

Concentração e acúmulo de macronutrientes em videira 'Syrah'

Content and accumulation of macronutrients on grapevine 'Syrah'

Alan Anderson de A. Albuquerque¹; Teresinha C. S. de Albuquerque²; Carla A. Pereira³

Resumo

Quantificar os nutrientes utilizados pela planta para crescer, florescer, frutificar, assim como os que são exportados pela colheita e perdidos pela desfolha e poda dos ramos, possibilita prever a quantidade de nutrientes que deverá ser disponibilizada para as plantas. O objetivo deste trabalho foi verificar a concentração e quantidade acumulada de nutrientes em videiras da cv. Syrah, sobre o porta-enxerto IAC 766, da brotação ao início de maturação, identificando déficits ou excessos, possibilitando readequar a adubação para o cultivo. Foram coletados os ramos crescidos em três plantas e o material foi separado em ramos, folhas, pecíolos e cachos, analisando-se o teor de macronutrientes. Braços e ramos mobilizaram N para folhas e cachos em formação até 30 dias após a poda (DAP). As folhas apresentaram maior teor de N na fase que antecede a florada. O P foi mobilizado dos braços para os ramos e pecíolos na fase de floração e os teores na planta diminuíram a partir de 52 DAP (bagas tamanho ervilha). O teor de K aumentou em todos os órgãos da videira a partir da floração. Os ramos, folhas, pecíolos e cachos passam a concentrar Ca e Mg a partir de 52 DAP. As folhas concentraram S até a floração e a partir dos 35 DAP os teores diminuíram. Os resultados deste trabalho demonstraram haver deficiência de P e excesso de Ca no solo, sugerindo-se que as futuras adubações sejam realizadas de forma equilibrada,

¹Estudante de Biologia, Bolsista CNPq/Embrapa Semi-Árido, Cx. Postal 23, 56302-970, Petrolina-PE; ²Eng^a Agr^a, D.Sc., Pesquisadora da Embrapa Semi-Árido, terealbu@cpatsa.embrapa.br; ³Estudante de Biologia da FFPP.

umentando a disponibilidade de P para as plantas. A quantidade acumulada de nutrientes denota haver uma maior absorção de Ca em detrimento de K e Mg.

Palavras-chaves: uva de vinho, ciclo fenológico, nutrientes minerais.

Introdução

O desenvolvimento da agricultura irrigada requer maior eficiência concernente às aplicações de água e de nutrientes, visando à manutenção da capacidade produtiva dos solos, a obtenção de produtos e que atendam as exigências dos mercados consumidores. Conforme Roubelakis-Angelakis & Kliewer (1992), muito têm sido feito para determinar a partição e uso das reservas de nutrientes na videira, no entanto o conhecimento sobre o assunto está longe de ser completo, pela dificuldade de distinguir entre os nutrientes armazenados nas estruturas lenhosas e aqueles absorvidos durante o ciclo em estudo.

As reservas de nutrientes minerais, especialmente N, são importantes para o total desenvolvimento das plantas de videira durante o ciclo produtivo. Conradie (1992) indica a importância do aporte de N no período de repouso, pois observou que 60% das reservas em N utilizadas no início de brotação são provenientes das aplicações de fertilizante nitrogenados, realizadas após a colheita. Em estudo com a variedade Thompson Seedless, Mullins et al. (1992) comentaram que 15 g/planta de N por videira foi mobilizado das raízes para os ramos, no período entre a brotação e o florescimento e isto representa 70% do N requerido para o crescimento dos ramos. O N absorvido e armazenado no período compreendido entre a colheita e a queda natural das folhas perfaz 34% do requerimento total do ciclo vegetativo (Conradie, 1980). Em plantas jovens desenvolvidas em campo, 14 a 26% do N requerido para o crescimento de novos ramos foram mobilizados de outros órgãos, que não as raízes (Araújo & Williams, 1988). As reservas de P nas raízes são importantes para o crescimento inicial dos brotos, pois segundo Conradie (1981), as videiras começam a absorver P ativamente do solo aos 22 dias do início de brotação. Alguns estudos têm mostrado que pode existir uma pequena redistribuição de K das varas para os cachos, visto o fruto ser o maior dreno para K após o início do desenvolvimento da baga. No entanto, a maior parte do K encontrado nos frutos é extraída do solo (Mullins et al., 1992), devido não haver acúmulo e remobilização deste nutriente entre os órgãos até o início de maturação dos cachos.

