

# Gestão da fertilização azotada na vinha

Solos arenosos e com baixo teor de matéria orgânica cultivados com videiras podem não disponibilizar a quantidade de azoto (N) necessária para suprir as necessidades das plantas. Assim, torna-se necessário a aplicação de N na vinha, quer com fertilizantes orgânicos ou minerais, para melhorar o estado nutricional das videiras, promover um rápido crescimento das plantas jovens e obter produtividades adequadas e uvas e vinhos de qualidade enológica desejada. No entanto, por vezes o N é pouco aproveitado pela videira, em consequência de perdas de N no solo.

## Aplicação de N em videiras jovens em crescimento

Na vinha, a aplicação de azoto (N) em adubação de fundo não é uma prática recomendada, em especial porque os porta-enxertos possuem um volume radicular reduzido. No entanto, pode ser realizada uma fertilização orgânica para elevar a disponibilidade de fósforo (P) e potássio (K) no solo, ocorrendo também a mineralização lenta do N. Quando diagnosticada a carência de N durante o desenvolvimento da videira, o N deve ser adicionado. Na **adubação de crescimento** pretende-se aumentar o vigor da videira, estimulando o crescimento das raízes e da parte aérea. Esta fase decorre até ao início da produção e depende da variedade, mas situa-se entre os 2 e 4 anos. Na fase de crescimento pode-se recorrer à aplicação de fertilizantes orgânicos ou minerais na linha ou na área de projeção da copa das videiras, à superfície do solo ou, preferencialmente, nele incorporados, em especial no caso da ureia. O fertilizante azotado deve ser fracionado em duas ou mais vezes no ano. Normalmente o N é o único nutriente a adicionar na adubação de crescimento das videiras. Porém, se visualmente as plantas apresentarem sintomatologia de carência de outros nutrientes, estes deverão ser corrigidos, normalmente, com aplicação no solo.

## A fertilização azotada nas videiras em produção

A **adubação de manutenção ou de produção**, assim denominada porque visa manter a fertilidade do solo e repôr os nutrientes exportados pela colheita dos frutos e lenha de poda, realiza-se desde a entrada das plantas em produção. Os nutrientes aplicados ao solo são, normalmente, o N, P e o K, mas podem ser também incluídos alguns micronutrientes. Os fertilizantes na **adubação de manutenção** devem ser aplicados à superfície do solo, na linha de plantação das videiras, na área de projeção da copa ou em toda a área de vinha. O local de aplicação (linha de plantação, projeção da copa ou área total) é função da idade das plantas e da existência de coberto vegetal no solo. Também a quantidade

de N e o tipo de fertilizante afetam o estado nutritivo da planta, a produtividade e as características da uva. Na cultivar Cabernet Sauvignon cultivada em solo arenoso, com baixo teor de matéria orgânica, mas com revestimento incluindo leguminosas em toda a área de vinha, verificou-se que a adição de 15 kg N ha<sup>-1</sup> na forma mineral foi adequada para as plantas em produção (Quadro 1). Além disso, a fertilização orgânica revelou-se adequada para o fornecimento de N à vinha. A maior parte do N do fertilizante aplicado durante o ano à 'Cabernet Sauvignon' foi acumulado nos órgãos anuais da videira



Figura 1 – Aspeto da vinha 'Cabernet Sauvignon' no Sul do Brasil

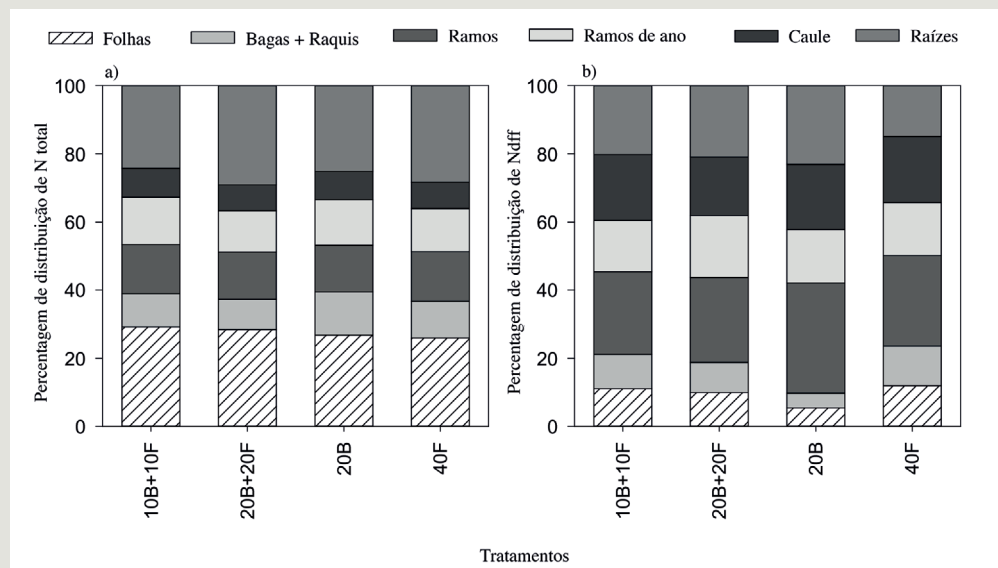


Figura 2 – Distribuição percentual do teor de N total (a) e do N derivado do fertilizante azotado (Ndff) (b), nos diferentes órgãos da videira 'Cabernet Sauvignon', em resposta à aplicação de ureia em 2009/2010 (Tratamentos: 10B+10F = 10 kg N ha<sup>-1</sup> aplicado à formação dos gomos + 10 kg N ha<sup>-1</sup> aplicado na fase de plena floração; 20B+20F = 20 kg N ha<sup>-1</sup> aplicados à formação dos gomos + 20 kg N ha<sup>-1</sup> aplicados na fase de plena floração; 20B = 20 kg N ha<sup>-1</sup> aplicados à formação dos gomos; 40F = 40 kg N ha<sup>-1</sup> aplicados na fase de plena floração) (Adaptado de Brunetto et al., 2016)

INIAV, I.P. <sup>(1)</sup>



(Fig. 2). O fertilizante mineral deve ser adicionado fracionadamente, nas fases de vingamento e plena floração.

