

ACÚMULO E LIBERAÇÃO DE NUTRIENTES POR PLANTAS DE COBERTURA EM CULTURAS ANUAIS NO SUL DO PIAUÍ

Wéverson Lima Fonseca (bolsista do PIBIC/AF), Leandro dos Santos Soares (colaborador, CPCE/UFPI), Rodrigo Fonseca da Silva (colaborador, CPCE/UFPI), Leandro Pereira Pacheco (Orientador, DEN/CPCE/UFPI)

INTRODUÇÃO

A região sul do Piauí, conhecida como Vale do Gurguéia, em virtude das boas condições edafoclimáticas e topografia local, se destaca na produção de grãos de terras altas do Brasil. Na safra de 2011/12, a produtividade média de soja e arroz foram respectivamente 3.000 e 1.957 kg ha⁻¹ representando aumentos de 0,6 e 6,1% em relação à safra anterior. Já para a cultura do milho a produtividade foi de 1.760 kg ha⁻¹ havendo redução de 12,7% (CONAB, 2012).

O sistema de plantio direto, além de proteger o solo contra os agentes climáticos, constitui uma considerável reserva de nutrientes podendo oferecer condições favoráveis ao crescimento e desenvolvimento da cultura subsequente. O uso de plantas de cobertura é uma alternativa para aumentar a sustentabilidade dos sistemas agrícolas, podendo restituir quantidades consideráveis de nutrientes aos cultivos, uma vez que essas plantas absorvem nutrientes nas camadas subsuperficiais do solo e os liberam, posteriormente, na camada superficial pela decomposição dos seus resíduos (Torres et al., 2008).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o uso de plantas de cobertura na ciclagem e liberação de nutrientes em culturas anuais na região Sul do Piauí.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado no ano agrícola de 2011/12 na Serra do Quilombo, Fazenda Celeiro, no município de Bom Jesus (Latitude 9° 16' 78"S, Longitude 44° 44' 25"W e Altitude de 628 metros) no Estado do Piauí. O solo da localidade de estudo é um Latossolo Amarelo distrófico.

O delineamento utilizado foi o de em blocos ao acaso, com parcelas subdivididas com quatro blocos. As parcelas foram constituídas pelo sistema de manejo do solo: preparo convencional e plantio direto e as sub-parcelas pelos sistemas de produção: S1- Soja no verão em monocultura; S2- Crotalaria pré-arroz de sequeiro e *B. ruziziensis* sobressemeadura; S3- Milheto pré-soja de verão e sobressemeadura de *B. ruziziensis* na soja no estágio R_{5,6}; S4- Milho verão + braquiária; S5- Milho verão + braquiária. Essas avaliações iniciaram antes da dessecação de manejo em 22 de novembro de 2011 e repetidas aos 15, 30, 60, 95, 130 e 160 dias após a dessecação de manejo (DAD) até 30 de abril de 2012. A fitomassa seca das plantas de cobertura foram avaliadas segundo metodologia proposta por Crusciol et al (2005), que consiste no uso de quadrado de ferro com dimensões 50 x 50 cm (0,25 m²), no qual, a parte aérea e resíduos das plantas de cobertura foram coletados, através de quatro pontos de amostragem por sub-parcela. Em seguida, foram submetidos à secagem em estufa com temperatura de 72°C. Esses resíduos foram triturados em moinho tipo Willey (malha de 2 mm), para posterior determinação das concentrações de N, P, K, Ca, Mg e C seguindo metodologias propostas por Nogueira et al. (2005). Em seguida, foi extrapolada a quantidade de nutrientes

acumulado pelas plantas de cobertura, em kg ha^{-1} . Os dados foram submetidos à análise de variância pelo software SISVAR 5.3, as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste Tukey, a 5 % de significância. Para as análises de regressões referentes aos dados quantitativos, foi utilizado o software SINGMA PLOT 10.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

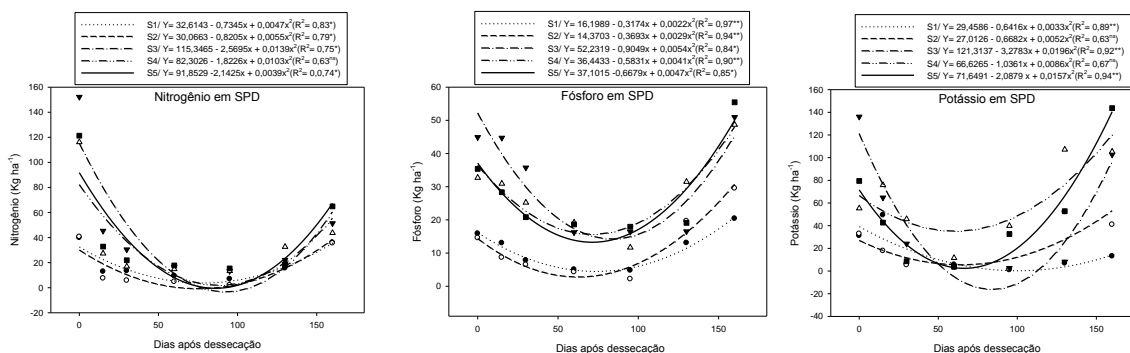
As plantas de cobertura apresentaram efeitos significativos nas épocas avaliadas, quanto aos nutrientes acumulados nos sistemas de produção e manejo do solo.

