 ^a	19,73a	17,20a	15,40bc	16,37ab	20,53a	17,90a
	2 ^a	17,90b	16,70ab	15,27bc	17,70a	18,27b	16,70ab
	3 ^a	17,90b	16,07ab	17,16a	15,63b	17,97b	15,83b
	4 ^a	17,60bc	15,10b	16,33ab	15,23b	18,30b	15,90b
	5 ^a	16,00c	15,54ab	14,34c	15,15b	16,22c	15,74b
	Média	17,83	16,03	15,70	16,01	18,26	16,41
Volume de 100 bagas (mL)	1 ^a	486,67a	313,33a	214,00a	316,67a	560,00a	351,67a
	2 ^a	333,33b	300,00ab	206,67a	240,00b	393,33b	316,67ab
	3 ^a	330,00b	210,00ab	261,67a	238,33b	330,00bc	270,00b
	4 ^a	341,67b	230,00b	253,33a	230,00b	303,33c	293,33ab
	5 ^a	280,00b	246,00b	210,00a	256,67ab	300,00c	306,67ab
	Média	354,33	253,85	229,13	256,33	377,33	307,67
Peso de bagas (g)	1 ^a	5,25a	3,30a	2,29a	3,35a	5,93a	3,67a
	2 ^a	3,57b	3,66a	2,15a	2,54ab	4,21b	3,27a
	3 ^a	3,52b	2,25b	2,77a	2,52b	3,52bc	2,95a
	4 ^a	3,64b	2,33b	2,66a	2,43b	3,21c	2,99a
	5 ^a	2,95b	2,63ab	2,19a	2,73ab	3,13c	3,17a
	Média	3,79	2,71	2,41	2,71	4,00	3,21

⁽¹⁾Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

O teor de sólidos solúveis totais variou de 15,52°Brix na 'Beauty Seedless' a 19,66°Brix na 'Vênus'. Os valores obtidos nas variedades Vênus, Arizul e Thompson Seedless foram superiores aos exigidos pelas normas de exportação de uva de mesa para os Estados Unidos na classe US Extra (Bleinroth, 1993; Carraro & Cunha, 1994, citados por Gonçalves et al., 1996). Apenas a variedade Canner apresentou teor de sólidos solúveis totais inferior ao mínimo recomendado de 15°Brix na região do Vale do Rio São Francisco (Gayet, 1993; Albuquerque, 1996). Quanto à acidez total titulável, Carvalho & Chitarra (1984) comentam que valores acima de 1,5% podem ser considerados elevados; entretanto, as médias, em todas as variedades, foram inferiores a 1,0 g de ácido tartárico por 100 mL de suco, o que significa que todas elas apresentaram baixa acidez, consequência também das elevadas temperaturas da região (Figura 1), que, segundo Calò et al. (1996), favorecem a redução da acidez dos frutos.

Os ciclos de produção ou épocas de poda apresentaram diferenças significativas quanto aos valores observados na relação SST/ATT. Isto é uma con-

seqüência da influência exercida pelas alterações climáticas ao longo do ano sobre a acumulação de açúcares e redução da acidez durante a maturação dos frutos. As maiores relações SST/ATT foram observadas no quinto ciclo, em quase todas as variedades, podendo estar relacionadas às elevadas temperaturas médias durante os meses de outubro e novembro de 1998 (Figura 1), que coincidiram com a fase de maturação neste ciclo de produção.

As condições climáticas do Vale do Rio São Francisco, com temperaturas médias elevadas durante a fase de maturação, favorecem maior concentração de açúcares e a redução da acidez nos frutos, resultando em valores de relação SST/ATT iguais ou superiores a 20:1, considerados adequados em uvas de mesa (Gayet, 1993), contribuindo para a melhoria do sabor e qualidade da uva.

O peso dos ramos podados constitui uma medida do vigor vegetativo da planta. As variedades Thompson Seedless e Canner destacaram-se apresentando as maiores médias para esta variável, em todos os ciclos de produção (Tabela 4).

