TEORES DE N, P, K, Ca, Mg NA PARTE AÉREA DE ESPÉCIES DE MUCUNA NA REGIÃO DOS CERRADOS. Arminda Moreira de Carvalho⁽¹⁾, João Pereira⁽²⁾, Renato Fernando Amabile⁽¹⁾, Antônio Carlos Gomes⁽¹⁾. (1) Embrapa/CPAC, C.P. 08223, 73301-970, Planaltina, DF; e-mail (1) arminda@cpac.embrapa.br, (2) Embrapa/SPSB.

A concentração de nutrientes na planta varia em função de espécies, genótipos dentro de espécies, além do ambiente. A reciclagem de nutrientes, principalmente do nitrogênio fixado simbioticamente, e a solubilização de elementos pouco solúveis como o fósforo, representam contribuições significativas da adubação verde às culturas comerciais nos diferentes sistemas agrícolas. Dentre as leguminosas destaca-se a mucuna preta, utilizada, principalmente, nos sistemas de safrinha e consórcio com o milho. Outras espécies de mucuna apresentam potencial para adubação verde. Assim, o objetivo desta pesquisa foi avaliar o comportamento de acessos de mucuna em relação aos teores na parte aérea de N, P, K, Ca e Mg, inferindo sobre o potencial dos mesmos no fornecimento de nutrientes ao solo.

O experimento foi conduzido na área da EMBRAPA/CPAC, em latossolo vermelho-escuro distrófico textura argilosa relevo suave ondulado, durante os anos agrícolas de 93/94, 94/95 e 95/96. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, com quatro repetições. Os tratamentos foram representados pelas seguintes espécies de mucuna: mucuna preta (*Mucuna aterrima*), mucuna cinza (*Mucuna pruriens*), mucuna cochichinensis (*Mucuna niveum*), mucuna rajada, mucuna jaspeada e mucuna anã (*Mucuna deeringiana*). Utilizaram-se 8 plantas/m com espaçamento de 0,5 m entre linhas. Aplicaram-se 80 kg ha⁻¹ de P₂O₅ como superfosfato simples, 50 kg ha⁻¹ de K₂O na forma de cloreto de potássio e 20 kg ha⁻¹ de FTE BR-12. As espécies foram amostradas na floração (50 % de florescimento), coletando 4 m² de área útil para avaliações de matéria seca e teores de nutrientes na parte aérea. As amostras foram colocadas para secar em estufa com ventilação forçada a 65 °C por 72 horas, pesadas e analisadas.

Os resultados (Tabela 1) mostram comportamento diferenciado das espécies de mucuna para os teores dos nutrientes avaliados na parte aérea. A mucuna anã destacou-se em relação ao N, K, Ca e Mg, provavelmente, com efeito de concentração para os elementos Ca e Mg, devido às correlações positivas e significativas da matéria seca produzida por essa espécie com Ca ($r = 0,77$; $p < 0,01$) e Mg ($r = 0,75$; $p < 0,01$). A mucuna cinza sobressaiu-se pelo teor mais elevado de P e de Mg, comportando-se igualmente à mucuna rajada e à mucuna anã em relação ao Mg. A mucuna cochichinensis manifestou os teores mais baixos de N e K, podendo ter sofrido efeito de diluição em relação ao N, indicado pela correlação negativa e significativa desse nutriente com a sua produção de matéria seca ($r = - 0,68$; $p = 0,01$). A mucuna jaspeada apresentou os teores mais baixos de cálcio e magnésio acompanhada pela mucuna preta e mucuna cochichinensis, no caso do Mg. As três espécies podem ter sofrido efeito de diluição em relação ao magnésio, sugerido pelas correlações negativas e significativas entre esse nutriente e a fitomassa seca da mucuna preta ($r = - 0,81$; $p < 0,01$), da mucuna cochichinensis ($r = - 0,95$; $p < 0,01$) e da mucuna jaspeada ($r = - 0,77$; $p < 0,01$). Esses teores estão de acordo com os níveis de concentração determinados para outras leguminosas utilizadas como adubos verdes em um LEd (Carvalho *et al.*, dados não publicados). A comparação dos teores de nutrientes avaliados na parte aérea das mucunas com os teores da parte aérea de *Brachiaria ruziziensis*, incorporado em pré-plantio de milho, mostra valores mais baixos de N (12,8 g kg⁻¹), P (0,9 g kg⁻¹), Ca (4,3 g kg⁻¹) e Mg (1,5 g kg⁻¹) para braquiária, ressaltando a importância do uso de leguminosas

em sucessão ou associadas à gramíneas, principalmente, pelo fornecimento de nitrogênio através da fixação simbiótica. O uso sucessivo de gramíneas nos sistemas de produção conduz, ainda, à competição por nitrogênio durante o processo de mineralização da matéria orgânica.

