



**UROCHLOA RUZIZIENSIS AFETA O MANEJO DE POTÁSSIO NO
ALGODÃO CULTIVADO EM SOLO ARENOSO**

Fábio R. Echer, Vinicius José S. Peres, Ciro A. Rosolem, Gustavo Ricardo A. Silva

PROBLEMÁTICA

O (K) potássio é um nutriente absorvido pelo algodoeiro em grandes quantidades e participa de importantes processos fisiológicos. Devido ao baixo teor de argila dos solos arenosos (inferior a 15%) e baixa CTC, o potássio pode ser facilmente lixiviado para as camadas mais profundas do solo, ficando fora do alcance das raízes do algodoeiro. Essa ocorrência causa menor absorção do nutriente pela planta, conseqüentemente, menor produtividade e qualidade das fibras. A utilização da *Urochloa ruzizensis* pode ser uma alternativa para a ciclagem deste nutriente, uma vez que a mesma possui alta capacidade de absorção e acúmulo de K devido ao fato do seu sistema radicular ser profundo. Antecipar a adubação potássica na planta de cobertura pode melhorar a absorção do potássio pelo algodoeiro, manter a produtividade e qualidade; além de flexibilizar o operacional da lavoura.

CONHECIMENTO PRÉVIO

O algodoeiro é uma cultura de grande importância devido a utilização de suas fibras para as indústrias têxtil no Brasil e no mundo (PAIVA et al., 2016). No Brasil foram cultivados 1,62 milhões de hectares na safra 19/20 para produção de fibra (CONAB, 2020). A absorção de K pelo algodoeiro varia de acordo com o potencial produtivo da lavoura, e pode ser de 77 a 250 kg ha⁻¹ (ROCHESTER, 2007). O K é um macronutriente essencial para o crescimento e desenvolvimento das plantas, pois atua em diversos processos fisiológicos (WANG e WU, 2017). O manejo correto com a adubação potássica pode aumentar a produtividade, melhorar qualidade da fibra, especialmente o índice de micronaire e a reduzir o índice de fibras curtas, além de aumentar a eficiência de uso do fertilizante potássico (CARVALHO et al., 2006).

Os solos arenosos apresentam como característica principal a baixa fertilidade natural, baixa retenção de água e capacidade de troca de cátions (CTC) devido ao baixo teor de matéria orgânica e argila (FONTES et al., 2001; MENDONÇA et al., 2006). Nesses solos o potássio (K) tem menos cargas negativas para se associar, portanto, quando na presença de água, o K não adsorvido estará na solução do solo, aumentando a possibilidade de ocorrer lixiviação (ROSOLEM e STEINER, 2017).

Uma prática que vem sendo bastante discutida é a antecipação da aplicação do potássio na planta de cobertura (FRANCISCO et al., 2007), uma vez que o potássio da palha pode ter liberação rápida para o solo e ser absorvido pela cultura (NADAL, 2018). Além do potássio proveniente da adubação, as



plantas de cobertura podem reciclar o potássio que se encontra nas camadas mais profundas do solo (MICHELON et al., 2019).

DESCRIÇÃO DA PESQUISA

O experimento foi realizado nas safras 2016/17 e 2017/18 na fazenda experimental da UNOESTE, localizada no município de Presidente Bernardes – SP. O delineamento experimental foi fatorial 2x6, sendo duas cultivares de algodão, FM 913GLT (Precoce) e FM 983GLT (Tardia) e seis manejos da adubação com potássio (Tabela 1). A ruziziensis (RZ) foi semeada em 05/05/2016 e 06/06/2017 com 14 kg ha⁻¹ de sementes puras viáveis. O fertilizante potássico foi aplicado na RZ nos tratamentos correspondentes no início de setembro de cada ano, usando cloreto de potássio. A RZ foi dessecada em 01/11/2016 e 06/11/2017 utilizando glifosato (1,92 g ha⁻¹ i.a), e o algodoeiro foi semeado em 09/12/2016 e 23/11/2017. A aplicação de potássio no algodoeiro ocorreu aos 30 DAE nos tratamentos 70K na RZ + 70K no Algodão (A), e aos 30 e 45 DAE nos tratamentos 140K sem RZ e 140K no A + RZ, sendo que cada aplicação foi de 70 kg ha⁻¹.