Tabela 3. Valores médios nas variáveis relacionadas à composição química dos frutos de seis variedades de uvas sem sementes durante cinco ciclos de produção. Petrolina, PE, 1997-1998⁽¹⁾.

Variável ⁽²⁾	Ciclo	Variedade					
		Vênus	Arizul	Beauty Seedless	Thompson Seedless	Marroo Seedless	Canner
Sólidos solúveis totais (SST)	1 ^o	18,20ab	13,90b	14,40ab	16,30b	13,80a	12,60b
	2 ^o	21,97a	17,20ab	16,67a	16,77b	15,43a	16,50a
	3 ^o	18,13b	16,10ab	13,50b	19,17ab	16,50a	13,33b
	4 ^o	17,47b	17,67ab	16,00ab	16,50b	16,97a	13,03b
	5 ^o	21,57a	17,93a	16,30ab	21,43a	17,60a	14,80ab
	Média	19,66	16,93	15,52	18,30	16,41	14,05
Acidez total titulável (ATT)	1 ^o	0,78abc	1,04ab	1,26a	1,38a	0,62ab	0,81a
	2 ^o	0,71b	0,78bc	0,64c	0,66c	0,71a	0,60ab
	3 ^o	0,84a	1,15a	0,86b	0,91b	0,75a	0,47b
	4 ^o	0,78ab	0,96ab	1,17a	0,75bc	0,70a	0,64ab
	5 ^o	0,53c	0,63c	0,72bc	0,77bc	0,50b	0,64ab
	Média	0,72	0,91	0,88	0,82	0,66	0,61
Relação SST/ATT	1 ^o	23,30bc	13,40b	11,40b	11,80b	22,40b	15,60b
	2 ^o	31,15b	22,50ab	26,37a	26,00a	21,77b	27,77a
	3 ^o	21,73c	14,18b	15,74b	21,29a	22,13b	29,00a
	4 ^o	22,39c	18,49b	13,80b	22,13a	24,48b	20,38b
	5 ^o	40,78a	28,70a	22,87a	27,79a	34,83a	23,04ab
	Média	28,57	20,00	19,05	23,34	25,54	24,32

⁽¹⁾Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$). ⁽²⁾SST: medida em °Brix; ATT: medida em g de ácido tartárico por 100 mL de suco.

Tabela 4. Valores médios das variáveis relacionadas a características de vigor e produção das plantas de seis variedades de uvas sem sementes em cinco ciclos de produção. Petrolina, PE, 1997-1998⁽¹⁾.

Variável	Ciclo	Variedade					
		Vênus	Arizul	Beauty Seedless	Thompson Seedless	Marroo Seedless	Canner
Peso dos ramos (kg)	1 ^o	1,65Ca	3,65BCa	3,23BCa	9,51Aa	4,26Bab	5,70Ba
	2 ^o	0,76Da	2,58CDa	2,58CDa	8,68Aa	5,02BCa	6,28ABa
	3 ^o	-	-	-	-	-	-
	4 ^o	1,02Ba	2,52Ba	2,14Ba	9,76Aa	2,57Bab	5,63Aa
	5 ^o	0,73Ba	1,42Ba	1,17Ba	4,11Ab	1,75ABa	2,67ABb
	Média	1,04	2,55	2,28	8,02	3,38	5,05
Produção/planta (kg)	1 ^o	6,36Bb	12,38Aa	11,41Aa	3,97Ba	13,43Aa	4,46Ba
	2 ^o	12,55Aa	1,70Bc	2,17Bb	1,35Ba	5,43Bb	1,71Ba
	3 ^o	7,22Ab	5,84Abc	4,23ABb	1,14Ba	7,39Ab	1,27Ba
	4 ^o	7,87Ab	4,51ABbc	3,67Bb	1,86Ba	7,83Ab	1,89Ba
	5 ^o	13,20Aa	6,47BCb	9,49ABa	3,80Ca	5,27Cb	4,39Ca
	Média	9,45	6,30	6,46	2,48	7,82	2,78
Número de cachos/planta	1 ^o	40,00BCb	49,00Ba	81,00Aa	28,00BCa	77,00Aa	25,00Ca
	2 ^o	63,00Aa	7,00BCc	10,00BCc	4,00Cb	27,00Bb	5,00Ca
	3 ^o	62,00Aa	34,00Bab	28,00BCbc	9,00Cab	63,00Aa	8,00Ca
	4 ^o	63,00Aa	20,00BCbc	21,00BCbc	11,00Cab	36,00Bb	11,00Ca
	5 ^o	76,00Aa	28,00BCbc	36,00Bb	20,00BCab	39,00Bb	15,00Ca
	Média	61,00	28,00	37,00	15,00	48,00	13,00

