



COMPORTAMENTO PRODUTIVO DE MIRTELEIRO QUANDO UTILIZADO DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE NITROGÊNIO

LUCIANO PICOLOTTO¹; GERSON KLEINICK VIGNOLO²; MICHEL ADRIGHI GONCALVES²; CARINE COCCO²; GABRIELE FONSECA DE PAULA³; LUIS EDUARDO CORRÊA ANTUNES⁴

INTRODUÇÃO

O mirtilheiro é uma planta arbustiva de pequeno porte pertencente à família Ericaceae. É uma frutífera de clima temperado nativa dos Estados Unidos e Canadá. Essa cultura, até pouco tempo desconhecida para alguns produtores e consumidores, vem tornando-se cada vez mais popular (NACIMENTO, 2011).

Devido a sua distinta exigência nutricional, muitas práticas de adubação que são comuns à maioria das espécies frutíferas não são indicadas para esta cultura. A extração anual de macronutrientes por uma planta adulta de mirtilo ocorre na seguinte ordem: nitrogênio > cálcio > potássio > fósforo > magnésio. Com relação ao teor foliar de nutrientes, da brotação até a colheita, observa-se uma variação decrescente para o nitrogênio, fósforo e potássio e crescente para o cálcio e magnésio (FREIRE, 2004).

O nitrogênio é o elemento exigido em maiores quantidades, sendo, provavelmente, a primeira causa de surgimento de clorose nas folhas, por ser um dos componentes da molécula de clorofila (FREIRE, 2004). Sendo assim, a avaliação da eficiência de uso do nutriente aplicado via fertilizante contribui para um melhor entendimento dos aspectos nutricionais e das respostas à adubação. Como conseqüência do uso racional de fertilizantes, há melhoria da relação custo/benefício através do incremento na produtividade (NATALE; MARCHAL, 2002).

Neste contexto o objetivo do presente trabalho foi analisar o comportamento produtivo de mirtilheiro quando utilizado diferentes concentrações de nitrogênio para as cultivares Misty e O'Neal.

MATERIAL E METODOS

¹Eng. Agr., bolsista Capes PNPd, Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, e-mail: picolotto@gmail.com

²Eng. (a) Agrôn.(a), Doutorando (a) Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, e-mail: gerson_vignolo@yahoo.com.br, aldrighimichel@gmail.com, carinecocco@yahoo.com.br, respectivamente.

³Acadêmica do curso de agronomia da Universidade Federal de Pelotas/FAEM, Pelotas, RS e-mail: gaby-depaula@hotmail.com

⁴Eng. Agr., pesquisador Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, e-mail: luis.eduardo@cpact.embrapa.br

O Trabalho foi desenvolvido na Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, localizada na latitude 31,5° e longitude 52,21° à 70 m de altitude. Utilizaram-se vasos de 30 cm diâmetro de 35 cm altura para acondicionamento das mudas. As cultivares utilizadas foram Misty e O' Neal delineadas em experimentos distintos. Como tratamentos foram utilizados diferentes concentrações de nitrogênio (N) da fonte sulfato de amônio [(NH₄)₂SO₄] contendo 20% de N. Para a determinação das concentrações de N foram observadas as condições nutricionais do solo, através da análise química. Utilizaram-se três concentrações de N. planta⁻¹, 0g; 10g; 15 g de N (0; 50 e 75 g de sulfato de amônio), respectivamente. A aplicação do nutriente foi realizada em 22/09/11 e 24/10/11.

Os substratos usados foram compostos por uma mistura de 40% terra peneirada; 20% de areia; 30% de serragem; e 10% matéria orgânica (esterco bovino). O espaçamento entre os vasos foram de 60 x 60 cm e a irrigação usada foi através de sistema de gotejamento. Para proteção das plantas contra o ataque de pássaros foi instalado uma cobertura de sombrite.

As variáveis analisadas foram: massa média de fruto (g); produção de frutos por planta (g); diâmetro de fruto (mm) e sólidos solúveis (°Brix), determinado com refratômetro analógico portátil em 20 frutos de cada repetição. Para massa média de frutos foram utilizados 20 frutos coletados em cada colheita (seis no total).

O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, com fatorial (2x3), com duas cultivares e três concentrações de sulfato de amônio totalizando seis tratamentos, com quatro repetições de três plantas. Os dados foram submetidos à análise de variância e quando houve diferenças significativas as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade através do programa estatístico Winstat (MACHADO; CONCEIÇÃO, 2003).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O uso de diferentes porcentagens de sulfato de amônio influenciou de forma significativa a massa média de fruto, o diâmetro de fruto e o °Brix (na cultivar Misty) (Tabela 1).

A massa média de fruto foi afetada pelas concentrações de sulfato de amônio em ambas as cultivares, de modo que a maior massa foi 1,13 g e 1,62 g, em 'Misty' e O' Neal', respectivamente, ambas as cultivares diferiram dos frutos provenientes de plantas com a aplicação de 10 e 15 g de N por planta (Tabela 1). A produção por planta não apresentou diferença estatística em função das doses de nitrogênio, no entanto houve uma tendência de diminuição da mesma com aumento da quantidade de N aplicado as plantas (Tabela 1).

O diâmetro de fruto também diminuiu com a utilização de sulfato de amônio. Os maiores diâmetros de fruto ocorreram sem o uso de sulfato de amônio, tanto na cultivar Misty quanto na

O'Neal (12,14 mm e 13,93 mm, respectivamente), diferindo das demais concentrações, exceto quando utilizado 10 g de N na O'Neal, onde o diâmetro foi 13,05mm.

