

CRESCIMENTO INICIAL E ACÚMULO DE NITROGÊNIO PELO CAFÉ ARÁBICA AFETADO PELA ADUBAÇÃO NITROGENADA E FORNECIMENTO DE SILÍCIO

RJ Parecido¹, RP Soratto², GG Gomes³, L Silveira³, MJ Perdoná⁴. ¹Doutorando, FCA/UNESP Botucatu, renaniparecido@hotmail.com; ²Prof. Dr., FCA/UNESP Botucatu, soratto@fca.unesp.br; ³Graduandos, FCA/UNESP Botucatu, guilherme.gonzalez.gomes@gmail.com e silveiralucas@live.com; ⁴Pesquisador Dr., APTA Bauru, marcosperdona@apta.sp.gov.br

Entre as deficiências nutricionais que ocorrem na cultura do café arábica (*Coffea arabica* L.), a de nitrogênio (N) é a mais frequente. Além de ser o nutriente exigido em maior quantidade e o mais limitante para o crescimento do cafeeiro, o fornecimento adequado de N se traduz em efeitos marcantes no desenvolvimento das plantas de café. Já o silício (Si), além de ser considerado um elemento benéfico para as plantas, pode melhorar o aproveitamento de alguns nutrientes, especialmente o de N quando aplicado em altas doses. Estudos em plantas monocotiledôneas demonstraram que a aplicação de Si aumentou a eficiência do uso de N fornecido em plantas de arroz (Detmann et al., 2012). Entretanto, pouco se sabe sobre o efeito da interação entre N e Si em plantas dicotiledôneas, principalmente na cultura do café. Dessa forma, objetivou-se com o presente estudo avaliar o efeito da aplicação de N em cobertura e a aplicação de Si via solo e foliar no crescimento inicial do café arábica.

O experimento foi conduzido em Botucatu-SP, utilizando-se um Latossolo Vermelho distrófico e o cultivar Catuaí Vermelho IAC 99. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados, em esquema fatorial 4 × 3, com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos por quatro doses de N (0, 40, 80 e 160 mg dm⁻³ de N) e três formas de aplicação de Si (sem Si, Si aplicado via foliar e Si aplicado via solo). O fornecimento do Si via solo na dose de 168 mg dm⁻³ de Si, foi realizado utilizando o produto FertiSilica, com 22,4% de Si solúvel (SiO₂.H₂O). A aplicação foi realizada antes do transplante das mudas, sendo o produto incorporado ao solo junto com a adubação de base, com o auxílio de uma betoneira. O Si via foliar foi fornecido mediante de duas aplicações, aos 15 e 105 dias após o transplante (DAT) das mudas, na dose de 1 L ha⁻¹ do produto Silamol[®]. Foi utilizado um pulverizador costal, com pressurizador de CO₂, a pressão constante de 2,0 kgf cm⁻², com pontas de pulverização Teejet, modelo TTi110.02. Para o fornecimento de N foi utilizado nitrato de amônio (32% de N). As doses de N foram parceladas em três aplicações, aos 14, 54 e 94 DAT das mudas de cafeeiro. Aos 180 DAT, as plantas foram avaliadas e, nessa fase, determinou-se: diâmetro do caule a 0,05 m de altura em relação à superfície do solo e altura da planta. As folhas, caule e raízes foram colocadas para secar em estufa com ventilação forçada e temperatura em torno de 60° C por 72 h. Posteriormente, as folhas e caule foram pesados para determinar a matéria seca (MS) da parte aérea. Os materiais de parte aérea e raízes, utilizados para determinação da MS, foram moídos e submetidos à determinação do teor de N total (Malavolta et al., 1997). A quantidade de N acumulada foi obtida multiplicando-se o teor de N e MS de cada parte da planta, com posterior somatória.

Resultados

A aplicação de N em cobertura influenciou na MS da parte aérea e na quantidade de N acumulada pelas plantas de café, que proporcionou efeito quadrático, com incrementos até as doses estimadas de 124 e 131 mg dm⁻³ de N, respectivamente (Tabela 1). Por ser o nutriente exigido em maior quantidade e o mais limitante para o crescimento do cafeeiro, o fornecimento adequado de N se traduz em efeitos marcantes na fitomassa e na produtividade da cultura (Reis et al., 2009; Quintela et al., 2011). No entanto, o aumento da MS da parte aérea está relacionado à maior quantidade de N acumulada na planta proporcionado pela adubação nitrogenada, sendo este nutriente acumulado em maior proporção pela planta de café quando comparado aos demais nutrientes (Bragança et al., 2008).

Tabela 1. Altura da planta, diâmetro do caule, MS da parte aérea e quantidade de N acumulada na planta de café arábica em função de doses de N via solo e formas de aplicação de Si.

Tratamento	Altura da planta (cm)	Diâmetro do caule (mm)	MS da parte aérea (g planta ⁻¹)	N acumulado (g planta ⁻¹)
Dose de N (mg dm ⁻³)				
0	52,2	11,2	47,0	1,2
40	59,5	11,3	65,7	1,9
80	63,0	11,4	78,3	2,2
160	64,2	11,1	79,4	2,5
Regressão	(¹)	ns	(²)	(³)
Aplicação de Si				
Sem Si	57,3b	11,3a	67,8ab	2,0a
Si via foliar	61,3a	11,1a	64,7b	1,9a
Si via solo	60,6a	11,3a	70,3a	2,0a
CV(%)	7,1	6,9	9,9	11,8

Médias seguidas por letras distintas, na coluna dentro do fator formas de aplicação de Si, diferem entre si pelo teste t (DMS) a 5% de probabilidade. (¹) $y = 52,40 + 0,200682**x - 0,000793**x^2$ R² = 0,99; (²) $y = 46,81 + 0,575644**x - 0,002323**x^2$ R² = 0,99; (³) $y = 1,22 + 0,01827**x - 0,00007**x^2$ R² = 0,99. ** é significativo 1% de probabilidade pelo teste t.

O diâmetro de caule do cafeeiro não sofreu influência da aplicação de N em cobertura (Tabela 1). Entretanto, a altura do cafeeiro foi afetada pela aplicação de doses de N, que proporcionou efeito quadrático com aumento até a dose de 127 mg dm⁻³ de N. O fornecimento de N contribuiu para melhoria da eficiência fotossintética, o que proporciona aumento dos teores de clorofila e da interceptação da radiação solar e, com isso promove maior crescimento das plantas em altura (Cruz et al., 2007; Goes et al., 2014). Com relação ao fornecimento de Si, a maior quantidade de MS da parte aérea de café foi obtida na ausência ou presença de Si via solo em relação ao tratamento com Si via foliar. Já a aplicação de Si via solo e foliar incrementou a altura das plantas de café em relação a ausência do fornecimento de Si. Por outro lado, não houve diferença significativa no diâmetro do caule e na quantidade de N acumulada nas plantas de café (Tabela 1). No entanto, o presente estudo demonstrou o efeito positivo do Si no crescimento e na produção de biomassa, relacionando-se positivamente com a eficiência da adubação nitrogenada no cafeeiro.

Conclusões

A adubação nitrogenada aumentou a altura da planta de café e também colaborou para o aumento da MS da parte aérea e na quantidade de N acumulada. O fornecimento de Si, tanto via solo quanto via foliar, proporcionou maior altura das plantas de café. Já a MS da parte aérea do cafeeiro foi maior na presença de Si via solo, porém sem diferir da ausência de aplicação de Si.