Tabela 1. Esquema da adubação nos tratamentos.

Tratamentos	Ruziziensis (RZ)	Dose de K ₂ O	Época da adubação
0K	Não	0	-
140K	Não	140 kg ha ⁻¹	70 kg ha ⁻¹ aplicado 30 DAE e 70 kg ha ⁻¹ aos 45 DAE
0K+RZ	Sim	0	-
140K na RZ	Sim	140 kg ha ⁻¹	aplicado na fase vegetativa da ruziziensis (90 DAE)
70K na RZ+ 70K no A	Sim	140 kg ha ⁻¹	70 kg ha ⁻¹ aplicado na fase vegetativa da ruziziensis e 70 kg ha ⁻¹ no algodão aos 30 DAE
140K no A + RZ	Sim	140 kg ha ⁻¹	70 kg ha ⁻¹ aplicado 30 DAE e 70 kg ha ⁻¹ aos 45 DAE

DAE: dias após a emergência

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira safra, 2016/17, o peso do capulho não foi afetado pelos tratamentos (Fig 1a), mas na segunda safra aumentou com a adubação com K, principalmente na presença de ruziziensis. O número de capulhos aumentou com a fertilização com K somente quando não havia ruziziensis na Safra 2016/17 (Fig 1b). Em 2017/18 o número de capulhos foi maior do que em 2016/17, e foi maior no algodão adubado sem ruziziensis e quando o K foi parcelado na ruziziensis e no algodão. Por outro lado, o rendimento de fibra foi menor no algodão não adubado na safra 2016/17 e com pouca variação nos tratamentos adubados com K nas duas safras (Fig 1c).