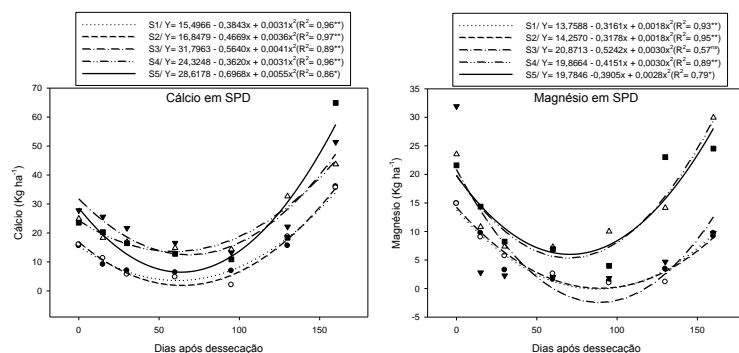
Na dessecação de manejo, em razão do elevado acúmulo de nutrientes remanescente na área, verificaram-se valores superiores para o sistema de plantio direto (SPD) comparativamente ao sistema de plantio convencional (SPC), com destaque para a *B. ruziziensis* em sobressemeadura na soja (S3) por acumular os maiores teores de N, P, K, Ca e Mg no período final de entressafra. Neste trabalho, para os teores de Ca e Mg foram superior aos encontrados por Torres et al. (2008).

De modo geral, os sistemas do SPD apresentaram drástica redução no acúmulo de nutrientes logo após a dessecação (Figura 1), onde o K foi o nutriente mineralizado em maior quantidade. No período final de safra (160 DAD), com a ausência da competição com a colheita do milho (130 DAD), aliado ao bom desenvolvimento da Brachiaria, o sistema S5 (Milho verão + braquiária) do SPD se sobressaiu com as maiores médias de acúmulo de N, P, K e Ca, que de forma semelhante ocorreu para o sistema S3 que apresentou ótimo acúmulo de nutrientes com a colheita da soja.

De forma similar ao S3, o milho em sobressemeadura da soja (S4) apresentou resultados satisfatórios com destaque para o teor de Mg, tal resultado ocorreu em razão do elevado crescimento do milho logo após a colheita da soja. Esses resultados demonstram que o milho se destaca como cultura recicladora, com elevado acúmulo de nutrientes. Já os sistemas S1 (Soja no verão em monocultura) e S2 (milho na safrinha) não se diferenciaram estatisticamente na dessecação de manejo. Isso é explicado pela baixa precipitação neste período, que ocasionou baixo rendimento do milho na produção.

Figura 1. Análise de regressão, observadas na decomposição e acúmulo de nutrientes em plantas de cobertura e culturas anuais durante o período de safra.





* e **: Significativo a 5 e 1% de probabilidade, respectivamente. ns: não significativo.

As análises de regressão demonstram que os sistemas apresentam um comportamento polinomial quadrático de acúmulo de nutrientes no SPD (Figura 2). Esse comportamento pode ser explicado pela elevada taxa de decomposição e mineralização da fitomassa ocorrida logo após a dessecação, que prevaleceu até o período de 95 DAD, e posteriormente, com a senescência das culturas e o rápido desenvolvimento das plantas de cobertura, possibilitaram incrementos satisfatórios de nutrientes acumulados aos 160 DAD.

CONCLUSÕES

1. A *B. ruziziensis* em sobressemeadura na soja (S3) e em consórcio com o milho (S5) apresentaram maior acúmulo de nutrientes na dessecação de manejo e no período final da entressafra.
2. O sistema plantio direto foi o mais eficiente no acúmulo de nutrientes.
3. O milho em sobressemeadura da soja (S4) apresentou resultados satisfatórios quanto ao acúmulo de nutrientes aos 160 DAD, com destaque para o teor de Mg.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **6º Levantamento da Produção de Grãos – Safra 2011/12**. Brasília: CONAB, 2012. Disponível em: < <http://www.conab.gov.br>>.

CRUSCIOL, C.A.C.; COTTICA, R.L.; LIMA, E.V.; ANDREOTTI, M.; MORO, E.; MARCON, E. Persistência de palhada e liberação de nutrientes do nabo forrageiro no plantio direto. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.40, p.161-168, 2005.

NOGUEIRA, A.R.A.; CARMO, C.A.F.S.; MACHADO, P.L.O.A. Tecido vegetal. In: NOGUEIRA, A.R.A.; SOUZA, G.B.; MACHADO, P.L.O.A.; CARMO, C.A.F.S. FERREIRA, J.R. (Ed.) **Manual de laboratórios: solo, água, nutrição vegetal, nutrição animal e alimentos**. 1. ed. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudoeste, 2005. p. 145-199.

TORRES, J.L.R.; PEREIRA, M.G.; FABIAN, A.J. Produção de fitomassa por plantas de cobertura e mineralização de seus resíduos em plantio direto. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.43, n.3, p.421-428, 2008.

Palavras-chave: Acúmulo de nutrientes. Plantas de cobertura. Sistema plantio direto.