Conradie (1981) verificou que o cálcio é ativamente absorvido e acumulado pela videira nos períodos compreendidos entre a pré-floração e o início de maturação das bagas. Por ocasião da colheita, a distribuição do Ca na videira é de 7,7% nos cachos, 46,4% nas folhas, 16,7% nos ramos, 9,4% no tronco e 19,8% nas raízes. A perda deste nutriente chega a 50% na queda das folhas, por ser este órgão o que mais acumula Ca. A absorção de Mg é insignificante no início do ciclo, aumentando a partir da floração até o início de maturação dos frutos, sendo acumulado nas raízes, ramos e folhas. Nos cachos, são exportados 15,4% do Mg contido na planta por ocasião da colheita (Conradie, 1981).

O objetivo deste trabalho foi verificar a concentração e a quantidade acumulada de nutrientes em videiras da cv. Syrah/IAC766, da brotação ao início de maturação, identificando déficits ou excessos, possibilitando readequar a adubação para o cultivo.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado, durante o segundo semestre de 2005, com a cultivar Syrah enxertada sobre o porta-enxerto Campinas (IAC 766), em vinhedo implantado em 2003, na fazenda Ouro Verde, estabelecida no município de Casa Nova-BA. As plantas, conduzidas em espaldeira, estão espaçadas de 2,2 m x 1,0 m e recebem poda curta, com cinco esporões por braço. A irrigação da área está sendo realizada por gotejamento. Após a colheita, foram coletadas amostras compostas de solo que cobrisse toda a área avaliada (Tabela 1).

Tabela 1. Atributos químicos do solo da área do vinhedo de uvas para vinho, cv. Syrah/IAC 766, estabelecidas em Casa Nova – BA.

Profund.	M.O.	pH (H ₂ O)	C.E.	P	K	Ca	Mg	Na	Al	H+Al	S(bases)	CTC	V
	g kg ⁻¹	1:2,5	dSm ₁	mg dm ⁻³					cmol: dm ⁻³				%
0-20	26,45	6,67	0,40	30,67	0,38	6,70	2,13	0,08	0,05	1,81	9,29	11,11	83,67

A curva de macronutrientes foi obtida por amostras de ramos, limbos, pecíolos e cachos, coletadas aos 25, 29, 34, 39, 53, e 57 dias após a poda (DAP). Em cada coleta, foram amostradas 3 plantas, totalizando vinte e uma plantas. Após a coleta, a biomassa fresca foi separada em amostras de ramos, limbos, pecíolos e cachos e colocadas em estufa a 65°C, até peso constante e determinou-se a biomassa seca de cada órgão. As análises de macronutrientes

no tecido vegetal foram realizadas no Laboratório de Análises de Solo e Planta da Embrapa Semi-Árido, segundo a metodologia descrita por Silva (1999).

Resultados e Discussão

No início do ciclo vegetativo, observou-se que os braços e os ramos mobilizaram N para as folhas e cachos em formação até 30 dias após a poda, na fase de pré-floração, sendo que as folhas apresentaram maior teor de N na fase que antecede a florada e a seguir há uma diminuição na concentração em função da diluição do nutriente na planta toda (Fig. 1a), confirmando os resultados obtidos por Williams (1987) e Williams et al. (1987), que comentaram ser a diminuição de N devida ao efeito de diluição, pois o conteúdo total (Fig. 2a) aumentou ou permaneceu constante com o crescimento continuado dos órgãos. A ocorrência da diluição é devido à acumulação de açúcar nas bagas ou aos componentes da parede celular das folhas e das varas terem aumentado mais do que absorveram nutrientes. O P foi mobilizado dos braços para os ramos e pecíolos na fase de floração, dos 30 aos 35 DAP. No entanto, as reservas de P pareceram baixas visto que os teores deste nutriente diminuíram a partir de 52 DAP, quando as bagas apresentavam tamanho ervilha (Fig. 1b). Segundo Conradie (1981), na fase de pré-floração, o P absorvido do solo é pouco e são as reservas das raízes (82,1%) que suprem as necessidades das plantas. O teor de K aumentou em todos os órgãos da videira a partir da floração (Fig. 1c), em decorrência do elemento absorvido do solo, pois, de acordo com Conradie (1981), a videira utiliza, na fase de crescimento, o K que é absorvido pelas raízes, visto que a remobilização deste nutriente só ocorre dos ramos para os cachos, na fase de maturação.

