



FERTBIO 2012

A responsabilidade socioambiental da pesquisa agrícola
17 a 21 de Setembro - Centro de Convenções - Maceió/Alagoas

Acúmulo de Macronutrientes em Coquetéis Vegetais com Potencial para Uso em Rotação com a Cultura do Melão no Semiárido

Tamires Santos de Jesus⁽¹⁾; Vanderlise Giongo⁽²⁾; Alessandra Salviano Mendes⁽²⁾; Nivaldo Duarte Costa⁽²⁾; Davi José Silva⁽²⁾; Mônica da Silva Santana⁽¹⁾

⁽¹⁾ Estudante do Curso de Ciências Biológicas da UPE; Bolsista da Embrapa Semiárido. Embrapa Semiárido, Caixa Postal 23, 56302-970, Petrolina, PE. tamysj_02@hotmail.com; monica_ssantana@hotmail.com; ⁽²⁾ Pesquisador; Embrapa Semiárido; BR 428, Km 152, C.P. 23, Zona Rural, CEP 56.302-970; vanderlise@cpatsa.embrapa.br; amendes@cpatsa.embrapa.br; ndcosta@cpatsa.embrapa.br; davi@cpatsa.embrapa.br.

RESUMO – O manejo inadequado do solo nos cultivos de melão promove alterações em suas características químicas, físicas e biológicas, podendo limitar a produção agrícola, tornando-o mais suscetível aos processos de degradação. A adubação verde, na forma de coquetéis vegetais, é uma alternativa tecnológica para o manejo de solo nos cultivos irrigados dessa cultura, principalmente por permitir a ciclagem de nutrientes do solo e a melhoria da qualidade química do mesmo. Assim, este trabalho tem como finalidade verificar o acúmulo dos nutrientes nitrogênio (N), fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca) e magnésio (Mg) na biomassa de dois coquetéis vegetais e de plantas espontâneas como alternativa de utilização na rotação com a cultura do melão em ambiente semiárido. O estudo foi realizado em um ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico textura média/argilosa. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com subparcelas de 36 m² que compreenderam os diferentes tratamentos: T1 – coquetel (75% leguminosas + 25% não-leguminosas); T2 – coquetel 2 (75% não leguminosas + 25% leguminosas); T3 – vegetação espontânea, com 8 repetições. Na fase de pleno florescimento as plantas foram cortadas e conduzidas ao laboratório para determinação de massa seca e teor de nutrientes no tecido vegetal. Os coquetéis testados, devido à capacidade de acúmulo de nutrientes na parte aérea, podem ser utilizados para a ciclagem de nutrientes do solo.

Palavras-chave: *Cucumis melo* L., adubação verde, ciclagem de nutrientes, extração de nutrientes.

INTRODUÇÃO – O melão (*Cucumis melo*) é um fruto nativo do Oriente Médio, que possui variedades cultivadas nos solos de regiões semiáridas de todo o mundo. Para realização do plantio dessa cultura o solo passa por um manejo intensivo, onde são utilizadas

máquinas pesadas para retirada da vegetação nativa e revolvimento do mesmo. Na região do Submédio São Francisco, o início dos cultivos se dá através da retirada da vegetação natural para introdução das culturas. Com esta prática, as propriedades químicas dos solos são bastante modificadas. A fertilidade natural da maioria dos solos diminui de forma acentuada quando é retirada sua cobertura vegetal e, portanto, torna-se necessário desenvolver sistemas agrícolas adequados que permitam melhorar sua recuperação, assim como desenvolver e utilizar tecnologias direcionadas aos fatores de produção (Pereira et al., 2000). Para tentar contornar a perda desses nutrientes, no Vale do Submédio São Francisco, vem sendo utilizada a associação de diferentes plantas destinadas de adubação verde em consórcio ou rotação com as culturas principais. Nessa técnica, conhecida como coquetel vegetal, utilizam-se espécies leguminosas, gramíneas e oleaginosas, que são semeadas juntas em diferentes proporções.

