

enovitis

PREÇO: 6,50 EUROS

Revista Técnica de Viticultura e Enologia • nº 43 • jan / fev / mar 2016

Produção

A nova vida
da Adega da Vidigueira

Marketing

Como criar um bom nome

Viticultura

Gestão da fertilização azotada



M MASSÓ
AGRO DEPARTMENT

Enologia

Gerir problemas de redução

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



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

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⁻¹ 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

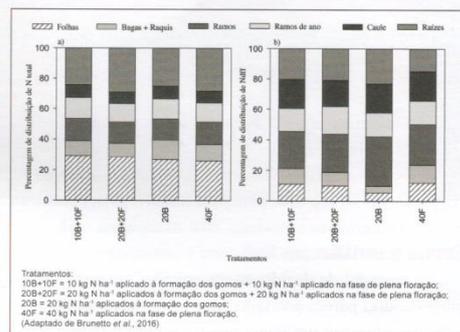


Figura 2 - Distribuição percentual do teor de N total (a) e do N derivado do fertilizante azotado (Ndff) (b), nos diferentes órgãos da videira 'Cabernet Sauvignon', em resposta à aplicação de ureia em 2009/2010.

Quadro 1 – Produtividade e características da uva ‘Cabernet Sauvignon’, em resposta à fertilização azotada. (Adaptado de Brunetto *et al.*, 2007)

Dose de N (kg ha ⁻¹)	Produção de uva		Cacho		Peso de 100 bagos (g)	SST (°Brix)	pH	Acidez total (meq L ⁻¹)	Ácido tartárico (g L ⁻¹)	Ácido málico (g L ⁻¹)
	(kg planta ⁻¹)	(kg ha ⁻¹)	Comp. (cm)	Larg. (cm)						
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

acumulado nos órgãos anuais da videira (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.



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

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 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 ser aplicado fracionadamente ao longo do ano. Fertilizantes orgâni-

cos 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. 🍇

Corina Carranca
INIAV, L.P.⁽¹⁾



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.; Giroto, 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.; Giroto, 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).

⁽¹⁾ 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 da Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul (Brasil), G.W.B. de Melo, J. Zalamea da Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul (Brasil), J.J. Comin, C.R. Lourenzi da Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina (Brasil), V.G. Ambrosini da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul (Brasil), E. Giroto do Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul (Brasil) e L.C. Gatiboni da Universidade Estadual de Santa Catarina, Santa Catarina (Brasil).

JOPAUTO
comércio e indústria de máquinas e automóveis, S.A.

Distribuidor Exclusivo:

PROVITIS

Despontadoras
e Pré-Podadoras



Desfolhadora



Levantadora/Amparadora



Intercepas



Concessionário

NEW HOLLAND
AGRICULTURE

Alto da Aveleira Apart. 24
5130-909 S. João da Pesqueira
Tel 254 489 150 / 8 • Fax 254 489 159
Email: dep.com@jopauto.pt
www.jopauto.pt

VIDA RURAL



MENSAL - Nº 1817
ANO 64
MAIO 2016
3,60€ (CONTINENTE)

REVISTA PROFSSIONAL DE AGRONEGÓCIOS

www.vidarural.pt



FERTILIZAÇÃO RACIONAL

ANÁLISE FOLIAR, FERTILIZAÇÃO AZOTADA, COMPOSTAGEM E MUITO MAIS. TUDO PARA POTENCIAR A EFICIÊNCIA NA NUTRIÇÃO DE PLANTAS.



MASSÓ
AGRO DEPARTMENT

ESPECIAL AGROIN
SÓ É RENTÁVEL QUEM
É EFICIENTE

ENTREVISTA
HÁ MAIS JOVENS
AGRICULTORES NOS AÇORES

NUTRIÇÃO
SAIBA TUDO SOBRE
O CÂNHAMO

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 cobertura 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^{-1} 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

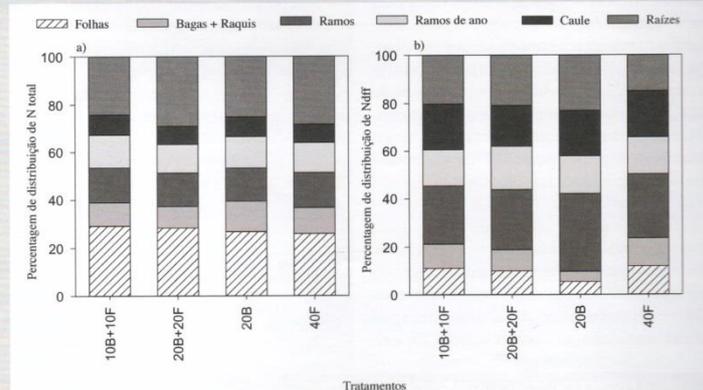


Figura 2 - Distribuição percentual do teor de N total (a) e do N derivado do fertilizante azotado (Ndff) (b), nos diferentes órgãos da videira 'Cabernet Sauvignon', em resposta à aplicação de ureia em 2009/2010 (Tratamentos: 10B+10F = 10 kg N ha^{-1} aplicado à formação dos gomos + 10 kg N ha^{-1} aplicado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

INIAV, I.P. ⁽¹⁾



(Fig. 2). O fertilizante mineral deve ser adicionado fracionadamente, nas fases de crescimento 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 (kg ha ⁻¹)	Produção de uva		Cacho		Peso de 100 bagos (g)	SST (°Brix)	pH	Acidez total (meq L ⁻¹)	Ácido tartárico (g L ⁻¹)	Ácido málico (g L ⁻¹)
	(kg planta ⁻¹)	(kg ha ⁻¹)	Comp. (cm)	Larg. (cm)						
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

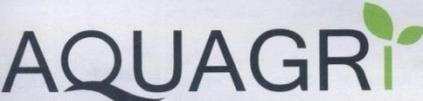
Os autores agradecem às empresas vinícolas Almadén e Salton pela disponibilidade das vinhas experimentais. Agradecemos também a FAPERGS, CNPq, Capes, Finepe Embrapa Uva e Vinho pelas bolsas e recursos financeiros concedidos.

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.; Giroto, 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.; Giroto, 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).

¹ 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 (UFMS), Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil; G.W.B. de Melo, J. Zalameña – 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. Giroto – Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS), 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



AQUAGRI
IRRIGATION MANAGEMENT • SINCE 1998

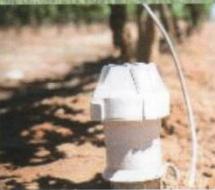
Serviços de gestão de rega
Software de gestão de rega MyIrrigation
Sondas de humidade e salinidade do solo
Estações Meteorológicas
Armadilhas automáticas
Projectos de sistemas de rega e drenagem
Auditorias técnicas e formações práticas

Mais do que informação,
Entregamos resultados

aquagri.com

Descarregue aqui o nosso catálogo





37

VIDA RURAL - maio 2016