⁽¹⁾Médias seguidas pela mesma letra, maiúscula na linha e minúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

As variedades e os ciclos de produção avaliados apresentaram diferenças significativas em relação às variáveis de produção e número de cachos por planta. ‘Vênus’, ‘Marroo Seedless’, ‘Arizul’ e ‘Beauty Seedless’ alternaram ciclos de maior produção com outros de produção reduzida. ‘Thompson Seedless’ e ‘Canner’ apresentaram produção e número de cachos por planta mais constantes ao longo do tempo (Tabela 4). No entanto estas duas variedades apresentaram um aumento na produção, embora não significativo, do quarto para o quinto ciclo e no mesmo período suas plantas apresentaram redução no peso dos ramos, comprovando aquilo que comentam Winkler (1965) e Hidalgo (1999), quanto à relação inversa entre vigor e produção.

As produções médias, em t/ha/ano, correspondem a 24, 20, 16, 16, 11 e 6 para ‘Vênus’, ‘Marroo Seedless’, ‘Arizul’, ‘Beauty Seedless’, ‘Canner’ e ‘Thompson Seedless’. Pode-se considerar que as produtividades alcançadas pelas variedades Vênus e Marroo Seedless são satisfatórias, demonstrando, portanto, potencial para cultivo no Submédio São Francisco.

Conclusões

1. Entre as variedades estudadas, apenas ‘Vênus’ produz cachos com tamanho característico dos padrões varietais.
2. ‘Vênus’ e ‘Marroo Seedless’ apresentam bagas que atendem às exigências para exportação.
3. O teor de sólidos solúveis estão acima dos valores mínimos exigidos para comercialização de uvas de mesa.
4. O vigor excessivo mostra ser uma característica que inviabiliza a produção comercial das variedades Thompson Seedless e Canner.
5. As produtividades encontradas nas variedades Vênus e Marroo Seedless demonstram que elas possuem potencial para cultivo nas condições tropicais do Submédio São Francisco.

Referências

ALBUQUERQUE, T. C. S. de. **Uvas para exportação aspectos técnicos da produção**. Brasília : Embrapa-SPI, 1996. 53 p. (Série Publicações Técnicas FRUPEX, 25).