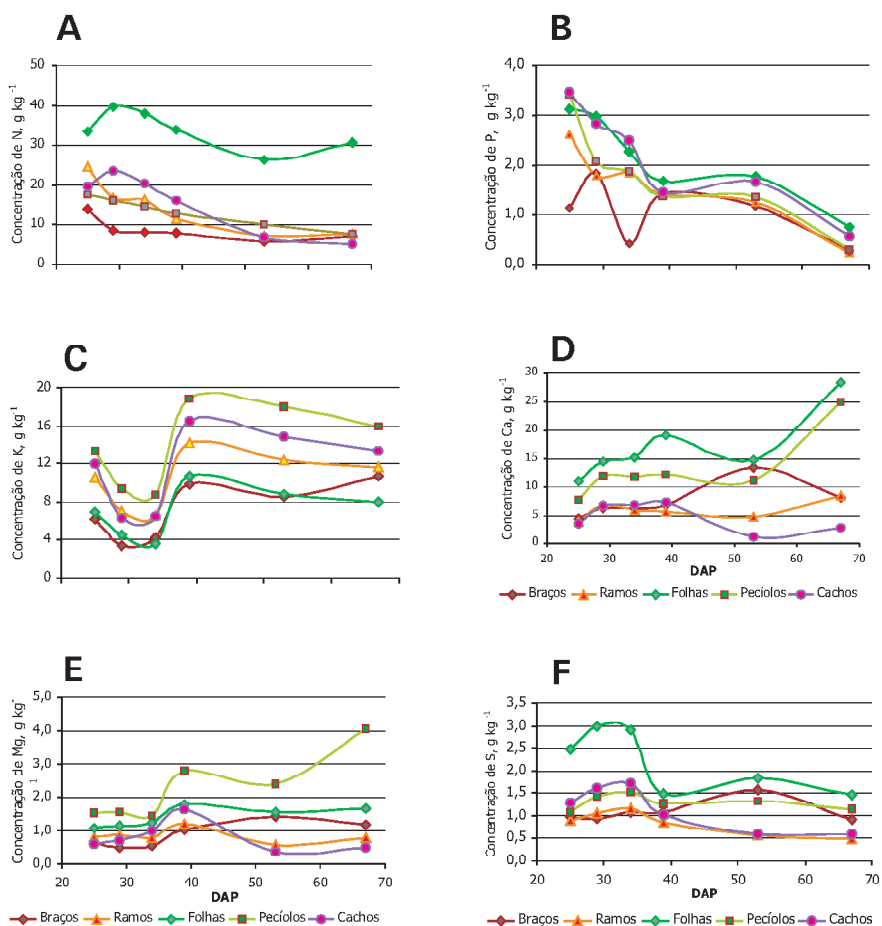


Fig. 1. Concentração (g kg⁻¹ de matéria seca) de N (a), P (b), K (c), Ca (d), Mg (e) e S (f) em videiras 'Syrah', estabelecidas na Fazenda Ouro Verde, em Casa Nova-BA.

A acumulação de N (Fig. 2a) e K (Fig. 2c) foi decorrente do aumento de biomassa das plantas. A diminuição na concentração de P foi tão efetiva, que nem mesmo o aumento da biomassa foi suficiente para aumentar a quantidade acumulada (Fig. 2b), que foi em torno de 0,4 g por planta, aos 67 DAP. Na cultivar Chenin blanc/99R, as plantas apresentaram cerca de 1,8 g por planta por ocasião do início de maturação dos cachos (Conradie, 1981).