Diversas espécies de plantas de cobertura do solo podem ser utilizadas a fim de evitar sua degradação química. Porém, para que uma espécie seja eficaz na ciclagem de nutrientes, deve haver sincronia entre o nutriente liberado pelo resíduo da planta de cobertura e a demanda da cultura de interesse comercial, cultivada em sucessão (Braz et al., 2004). Assim, este trabalho tem como finalidade verificar o acúmulo dos nutrientes nitrogênio (N), fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca) e magnésio (Mg) na biomassa de dois coquetéis vegetais e de plantas espontâneas como alternativa de utilização na rotação com a cultura do melão em ambiente semiárido.

MATERIAL E MÉTODOS – No mês de maio de 2011 foi instalado o experimento na estação experimental do Bebedouro, pertencente à Embrapa Semiárido. O solo do local é classificado como



FERTBIO 2012

A responsabilidade socioambiental da pesquisa agrícola
17 a 21 de Setembro - Centro de Convenções - Maceió/Alagoas

ARGISSOLO AMARELO Distrófico latossólico textura média/argilosa. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com subparcelas de 36 m² que compreenderam os diferentes tratamentos: T1 – coquetel 1 (75% leguminosas + 25% não leguminosas), T2 – coquetel 2 (75% não leguminosas + 25% leguminosas); T3 – vegetação espontânea, com 8 repetições.

Foram utilizadas doze espécies entre leguminosas e não-leguminosas (gramíneas e oleaginosas) para adubação verde e cobertura do solo. A composição dos coquetéis foi formada pela combinação das seguintes espécies: Leguminosas - Calopogônio (*Calopogonium mucunoides*), mucuna preta (*Mucuna aterrina*), mucuna cinza (*Mucuna conchinchinensis*), *Crotalaria juncea*, *Crotalaria spectabilis*, feijão de porco (*Canavalia ensiformes*), guandu (*Cajanus cajan* L.), Lab-lab (*Dolichos lablab* L.); não-leguminosas: gergelim (*Sesamum indicum* L.), milho (*Zea mays*), milheto (*Penisetum americanum* L.) e sorgo (*Sorghum vulgare* Pers.). No tratamento composto pela vegetação espontânea, as espécies predominantes identificadas foram: *Commelina benghalensis* L., *Macroptilium atropurpureum*, *Desmodium tortuosum*, e *Ancanthorpermum hispidum* D.C.

No campo, as espécies do coquetel vegetal foram cortadas no espaçamento de 1m² para avaliação da produção da fitomassa aérea total. Subamostras desta fitomassa foram retiradas e encaminhadas ao laboratório, colocadas em estufa a 65-70°C até atingir peso constante e pesadas para determinação da fitomassa seca. As amostras secas foram moídas em moinho de aço inoxidável tipo “Wiley” com peneira de malha de 1 mm e guardadas em sacos plásticos, para posterior análise dos macronutrientes segundo metodologia descrita em (Embrapa, 2008).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO – Introduzir o coquetel vegetal como prática de agricultura conservacionista mantém as condições do solo ideais para a nutrição das plantas. A utilização de coquetéis vegetais assume um importante papel em relação à ciclagem biológica nos agroecossistemas, pois tende à máxima conservação de nutrientes no mesmo (Petrere et al., 2009).

Os teores de N e P (tabela 1) na parte aérea não diferiram significativamente entre as diferentes coberturas vegetais testadas. Já os teores de K e Ca na fitomassa seca da parte aérea foram maiores na vegetação composta por espécies espontâneas. Todavia, esse fato não se repetiu quando se comparou as quantidades de nutrientes acumuladas,

provavelmente devido a menor produção de fitomassa seca dessas plantas quando comparadas aos coquetéis vegetais implantados.

Observando-se o acúmulo de nutrientes (Tabela 1), observamos que o tratamento CV 1 (75% L + 25% NL) como o CV 2 (25% L + 75% NL) não diferiram entre si, para o acúmulo de todos os macronutrientes avaliados, sendo, todavia, mais elevados que as quantidades acumuladas pela vegetação espontânea. Para o P o tratamento que mais acumulou foi o CV 1 composto predominantemente por espécies leguminosas.

No caso do Ca não houve diferença significativa entre os tratamentos testados.

