

LIBERAÇÃO DE NITROGÊNIO POR MUCUNA-PRETA (*Mucuna aterrima* Merr.) E CROTALÁRIA (*Crotalaria juncea* L.) EM SISTEMA DE PLANTIO DIRETO EM JABOTICABAL. Ligia Pecoriello Saes, Itamar Andrioli – Inter-área - Agronomia – Departamento de Solos e Adubos – Faculdade de ciências Agrárias e Veterinárias – Campus de Jaboticabal

O uso contínuo de culturas anuais numa mesma área, a movimentação intensa do solo e a reposição inadequada dos nutrientes exportados podem constituir-se em fatores limitantes para a manutenção e aumento da produtividade, levando à degradação gradativa do solo decorrente do manejo inadequado. A adoção de sistemas de manejo de solo e de cultura adequadamente conduzida proporciona aporte de material orgânico através dos resíduos vegetais, além da ação benéfica das raízes das plantas e proteção oferecida à superfície do solo (CAMPOS et al., 1995).

Entre os sistemas de manejo do solo que vêm sendo difundidos na agricultura, com o intuito de evitar o desgaste ou a degradação do solo, está o plantio direto. HERNANI & SALTON (1998) conceituaram plantio direto como a semeadura de culturas sem preparo do solo e com a presença de cobertura morta ou palha, constituída de restos vegetais provenientes da cultura anterior, conduzida especificamente para esse fim.

MORAES (2001) destaca que a eficácia do sistema plantio direto está diretamente relacionada à quantidade e qualidade da palhada produzida pelas plantas de cobertura. Geralmente as gramíneas destacam-se por sua rusticidade, pelo rápido crescimento inicial favorecendo a cobertura do solo e as leguminosas, através de sua capacidade de fixação de N₂ devido à simbiose com bactérias do gênero *Rhizobium*, fornecem maiores quantidades de nitrogênio (N) ao solo e à cultura seguinte, podendo levar a uma redução do consumo de fertilizantes minerais nitrogenados e/ou aumentar a produção das culturas.

Vários trabalhos vem sendo conduzidos associando a produção de matéria seca, tempo de decomposição da palhada e liberação de N em várias culturas de cobertura, mostrando que há uma grande variabilidade de resultados, às vezes dentro da mesma região.

Em experimento utilizando plantas de cobertura em pré-safra ao milho, em plantio direto, na região de Jaboticabal (SP), BERTIN et al. (2005) verificou que crotalária júncea (*Crotalaria juncea* L.) e feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis* DC.) foram as espécies que mais acumularam N.

ANDRIOLI (2004) também em estudo de plantas de cobertura em pré-safra ao milho no município de Jaboticabal, verificou que em 2000/01 milheto (*Pennisetum americanum* L.) e crotalária júncea demonstraram acúmulo de N semelhante em a quantidade e na safra seguinte a crotalária júncea superou o milheto N 2002/03 lablabe (*Dolichos lablab* L.) e na safra 2002/03 lablabe e milheto apresentaram os maiores índices.

TORRES et al. (2005) avaliando a liberação de nitrogênio de sete tipos de cobertura vegetal: verificaram que dentre as coberturas avaliadas, o milheto e a crotalária júncea foram as que apresentaram maior acúmulo e a maior liberação de N. A braquiária foi a cobertura que apresentou a maior taxa de decomposição.

A adoção de sistemas conservacionistas de manejo de solo, dentre eles o plantio direto e o uso de plantas de cobertura, constituem-se numa importante alternativa para assegurar a sustentabilidade do uso agrícola dos solos brasileiros e para aumentar a eficiência deste sistema há necessidade de plantas de cobertura capazes de proporcionar grande quantidade de fitomassa, de rápido crescimento inicial e resíduos de decomposição mais lenta, a fim de garantir maior cobertura ao solo. Portanto o objetivo do trabalho foi avaliar o acúmulo e liberação de N por diferentes plantas de cobertura nas condições ambientais da região de Jaboticabal – SP.

O ensaio foi conduzido em área experimental situada na Fazenda de Ensino e Pesquisa da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Unesp no município de Jaboticabal para avaliar o desempenho de seis tipos de cobertura vegetal em pré-safra ao milho em sistema de plantio direto em Latossolo Vermelho distrófico típico: mucuna preta (*Mucuna aterrima* Merr.), lablabe (*Dolichos lablab* L.), milheto (*Pennisetum americanum* L.), crotalária júncea (*Crotalaria juncea* L.), feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis* DC) e em pousio, quanto ao acúmulo de N na parte aérea e a taxa de liberação de N dos resíduos nos períodos de 0, 15 e 30 dias após a dessecação (DAD). Foi utilizado

delineamento experimental em blocos casualizados com seis tratamentos principais e quatro repetições.

Logo após as primeiras chuvas, no mês de setembro de 2005 as plantas daninhas foram dessecadas com herbicidas, e 3 dias após a dessecação foram semeadas as plantas de cobertura, o espaçamento e a quantidade de sementes utilizadas para as plantas de cobertura estão indicados na tabela 1.

