

## **AVALIAÇÃO AGRONÔMICA DE QUATRO ESPÉCIES DE MUCUNA UTILIZADAS COMO ADUBOS VERDES EM SISTEMA AGROECOLÓGICO**

**Rogério Haruo Sakai<sup>1</sup>; Priscila Helena Silva<sup>1</sup>; Edmilson José Ambrosano<sup>1</sup>; Paulo Cesar Doimo Mendes<sup>1</sup>; Fabricio Rossi<sup>1</sup>; Nivaldo Guirado<sup>1</sup>; Glauca Maria Bovi Ambrosano<sup>2</sup>; Roberto Antonio Arévalo<sup>1</sup>; Heitor Cantarella<sup>3</sup>; Raffaella Rossetto<sup>1</sup>; Irineu Arcaro Junior<sup>4</sup>; Ângela Maria Caldeira da Silva<sup>1</sup>; Benedito Mota<sup>1</sup>; Gilberto Bernardes Farias<sup>1</sup>; Ana Paula Bueno de Godoy; Marcelo Masiero Menuzzo<sup>1</sup>.**

**PALAVRAS CHAVES:** Adubação verde, agroecologia, *Mucuna spp.*

### **INTRODUÇÃO**

Adubos verdes são plantas cultivadas com o objetivo principal de fertilizar o solo e a cultura seguinte; esta pratica é efetuada em grande escala desde a antigüidade pelos chineses (com gramíneas e mesmo ervas daninhas), gregos (com fava), romanos (com tremço) e, mais tarde, os colonizadores americanos (com trigo, centeio, aveia); (Alves 1961). Apesar de já encontrarem na literatura resultados de pesquisa que indicam o efeito benéfico da adubação verde na produção agrícola, esta pratica continua restrita a um número reduzido de agricultores; (Ambrosano et al. 2001).

A mucuna (*Mucuna spp.*) é uma planta da família fabaceae. Por ser de crescimento rápido e possuir grande quantidade de massa verde para cobertura do solo é muito utilizada na agricultura brasileira como planta de cobertura. Além de ter as qualidades citadas acima, algumas espécies de mucuna, como a mucuna-cinza (*Mucuna cinereum*) e a mucuna-anã (*Mucuna deeringiana*) podem evitar a multiplicação de nematóides fitoparasitas que causam grandes danos as culturas. As mucunas foram usadas por séculos como afrodisíaco e estudos recentes tem demonstrado seu efeito também no controle do colesterol e açúcares no sangue. A alta produtividade aliada ao baixo custo de produção tem feito da mucuna uma das principais culturas utilizadas na adubação verde no Brasil.

<sup>1</sup>DDD/APTA, Pólo Centro-Sul, Cx. Postal 28, 13400-970, Piracicaba – SP.

[ambrosano@aptaregional.sp.gov.br](mailto:ambrosano@aptaregional.sp.gov.br) Projeto financiado pelo CNPq (520809/01-7), Apoio PIRAÍ

<sup>2</sup> FOP-UNICAMP, Bioestatística, Piracicaba, SP

<sup>3</sup> IAC Centro de Solos e Recursos Agroambientais, Campinas, SP

<sup>4</sup> DDD/APTARegional, São Paulo, Capital.

## **OBJETIVOS**

Avaliar o comportamento das diferentes espécies de mucunas comumente usadas na adubação verde e comparar suas variáveis entre os cultivos nos anos de 2002 e 2003.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi realizado no Pólo Regional Centro Sul – Piracicaba – SP em um Argissolo Vermelho Amarelo distrófico onde foram utilizadas quatro espécies de mucuna; mucuna-anã (*Mucuna deeringiana*), mucuna-cinza (*Mucuna cinereum*), mucuna-preta (*Mucuna aterrima*) e mucuna-verde (*Mucuna prurens*), dispostas em blocos ao acaso de quatro tratamentos e seis repetições. Para a análise de solo do experimento no primeiro ano foi feito um tratamento testemunha, ou seja, sem o cultivo das mucunas; totalizando cinco tratamentos e seis repetições em blocos ao acaso.

A semeadura foi feita nos dias 16/11/2001 e 27/12/2002, em canteiros de cinco linhas espaçadas a 0,50m entre linhas, fazendo-se a coleta manual do material, em 1m<sup>2</sup>, nos dias 05/04/2002 e 22/04/2003. A secagem de ambos os experimentos foi feito em estufa de ventilação forçada a 65°C por três dias até peso constante. O controle de mato foi feito com capina manual 10 dias após a germinação, depois não foi preciso fazer controle de mato até a colheita.

As variáveis analisadas foram as seguintes: peso verde (g), peso seco (g), produtividade (kg ha<sup>-1</sup>), peso verde de raiz (g), peso seco de raiz (g), e análise de solo na profundidade de zero a 20cm na época da colheita dos anos agrícola de 2001/2002.