- BLEINROTH, E. W. Normas para seleção e classificação da uva. In: GORGATTI NETTO, A.; GAYET, J. P.; BLEINROTH, E. F. G.; MATALLO, M.; GARCIA, E.; GARCIA, A. E.; ARDITO, E. F. G.; BORDIN, M. **Uvas para exportação**: procedimentos de colheita e pós-colheita. Brasília : Embrapa-SPI, 1993. 40 p. (Série Publicações Técnicas FRUPEX, 2).
- CALÒ, A.; LIUNI, C. S.; COSTACURTA, A.; COLAPIETRA, M.; RENNA, D. **Le uve da tavola**. Conegliano : Istituto Sperimentale per la Viticoltura, 1989. 319 p.
- CALÒ, A.; TOMASI, D.; CRESPIAN, M.; COSTACURTA, A. Relationship between environmental factors and the dynamics of growth of the grapevine. **Acta Horticulturae**, Leuven, v. 427, p. 217-231, 1996.
- CAMARGO, U. A.; MASHIMA, C. H.; CZERMAINSKI, A. B. C. **Avaliação de cultivares de uvas apirênicas no Vale do São Francisco**. Bento Gonçalves : Embrapa-CNPV, 1997. 8 p. (Comunicado Técnico, 26).
- CARVALHO, V. D.; CHITARRA, M. I. F. Aspectos qualitativos da uva. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 10, n. 117, p. 75-79, 1984.
- FERRI, C. P. **Caracterização agrônômica e fenológica de cultivares e clones de videira (*Vitis* spp.) mantidos no Instituto Agrônômico, Campinas, SP**. Piracicaba : ESALQ, 1994. 89 p. Dissertação de Mestrado.
- GAYET, J. P. Características das frutas de exportação. In: GORGATTI NETTO, A.; GAYET, J. P.; BLEINROTH, E. F. G.; MATALLO, M.; GARCIA, E.; GARCIA, A. E.; ARDITO, E. F. G.; BORDIN, M. **Uvas para exportação**: procedimentos de colheita e pós-colheita. Brasília : Embrapa-SPI, 1993. 40 p. (Série Publicações Técnicas FRUPEX, 2).
- GONÇALVES, J. S.; AMARO, A. A.; MAIA, M. L.; SOUZA, S. A. M. Estrutura de produção e de mercado da uva de mesa brasileira. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 43, n. 1, p. 43-93, 1996.
- HALE, C. R.; BUTTROSE, M. Effect of temperature on ontogeny of berries of *Vitis vinifera* L. cv. Cabernet Sauvignon. **Journal of the American Society for Horticultural Science**, Alexandria, v. 99, n. 5, p. 390-394, 1974.
- HIDALGO, L. **Poda de la vid**. 5. ed. Madrid : Mundi, 1999. 259 p.
- LEÃO, P. C. de S.; JÚNIOR LINO, E. da C.; SANTOS, E. da S. Efeitos do CPPU e ácido giberélico sobre o tamanho de bagas da uva Perlette cultivada no Vale do São Francisco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 21, n. 1, p. 74-78, 1999.
- MATHEOU, A.; STAVROPOULOS, N.; SAMARAS, S. Studies on table grape germoplasm growth in Northern Greece: II. Seedlessness, berry and must characteristics. **Vitis**, Siebeldingen, v. 34, n. 4, p. 217-220, 1995.
- MOORE, J. N.; BROWN, E. 'Venus' grape. **HortScience**, Alexandria, v. 12, n. 6, p. 585, 1977.
- SCHUCK, E. Efeitos de reguladores de crescimento sobre o peso dos cachos, bagas e maturação da uva de mesa, cv. 'Vênus'. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 16, n. 1, p. 295-306, 1994.
- SILVA, P. C. G. da; SOUZA LEÃO, P. C. de; CERDAN, C.; DENIS, S.; CHOUDHURY, M. M.; BENTZEN, M. da C. P.; BARRETO, M. C. A cadeia produtiva da uva de mesa do Nordeste do Brasil. In: CASTRO, A. M. G. de; LIMA, S. M. V.; GOEDERT, W. J.; FREITAS FILHO, A. de; VASCONCELOS, J. R. P. (Ed.). **Cadeias produtivas e sistemas naturais**: prospecção tecnológica. Brasília : Embrapa-SPI, 1998. p. 529-564.
- WAGNER, R.; TRUDEL, P. **Nouvelles variétés de raisins de table et de raisins secs**. Paris : Station de Viticulture de Montpellier, 1988. p. 242.
- WINKLER, A. J. **Viticultura**. México : Editorial Continental, 1965. 792 p.