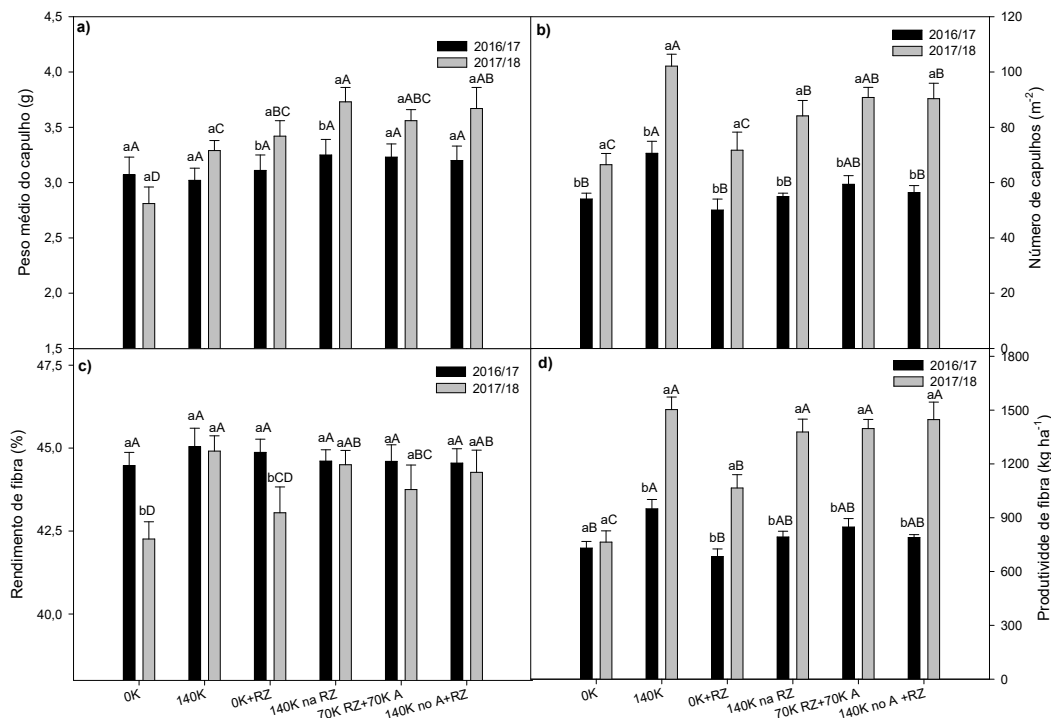


Figura 1. Peso médio do capulho (a), número de capulhos (b), rendimento de fibra (c) e produtividade de fibra (d) do algodoeiro cultivado sob diferentes manejos da adubação potássica nas safras 2016/17 e 2017/18.

No primeiro ano, o manejo de K pouco influenciou a produtividade de fibra, e esta foi menor nos tratamentos sem fertilização com K (Fig. 1d). No entanto, na safra 2017/18, a produtividade foi maior nos tratamentos adubados com K, independentemente da presença da RZ e do manejo da adubação. Na ausência de K, a produtividade de fibra foi 16% maior quando a RZ foi cultivada antes do algodão.

Não houve interação significativa dos anos com os tratamentos para a porcentagem de fibras curtas, e esta foi maior em 2017/18 do que em 2016/17 (Tabela 2); no entanto, a resistência e o comprimento das fibras foram menores no segundo ano de cultivo. Não houve efeito da adubação com K ou presença da RZ sobre a resistência ou comprimento das fibras, mas a porcentagem de fibras curtas foi menor quando havia mais K disponível para o algodão (Tabela 2).

Houve interação significativa do ano com o manejo de K para o micronaire e a maturidade da fibra (Fig. 2). Em média, o micronaire foi menor na segunda safra. Nos dois anos, o micronaire foi menor quando não foi aplicado K em parcelas sem RZ. Vale ressaltar que apenas o cultivo de RZ antes do algodão foi suficiente para aumentar o micronaire tanto quanto a aplicação de 140 kg ha⁻¹ e K sem a RZ. A maturidade da fibra respondeu ao K nos dois anos e foi maior no primeiro ano na maioria dos tratamentos (Fig. 2). Em geral, a maturidade foi maior quando o adubo K foi aplicado na RZ ou dividido na RZ e no algodoeiro.

Tabela 2. Resistência, comprimento e índice de fibra curtas no algodoeiro em duas safras agrícolas e em diferentes manejos da adubação potássica.

	Resistência	Comprimento	Índice de fibras curtas
Ano	g tex ⁻¹	mm	%
2016/17	31.3 a	29,6 a	7.0 b
2017/18	29.9 b	28,9 b	9.9 a
Tratamento			
OK	30.0	29.1	8.9 a
140K	30.6	29.1	8.5 ab
OK+RZ	30.3	29.1	8.6 ab
140K on RZ	30.8	29.2	8.3 b
70K na RZ+70K no A	31.1	29.4	8.2 b
140K no A + RZ	30.6	29.2	8.2 b
Ano (A)	0.001	0.001	0.001
Tratamento (T)	0.06	0.57	0.11
AxT	0.16	0.73	0.79
CV(%)	3.66	2.18	10.78