A tabela 2 mostra os coeficientes de correlações mais relevantes entre os macronutrientes avaliados para os diferentes materiais. Esses resultados sugerem que as espécies mucuna rajada ($r = -0,63$; $p < 0,05$) e anã ($r = -0,69$; $p = 0,01$) apresentaram antagonismo em relação à absorção de N e Mg, enquanto a mucuna cochichinensis ($r = 0,79$; $p < 0,01$) sofreu efeito sinérgico no processo de absorção desses nutrientes. Para a correlação entre P e Ca, sugere-se absorções sinérgica e antagônica respectivamente para as mucunas cochichinensis ($r = 0,76$; $p < 0,01$) e rajada ($r = -0,76$; $p < 0,01$). A relação antagônica entre P e Ca apresentada pela mucuna rajada está de acordo com Malavolta (1980), segundo o qual ocorre precipitação de fósforo inorgânico na planta, em presença de altos teores de cálcio. As mucunas cinza ($r = -0,75$; $p < 0,01$), rajada ($r = -0,76$; $p < 0,01$) e anã ($r = -0,84$; $p < 0,01$) parecem apresentar antagonismo na absorção de P e Mg, contrariando resultados de literatura, que relatam efeito sinérgico entre esses dois elementos. As demais correlações negativas são verificadas para absorção de K e Ca pela mucuna cinza ($r = -0,69$; $p = 0,01$), além de K e Mg pela mucuna anã ($r = -0,85$; $p < 0,01$), concordando com a inibição competitiva citada por Malavolta (1980).

Os resultados obtidos, nas condições desse experimento, mostram variações no comportamento nutricional entre as espécies de mucuna, sugerindo, potencial diferenciado das mesmas no fornecimento de nutrientes ao solo. Das espécies avaliadas, a mucuna anã apresenta teores mais elevados de N, K, Ca e Mg, enquanto a mucuna cinza mostra teores mais elevados de P. A mucuna cochichinensis, por sua vez, apresenta teores mais baixos de N e K.

Tabela 1: Teor de nutrientes na parte aérea de espécies de mucunas cultivadas na Região dos Cerrados, média de 3 anos agrícolas.

Espécie	N	P	K	Ca	Mg
	-----g kg ⁻¹ -----				
Mucuna preta	27,8 bc	2,1 ab	11,8 ab	8,4 bc	2,0 b
Mucuna cinza	28,3 bc	2,4 a	10,4 bc	8,2 bc	2,4 a
Mucuna cochichinensis	24,3 c	2,1 ab	9,6 c	9,0 b	2,0 b
Mucuna rajada	27,6 bc	1,9 b	12,0 ab	9,6 b	2,4 a
Mucuna jaspeada	29,1 b	2,2 ab	10,6 bc	7,2 c	1,8 b
Mucuna anã	34,8 a	2,1 ab	13,1 a	15,4 a	2,4 a
CV %	12,89	12,70	15,16	14,91	11,11

Médias nas colunas seguidas de letras diferentes diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Tabela 2: Coeficientes de correlação entre os nutrientes na parte aérea de espécies de mucunas cultivadas na Região dos Cerrados, em 3 anos agrícolas.

Espécie	N*P	N*Ca	N*Mg	P*Ca	P*Mg	K*Ca	K*Mg	Ca*Mg
Mucuna preta	- 0,69**							
Mucuna cinza					- 0,75**	- 0,69**		
Mucuna cochichinen.	0,77**	0,85**	0,79**	0,76**				
Mucuna rajada	0,92**		- 0,63*	- 0,76**	- 0,76**			0,71**
Mucuna jaspeada								0,69**
Mucuna anã	0,84**		- 0,69**		- 0,84**		- 0,85**	0,82**

** significativo a 1% de probabilidade.

* significativo a 5 % de probabilidade.

Bibliografia consultada:

MALAVOLTA, E. **Elementos de nutrição mineral de plantas**. S. Paulo, Ed. Agronômica Ceres, 1980, 251p.