Após análise exploratória dos dados usando proc lab do SAS foi feita a transformação logarítmica para a variável peso seco de raízes e para peso verde de raízes utilizou-se a transformação raiz quadrada. A seguir foram feitas análise de variância em blocos ao acaso (análise conjunta para época) e as médias comparadas pelo teste de Tukey ( $\alpha=0,05$ ).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A análise química do solo do experimento pode ser observada na tabela 1 e foi amostrado, para fins de fertilidade, no dia do corte das mucunas (05/04/2002). A

presença do adubo verde provocou algumas alterações no solo que puderam ser detectadas pela análise do solo, sendo elas: incremento significativo na soma de bases, aumento de cálcio e magnésio e conseqüentemente, os tratamentos com mucuna apresentaram maiores valores de CTC. A presença de ácidos orgânicos na massa vegetal pode ser a causa dessa mudança. Observou-se, também um acréscimo na acidez potencial da testemunha, sem leguminosa como adubo verde.

Como podemos notar na tabela 2, para as plantas de mucuna colhidas no ano de 2002, não apresentaram diferença significativa na análise de produtividade de parte aérea, indicando elevadas produtividades chegando a mais de 9 toneladas de massa seca por hectare, porém, houve uma diferença significativa do peso verde da parte aérea e peso verde e seco de raiz da mucuna-anã para as demais. Nessas condições a mucuna-anã produziu 4.514 kg de sementes por hectare, sendo essa considerada muito boa. No ano de 2003 a mucuna-anã obteve menor produtividade que em 2002 chegando em média a 1.448 kg de sementes por hectare e isso pode ser devido a ocorrência de chuvas intensas que determinaram perdas por contato com solo.

Na comparação entre os dois anos do experimento podemos verificar que a produção de peso verde de parte aérea da mucuna-anã, em que tivemos um aumento em sua produção do ano de 2002 para 2003. A produtividade da mucuna-cinza também teve um aumento de um ano para o outro, porém, a produtividade de mucuna cinza foi menor em 2003 do que em 2002; as demais mantiveram a produtividade. Para as raízes, em todas as mucunas houve uma ocorrência de menor peso seco de raiz no primeiro ano.

## **CONCLUSÃO**

O uso da mucuna mostrou-se mais satisfatório que o tratamento sem mucuna para melhorar alguns atributos do solo, porém, sem mostrar diferença entre as espécies utilizadas nos dois anos do experimento, podendo-se, portanto, usar qualquer uma das quatro espécies avaliadas neste trabalho.

## **REFERÊNCIA**

Ambrosano, E.J; Resumos II Encontro de Citricultura Sustentável. Limeira, 2001, 84p.  
Chaves J.C.D.; Calegari, A; Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.22, p.53-60, 2001.

Tabela 1. Resultado de análise de solo amostrado na profundidade de 0-20 cm na época da colheita das mucunas do ano de 2002.

Tratamento	K	Ca	Mg	H+Al	CTC	SB
	-----mmol/dm <sup>3</sup> -----					
Mucuna anã	0,43 b	41,8 ab	28,0 ab	19,50 ab	89,83 ab	70,27 ab
Mucuna preta	0,30 b	39,0 ab	27,0 ab	18,16 b	84,65 ab	66,30 ab
Mucuna cinza	0,43 b	34,0 b	23,3 b	20,67 ab	78,65 b	57,76 b
Mucuna verde	0,26 b	45,6 a	33,3 a	18,50 ab	97,98 a	79,26 a
Testemunha	0,8 a	34,0 b	22,8 b	21,33 a	79,37 b	57,63 b
C.V.%	43,79	20,86	27,56	11,83	15,76	23,29

Médias seguidas de letras distintas na vertical diferem entre si pelo teste de Tukey (p<0,05).

Tabela 2 Desempenho das diferentes cultivares de mucunas em 2002 e 2003.

Característica	Ano	Mucuna-anã	Mucuna-preta	Mucuna-cinza	Mucuna-verde
		-----g-----			
P*. pa verde	2002	3605 a	4558 a	4950 a	4456 a
P. pa verde	2003	1908 b	2737 b	2957 b	4280 b
	Média	2757 B	3648 AB	3954 AB	4368 A
		-----g-----			
P. pa seco	2002	771 a	779 a	912 a	835 a
P. pa seco	2003	853 a	706 a	706 a	1015 a
	Média	812 A	743 A	809 A	925 A
		-----kg ha <sup>-1</sup> -----			
Produtividade	2002	7715 a	7797 a	9125 a	8353 a
Produtividade	2003	8535 a	7061 a	7068 a	10157 a
	Média	8125 A	7429 A	8097 A	9255 A
		-----g-----			
P. ra verde	2002	18 b B	32 b A	38 b A	46 b A
P. ra verde	2003	76 a B	199 a B	232 a A	232 a A
		-----g-----			
P. ra seco	2002	3 b	5 b	7 b	7 b
P. ra seco	2003	25 a	54 a	59 a	60 a
	Média	14 B	30 A	33 A	34 A

\*P.=peso; pa=parte aérea; ra=raízes

Médias seguidas de letras distintas (minúscula na vertical e maiúscula na horizontal) diferem entre si pela análise de variância (p<0,05).

C.V.% para P. pa verde= 33,31

C.V.% para P. pa seco= 34,17

C.V.% para Produtividade= 34,17

C.V.% para P. ra verde= 18,11

C.V.% para P. ra seco= 18,74