Em estudos sobre plantas de cobertura, observa-se que a quantidade de nutrientes acumulados depende da espécie, da fertilidade do solo, do estágio fenológico na dessecação, da relação C/N, da época de plantio além das condições climáticas de cada estudo (Primavesi et al., 2002). Ao se comparar os dados deste trabalho com os da literatura, observa-se que os coquetéis vegetais destacam-se como culturas recicladoras, com elevado acúmulo de nutrientes, principalmente de N e K.

Assim, considerando-se as quantidades acumuladas de nutrientes pelas vegetações de cobertura, e o melão como cultura sucessora, acredita-se que o uso de coquetéis vegetais poderia substituir em grande parte a necessidade de fornecimento de nutrientes via adubações químicas. Todavia, faz-se necessário o desenvolvimento de pesquisas que permitam sincronizar a liberação dos nutrientes do pelo resíduo dos coquetéis, após sua deposição no solo, com a demanda da cultura de interesse comercial, cultivada em sucessão (Braz et al., 2004).

CONCLUSÕES

Os adubos verdes, devido à capacidade de acúmulo de nutrientes na parte aérea, podem ser utilizados para a ciclagem de nutrientes do solo.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pelas bolsas concedidas e pelo apoio financeiro para o desenvolvimento do trabalho.

A Embrapa pela estrutura e materiais concedidos para a realização do trabalho.

REFERÊNCIAS

BRAZ, A.J.B.P.; SILVEIRA, P.M. da; KLIEMANN, H.J.; ZIMMERMANN, F.J.P. Acumulação de nutrientes em folhas de milheto e dos capins braquiária e mombaça. *Pesquisa Agropecuária Tropical*, 34:83-87, 2004.



FERTBIO 2012

A responsabilidade socioambiental da pesquisa agrícola
17 a 21 de Setembro - Centro de Convenções - Maceió/Alagoas

COSTA, N. D. **A cultura do melão**. 2. ed. rev. ampl. – Brasília: Embrapa Informação tecnológica, 2008.

EMBRAPA. **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes**. 2. ed. rev. ampl. - Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2009.627 p.

PETREIRE, V. G.; MENDES, A. M. S.; CUNHA, T.J.F.; BRAGA, M. B.; SILVA, C. B. da; COELHO, A. A. F. **Liberação de macronutrientes de adubos verdes em condições de casa de vegetação**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 32., 2009, Fortaleza, **Anais...** O solo e a produção de bioenergia: perspectivas e desafios. Fortaleza: UFC: SBCS, 2009.

PEREIRA, W. L. M.; VELOSO, C. A. C.; GAMA, J. R. N. F. Propriedades químicas de um latossolo amarelo cultivado com pastagens na Amazônia oriental. **Scientia Agrícola**, 57:531-537, 2000.

PRIMAVESI, O.; PRIMAVESI, A.C.; ARMELIN, M.J.A. Qualidade mineral e degradabilidade potencial de adubos verdes conduzidos sobre Latossolos, na região tropical de São Carlos, SP, Brasil. **Revista de Agricultura**, 77:89-102, 2002.

SENAR. **Manejo, colheita, pós-colheita e comercialização**. In: Cultivo de melão, Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - SENAR – Brasília: 2007.

Tabela 1. Teores e Extração de macronutrientes pela produção de fitomassa aérea de diferentes tipos de cobertura vegetal.

Tratamento	Teores				Extração			
	N	P	K	Ca	N	P	K	Ca
	-----g kg ⁻¹ -----				-----kg ha ⁻¹ -----			
CV1	23,34a	3,08a	31,15b	11,30b	190,52a	25,35a	257,17a	92,41a
CV2	18,12a	2,10a	30,26b	9,23b	184,77a	22,24ab	314,72a	95,06a
Esp.	19,79a	3,23a	43,30a	18,67a	72,83b	11,96b	159,23b	67,92a

Médias seguidas de mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey (P<0,05). CV 1 – coquetel 1 (75% leguminosas+ 25% gramíneas e oleaginosas); CV 2 – coquetel 2 (25% leguminosas+ 75% gramíneas e oleaginosas); ESP – vegetação espontânea.