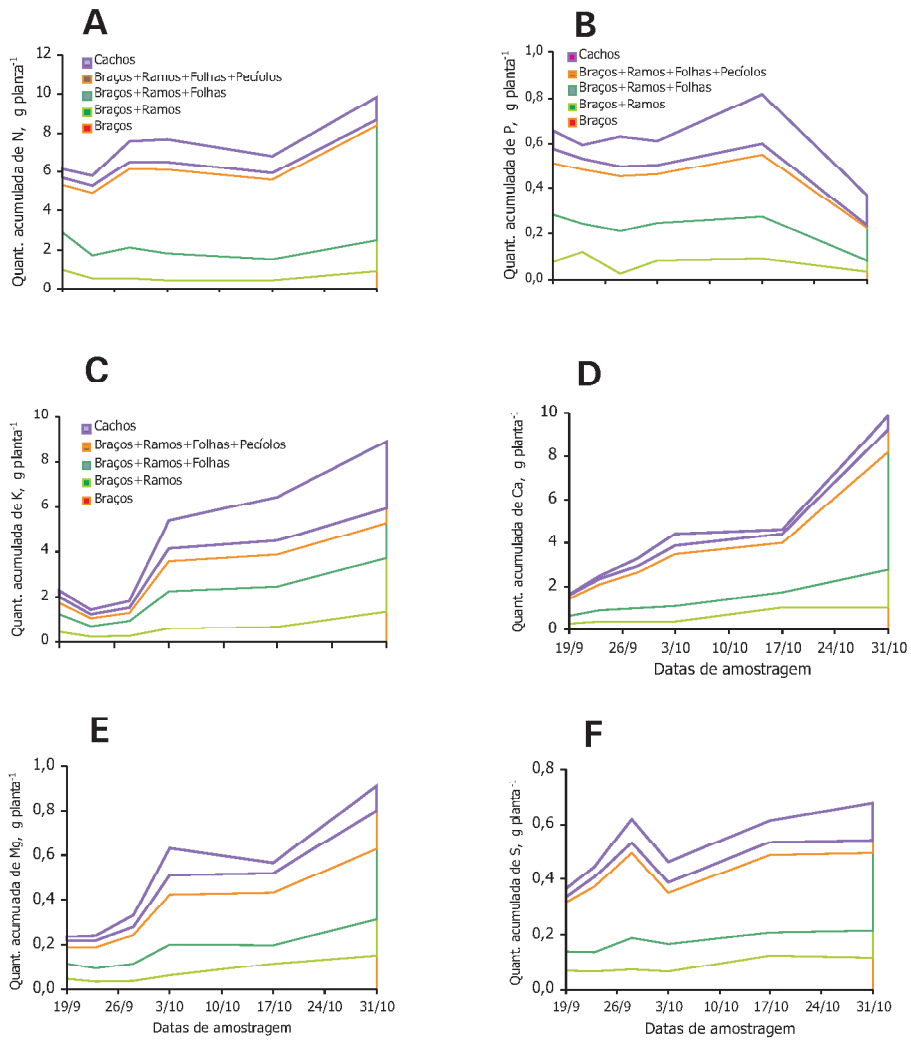


Fig. 2. Quantidade acumulada (g por planta) de N (a), P (b), K (c), Ca (d), Mg (e) e S (f) em videiras 'Syrah', estabelecidas na Fazenda Ouro Verde, em Casa Nova-BA.

Em videiras da cv. Chenin blanc/99R, a concentração de Ca e Mg aumentou ou permaneceu constante durante o ciclo produtivo, sendo que no início de maturação dos cachos, as plantas apresentaram cerca de 5,3 g de Ca (Conradie, 1981). Neste estudo, ramos, folhas, pecíolos e cachos concentram Ca e Mg a partir de 52 DAP (Fig. 1d e 1e) e as plantas acumularam cerca de 10 g de Ca aos 67 DAP, antes dos cachos começarem a maturar (Fig. 2d). As folhas concentram S até a floração e, a partir dos 35 DAP, os teores diminuem (Fig. 1f). As quantidades acumuladas de Ca, Mg e S nas plantas aumentam com o crescimento da biomassa (Fig. 2d, 2e, 2f).

Os resultados deste trabalho demonstram haver deficiência de P e excesso de Ca nas plantas, decorrente do teor excessivo de Ca no solo, sugerindo-se que as adubações futuras sejam realizadas de forma equilibrada, aumentando a disponibilidade de P para as plantas.

Agradecimentos

Ao CNPq, pela concessão da bolsa; à Embrapa Semi-Árido, pela disponibilização da estrutura física para realização dos trabalhos; à Fazenda Ouro Verde, pela área cedida; e à Dra. Teresinha Costa Silveira de Albuquerque, pelo auxílio na realização deste trabalho.

Referências Bibliográficas

- ARAUJO, F. J.; WILLIAMS, L. E. Dry matter and nitrogen partitioning and root growth of young field-grown Thompson Seedless grapevines. *Vitis*, Siebeldingen, v. 27, p. 21-32, 1988.
- CONRADIE, W. J. Seasonal uptake of nutrients by Chenin blanc in sand culture: I. Nitrogen. *South African Journal of Enology and Viticulture*, Dennesig, v.1, n. 1, p. 59-65. 1980.
- CONRADIE, W. J. Seasonal uptake of nutrients by Chenin blanc in sand culture: II. Phosphorous, potassium, calcium and magnesium. *South African Journal of Enology and Viticulture*, Dennesig, v. 2, n. 1, p. 7-13. 1981.
- CONRADIE, W. J. Partitioning of nitrogen in grapevines during autumn and the seasonal utilization of nitrogen reserves during the following growing season. *South African Journal of Enology and Viticulture*, Dennesig, v. 13, n. 1, p. 45-51. 1992.

MULLINS, M. G.; BOUQUET, A.; WILLIAMS, L. E. **Biology of grapevine**. Cambridge: University Press, 1992. 239 p.

ROUBELAKIS-ANGELAKIS, K. A.; KLIEWER, W. M. Nitrogen metabolism in grapevine. **Horticultural Review**, Westport , v. 14, p. 407-452, 1992.

WILLIAMS, L. E. Growth of Thompson Seedless grapevines: II. Nitrogen distribution. **Journal of the American Society for Horticultural Science**, Alexandria, v. 112, p. 330-333, 1987.

WILLIAMS, L. E.; BISCAY, P. J.; SMITH, R. J. Effect of interior canopy defoliation on berry composition and potassium distribution of Thompson Seedless grapevines. **American Journal of Enology and Viticulture**, Reedley, v. 38, p. 287-292, 1987.