No °Brix, na cultivar O' Neal, somente houve uma tendência de aumento desta variável com o aumento da quantidade de sulfato de amônio na adubação de cobertura, no entanto não houve diferença significativa. Já na 'Misty' houve efeito do sulfato de amônio, sendo 12,54 o maior °Brix, quando não utilizado o fertilizante na adubação diferindo de 11,34 °Brix quando utilizado 15 g de nitrogênio em cada planta (Tabela 1).

O efeito negativo do sulfato de amônio possivelmente esta relacionado a toxidez por algum nutriente já que na concentração três as plantas apresentaram sintomas típicos. Acredita-se que essa toxidez tenha relação com o elemento nitrogênio já que segundo Freire (2004) é o macronutriente mais extraído pela planta de mirtilheiro, embora este fertilizante apresente enxofre na composição. De acordo com Souza e Fernandes (2006) o uso de doses, aparentemente ideais, em alguns casos podem desenvolver condições para ocorrência de toxidez de amônio (NH_4^+) ou acúmulo de nitrato (NO_3^-) nos tecidos das plantas, já que Lima et al. (2008) sugerem uma possível liberação imediata dos nutrientes no solo quando utilizado fertilizantes químicos. Por outro lado, Nascimento et al. (2011) utilizando solução nutritiva considerada ideal, composta por macronutrientes, entre eles usando o NH_4^+ , concluíram que as mudas cultivadas no sistema semi-hidropônico apresentam teores de nutrientes mais próximos aos considerados normais para a cultura do mirtilheiro, em comparação ao sistema convencional.

De acordo com Freire (2004) o máximo crescimento do mirtilo, tanto cultivado em areia, como em solução nutritiva, é obtido com o uso de cerca da metade da concentração de nutrientes usados para as demais fruteiras. As plantas jovens são mais sujeitas a graves danos pelo uso de doses excessivas de fertilizantes. O fato de o sistema radicular ser muito superficial e a ausência de pêlos radiculares, provavelmente contribuem para esta suscetibilidade. Como o mirtilo apresenta uma alta suscetibilidade à toxidez por fertilizantes, recomenda-se fracionar a dose anual em, pelo menos, duas parcelas. Sendo assim, se recomenda o uso de fertilizantes a uma distância de 30 a 45 cm do tronco.

Tabela 1 - Massa média de fruto, produção de frutos por planta, diâmetro de frutos e °Brix nas cultivares de mirtilheiro Misty e O'Neal em função de diferentes concentrações de nitrogênio. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2012.

Dose (g)	Massa fruto		Produção. planta ⁻¹		Diâmetro fruto		° Brix	
	Misty	O'Neal	Misty	O'Neal	Misty	O'Neal	Misty	O'Neal
0	1,13 a*	1,62 a	587,32 ^{ns}	295,70 ^{ns}	12,14 a	13,93 a	12,54 a	12,45 ^{ns}
10	0,94 b	1,25 b	650,40	231,71	11,45 b	13,05 ab	11,78 ab	12,90
15	0,72 c	1,10 b	408,91	190,19	1074 c	12,32 b	11,34 b	11,14
CV (%)	7,53	7,59	23,30	23,63	2,16	3,34	4,38	11,29

*Letras minúsculas distintas na mesma coluna diferem estatisticamente entre si pelo teste Duncan, ao nível de 5% de probabilidade.

ns-não significativo

Diante disso acredita-se que a utilização de fertilizantes de liberação lenta sejam as formas mais recomendadas para o cultivo de mirtilheiro em vasos. Porém, novas avaliações com produtos alternativos são recomendadas neste sistema de produção utilizado.

CONCLUSÃO

Na condição experimental o uso do sulfato de amônio afeta o desempenho dos frutos em tamanho, pode comprometer sua massa, além de diminuir a produção tanto na cultivar de mirtilheiro Misty como na O'Neal.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio financeiro recebido da Capes programa PNPd.

REFERÊNCIAS

- FREIRE, C. J. da S. Solos, nutrição e adubação para mirtilos. In: RASEIRA, M. do C. B; ANTUNES, L. E. C. **A cultura do mirtilo**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2004. p. 43-54. (Documento,121).
- LIMA, E. F. S.; SEVERINO, L. S.; ALBUQUERQUE, R. C.; BELTRÃO, N. E. M.; AMPAIO, L. R. Casca e torta de mamona avaliados em vasos como fertilizantes orgânicos. **Revista Caatinga**, Mossoró, v.21, n.5, p.102-106, 2008.
- MACHADO, A. A.; CONCEIÇÃO, A. R. **Sistema de análise estatística para Windows**. WinStat. Versão 1.0. Pelotas: UFPel, 2003. (Programa Computacional).
- NASCIMENTO, D. C.; SCHUCH, M. W.; PEIL, R. M. N.Crescimento e conteúdo de nutrientes minerais em mudas de mirtilheiro em sistema convencional e semi-hidropônico. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.33, n.4, p. 1155-1161, 2011.
- NATALE, W.; MARCHAL, J. Absorção e redistribuição de nitrogênio (¹⁵n) em *Citrus mitis* B1. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 24, n. 1, p. 183-188, 2002.
- SOUZA, S.R.; FERNADES, M. S. IX- Nitrogênio, In: FERNADES, M. S. (Ed.) **Nutrição mineral de plantas**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, p. 215-252, 2006.