## Revestimento do solo

Na vinha, a linha e a entrelinha são normalmente cobertos com revestimento vegetal (Fig. 3). Deste modo reduzem-se os riscos de erosão potencial do solo e as perdas de nutrientes e aumenta-se a taxa de infiltração da água no solo.

Na fase de crescimento da videira, existe a possibilidade de competição entre a cultura arbustiva e a vegetação herbácea para a água e nutrientes, pelo que nesta fase deve-se privilegiar apenas o enrelvamento na entrelinha.

## Considerações finais

Os resultados obtidos com a casta 'Cabernet Sauvignon' plantada em solos arenosos (Sul do Brasil) demonstram que a gestão da fertilização azotada deve ser adequada

QUADRO 1 – PRODUTIVIDADE E CARACTERÍSTICAS DA UVA ‘CABERNET SAUVIGNON’, EM RESPOSTA À FERTILIZAÇÃO AZOTADA (ADAPTADO DE BRUNETTO ET AL., 2007)

Dose de N	Produção de uva		Cacho		Peso de 100 bagos	SST	pH	Acidez total	Ácido tartárico	Ácido málico
			Comp.	Larg.						
(kg ha <sup>-1</sup> )	(kg planta <sup>-1</sup> )	(kg ha <sup>-1</sup> )	(cm)		(g)	(°Brix)		(meq L <sup>-1</sup> )		(g L <sup>-1</sup> )
0	12,7	18,1	15,9	7,1	156,6	17,2	3,78	42,7	1,8	3,9
15	14,3	20,4	15,7	6,9	165,3	17,4	3,94	47,0	2,3	4,5
30	12,9	18,4	15,8	7,3	160,6	17,9	3,87	52,3	2,7	5,0
45	12,7	18,1	15,5	7,5	175,4	18,3	3,94	60,0	2,9	5,6
60	13,2	18,8	15,9	7,2	173,3	17,2	3,85	66,5	2,9	6,1
85	12,5	17,9	15,5	7,1	174,8	17,5	3,78	72,5	2,9	6,2
CV, %	16,5	16,5	14,5	17,0	10,0	7,1	2,56	14,0	13,7	9,7

CV = coeficiente de variação

às diferentes fases de desenvolvimento da videira. A adição de N em videiras jovens estimula o crescimento das plantas e pode antecipar a entrada em produção. Por outro lado, a fertilização com N na fase de produção é necessária

porque o N é exportado anualmente pelos cachos de uva e lenha de poda, devendo



Figura 3 – Enrelvamento com *Vicia sativa* + *Avena sativa* na vinha

ser aplicado fracionadamente ao longo do ano. Fertilizantes orgânicos podem também ser usados nas videiras para disponibilizar gradualmente o N para o solo, diminuindo a probabilidade de perdas do elemento e potenciando a absorção do N pelas plantas, em especial na fase de crescimento. ☹

#### Agradecimentos

Os autores agradecem às empresas vinícolas Almadén e Salton pela disponibilidade das vinhas experimentais. Agradecem também a FAPERGS, CNPq, Capes, Finepe Embrapa Uva e Vinho pelas bolsas e recursos financeiros concedidos.

#### Referências

- Brunetto G.; Ceretta C.C.; Kaminski J.; Melo G.W.B.; Lourenzi C.R.; Furlanetto V. e Moraes A. 2007 Aplicação de nitrogênio em videiras na Campanha Gaúcha: Produtividade e características químicas do mosto da uva. *Ciência Rural* 37: 389-393
- Brunetto, G.; Ceretta C.C.; Kaminski J.; Melo G.W.B.; Girotto, G. and Ferreira, P.A.A. 2013 Application of nitrogen sources on grapevines and effect on yield and must composition. *Revista Brasileira de Fruticultura* 35: 1042-1051
- Brunetto, G.; Ceretta C.C.; de Melo, G.W.B.; Girotto, G.; Ferreira, P.A.A.; Lourenzi C.R.; Couto, R.R.; Tassinaria, A.; Hammerschmitt, R.K.; da Silva, L.C.C.; Lassaretti, B.P.; Kulmann, M.S.S. and Carranca, C. 2016 Contribution of nitrogen from urea applied at different rates and times on grapevine nutrition. *Scientia Horticulturae* (aceite para publicação).

<sup>(1)</sup> Este artigo resulta de um trabalho de colaboração entre diversos autores, designadamente: G. Brunetto, C.A. Ceretta, P.A.A. Ferreira, R.R.Couto, L.O.S. da Silva, L. de Conti – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil; G.W.B. de Melo, J. Zalamena – Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul, Brasil; J.J. Comin, C.R. Lourenzi – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, Santa Catarina, Brasil; V.G. Ambrosini – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil; E. Girotto – Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRGS), Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul, Brasil; L.C. Gatiboni – Universidade Estadual de Santa Catarina (UDESC), Campus de Lages, Lages, Santa Catarina, Brasil; C. Carranca – Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (INIAV), Oeiras, Portugal.

PUB

# PUBLICIDADE

## 1/2 página