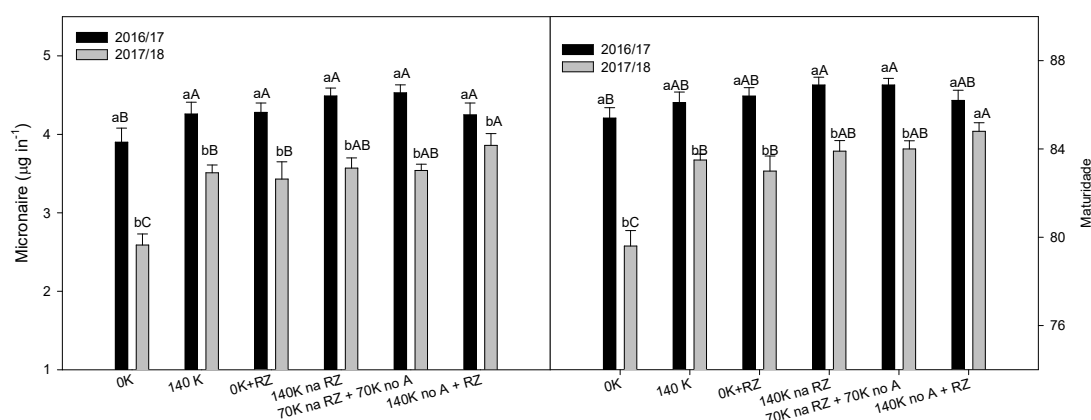


Figura 2. Micronaire (a) e maturidade da fibra (b) do algodoeiro cultivado sob diferentes manejos da adubação potássica nas safras 2016/17 e 2017/18.

APLICAÇÃO PRÁTICA

A aplicação antecipada do fertilizante potássico na ruziziensis cultivada antes do algodão permite a manutenção da produtividade e pode melhorar a qualidade da fibra, sem a necessidade de dividir a fertilização com K, o que seria recomendado em solos arenosos sem a ruziziensis no sistema, o que pode contribuir para reduzir custos operacionais na fazenda.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carvalho, M.C.S; Barbosa, K.A; Ferreira, A.C.B; Leandro, W.M; Oliveira Júnior, J.P. Sugestão de adubação potássica do algodoeiro para o estado de Goiás –



BOLETIM DE PESQUISA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA - UNOESTE



com base de resultados de pesquisa. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2006.

CONAB, 2020. Disponível: <https://www.conab.gov.br/>

Fontes, M.P.F.; Camargo, O.A; Sposito, G. Eletroquímica das partículas coloidais e sua relação com a mineralogia de solos altamente intemperizados. *Scientia Agricola*, v. 58, p. 627-646, 2001.

Francisco, E.A.B.; Câmara, G. M.S.; Segatelli, C.R. Estado nutricional e produção do capim-pé-de-galinha e da soja cultivada em sucessão em sistema antecipado de adubação. *Bragantia*, v.66, n. 2, p.259-266, 2007.

Mendoza, E.S. et al. Effect of pH on the redevelopment of acidic sites in clayey and Sandy loam Oxisol from the Cerrado region, Brazil. *Geoderma*, v. 132, p. 131-142, 2006.

Michelon, C. J., Junges, E., Casali, C. A., Pellegrini, J. B. R., Neto, L. R., De Oliveira, Z. B., & De Oliveira, M. B. (2019). Atributos do solo e produtividade do milho cultivado em sucessão a plantas de cobertura de inverno. *Revista de Ciências Agroveterinárias*, 18(2), 230-239.

NADAL, A. A. (2018). Ciclagem e liberação de potássio por plantas de cobertura na cultura da soja no ecótono Cerrado-Amazônia Mato-Grossense.

PAIVA, F. I. G. et al. Qualidade da fibra do algodoeiro BRS verde irrigado com águas de diferentes níveis salinos. *Irriga, Botucatu*, v. 1, n. 1, p. 209-220, 2016.

Rochester, I.J. Nutrient uptake and export from an Australian cotton field. **Nutrient Cycling in Agroecosystems**. v. 77; p.213-223, 2007. <https://doi.org/10.1007/s10705-006-9058-2>

Rosolem, C.A; Steiner, F. Effects of soil texture and rate of K on potassium balance in tropical soil. *European Journal of Soil Science*, v. 68, p. 658-666, 2017.

Wang, Y; Wu, W.H; Regulation of potassium transport and signaling in plants. *Current opinion in plant biology*. V 39, p. 123-128, 2017.