Espécie	Espaçamento	Quantidade de sementes
	m	sementes/m linear
Milheto	0,50	70
Crotalária júncea	0,50	25
Feijão-de-porco	0,50	5
Lablabe	0,50	10
Mucuna-preta	0,50	7

Tabela 1. Espaçamento e quantidade de sementes utilizadas para as plantas de cobertura

Após 70 dias da semeadura, as plantas de cobertura foram dessecadas e posteriormente semeada a cultura do milho. Na ocasião da dessecação, foram coletadas amostras da parte aérea das plantas de cobertura por parcela, que foram enviadas ao laboratório secagem em estufa de circulação forçada a 65°C, por 72 h e moídas para determinação do N total. Na data da semeadura do milho foram distribuídas 4 bolsas de decomposição (sacolas de fibra de náilon com 2mm de abertura) na superfície do solo das parcelas, afim de avaliar a taxa de decomposição dos resíduos vegetais e liberação de N. As bolsas apresentavam dimensões de 0,03 m² (0,15 x 0,20 m), e continham 10,6 g da parte aérea das plantas de cobertura (secas em estufa, a 65°C até peso constante), quantidade equivalente a 5 t ha⁻¹ de cobertura vegetal. O tempo de decomposição adotado foi de 30 dias e neste período foram realizadas duas amostragens, 15 e 30 dias após colocação das bolsas de decomposição, coletando ao acaso duas bolsas por parcela (oito por tratamento). Após a coleta destas amostras, o material foi lavado em água destilada corrente sobre peneira de malha de 0,053mm, seco em estufa de circulação forçada de ar a 65°C até peso constante e posteriormente moídas para análise de N.

O acúmulo de N (kg ha⁻¹) na parte aérea das plantas de cobertura foi calculado a partir da porcentagem do nutriente presente em cada amostra, multiplicado pelo peso total da matéria seca, estimado em kg ha⁻¹. Os resultados foram submetidos à análise de variância, aplicando o teste F para significância e quando este foi significativo, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5 %.

Os valores obtidos para as coberturas milheto, feijão-de-porco, lablabe e pousio não foram considerados, pois não apresentaram coerência, provavelmente por falta de repetições e conseqüente reduzida representabilidade ou não adequação do método empregado.

Quanto ao acúmulo de N inicial, não houve diferença significativa entre as espécies, embora a mucuna-preta tenha apresentado maior valor (128,25 kg ha⁻¹ N) em relação a crotalária (119,13 kg ha⁻¹ N). Aos 15 DAD a mucuna preta apresentou 115,10 kg ha⁻¹ e a crotalária 86,35 kg ha⁻¹, já aos 30 DAD o acúmulo foi de 94,10 e 66,35 kg ha⁻¹ para a mucuna preta e a crotalária respectivamente. Houve diferença significativa quanto à quantidade de N acumulado aos 15 e 30 DAD, como demonstra a figura 1.

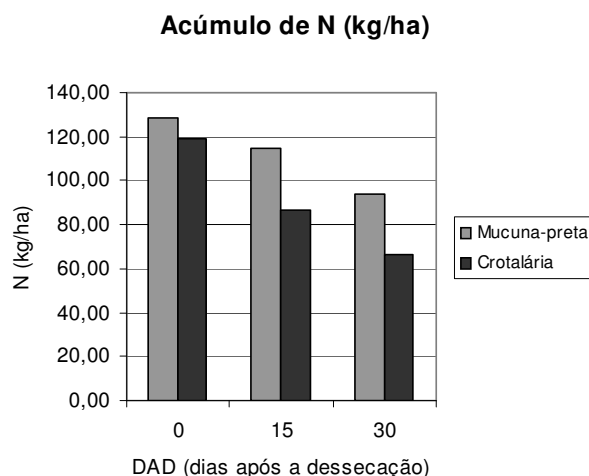


Figura 1. Acúmulo de N (kg ha^{-1}) durante o período de 30 dias.

Desta forma, admite-se que quanto maior a quantidade de N (kg ha^{-1}) acumulada durante o período, à partir de sua quantidade inicial acumulada, mais lenta é a sua liberação ao meio. A mucuna preta apresentou maior acúmulo de N durante todo o período avaliado, enquanto a crotalária mesmo com quantidades menores, demonstrou maior velocidade de liberação de N para o meio.

5. Bibliografia básica

ANDRIOLI, I. Plantas de cobertura em pré-safra à cultura do milho em plantio direto, na região de Jaboticabal-SP. Jaboticabal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, 2004, 58p. Tese (Livre-Docente)

BERTIN, E.G.; ANDRIOLI, I.; CENTURION, J.F. Plantas de cobertura em pré-safra ao milho em plantio direto. Acta. Sci. Agron., Maringá, v. 27, n. 3, p. 379-386, July/Sept., 2005.

MORAES, R.N.S. Decomposição das palhadas de sorgo e milho, mineralização de nutrientes e seus efeitos no solo e na cultura do milho em plantio direto. Lavras, Universidade Federal de Lavras, 2001, 90p. (Tese de Mestrado)

PELÁ, A. Uso de plantas de cobertura em pré-safra e seus efeitos nas propriedades físicas do solo e na cultura do milho em plantio direto na região de Jaboticabal-SP. Jaboticabal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, 2002, 53p. (Tese de Mestrado)

TORRES, J.L.R.; PEREIRA, M.G.; ANDRIOLI, I.; POLIDORO, J.C. & FABIAN, A.J. Decomposição e liberação de nitrogênio de resíduos culturais de plantas de cobertura em um solo de cerrado. R. Bras. Ci. Solo, 29:609-618, 2005.