

395 - POTENCIAL DE RECICLAGEM DE MICRONUTRIENTES EM SISTEMA AGROPASTORIL ORGÂNICO NA SERRA DO SUDESTE-RS

C.A. FLORES¹; C.N. PILLON¹; F.A.R. ALVES²; C.J.S. FREIRE³.

RESUMO

A identificação do potencial de reciclagem de micronutrientes em sistemas de produção em processo de transição para a produção orgânica representa uma lacuna de pesquisa. O objetivo deste estudo foi avaliar o potencial de reciclagem de micronutrientes de sistemas de cultura sob plantio direto na Serra do Sudeste-RS. O sistema aveia+ervilhaca+nabo forrageiro/Soja apresentou maior potencial para a reciclagem de micronutrientes, especialmente para o Zn, Cu e B, comparado ao sistema aveia/Sorgo, fato que está relacionado a maior eficiência na absorção destes elementos pelas plantas componentes deste sistema, já que as produções de matéria seca foram similares. Do ponto de vista agroecológico, a identificação de sistemas de cultura com elevado potencial de reciclagem de determinados micronutrientes pode servir de base para a proposição de sistemas de rotação cuja cultura em seqüência seja exigente e/ou favorecida pela maior disponibilidade de um determinado micronutriente.

Palavras-chave: Sustentabilidade; nutrição vegetal; agroecologia.

INTRODUÇÃO

Um dos principais problemas dos sistemas orgânicos de produção tem sido a utilização de áreas de solo degradadas pelo cultivo tradicional, as quais apresentam limitações quanto a disponibilidade de macro e micronutrientes, essenciais para o desenvolvimento das plantas. O intenso revolvimento do solo, associado a processos erosivos e a reposição insuficiente de nutrientes extraídos pelas culturas tem promovido a redução gradativa da qualidade do solo, especialmente de sua fertilidade.

Uma das estratégias possíveis para estancar o processo de degradação e viabilizar a recuperação da qualidade do solo e de seu potencial produtivo em um agroecossistema têm sido a adoção de sistemas conservacionistas de manejo. Sistemas conservacionistas combinam a utilização de sistemas de preparo do solo com mínimo revolvimento e a utilização de sistemas de cultura com máxima adição de resíduos, os quais podem contribuir para o aumento da reciclagem de nutrientes e, conseqüentemente, para a recuperação do potencial produtivo do solo. Escassos são os estudos que enfatizam a identificação do potencial de reciclagem de micronutrientes em diferentes sistemas de

¹ Embrapa Clima Temperado, Cx. Postal 403, 96001-970, Pelotas, RS.

² Emater-RS, Regional Pelotas, Felix da Cunha, 626, Cx. Postal 406, 96010-000, Pelotas, RS. E-mail: flores@cpact.embrapa.br

cultura, em áreas de transição de um modelo de produção convencional para um sistema de produção orgânico. Visando atender esta lacuna, a Embrapa Clima Temperado, a Emater-RS e a Prefeitura Municipal de Piratini implantaram uma área experimental com o objetivo de avaliar o potencial de reciclagem de micronutrientes em sistemas de cultura conduzidos sob plantio direto (PD).

MATERIAL E MÉTODOS

Utilizou-se um experimento instalado a campo em 2001, composto por dois sistemas de cultura em PD (Tabela 1), sobre um CAMBISSOLO HÁPLICO, no município de Piratini, RS. Para a implantação dos sistemas, o solo foi amostrado a 0-17,5 cm de profundidade e analisado, efetuando-se a correção da acidez e da fertilidade do solo, conforme as recomendações da Comissão (1994). Anualmente, as culturas de verão são adubadas com fontes minerais de P e K, conforme recomendações da Comissão (1994). As culturas de inverno foram semeadas a lanço, manejadas com rolo-faca e o solo adubado com 60 m³ ha⁻¹ de dejetos bovinos líquidos logo após a rolagem das espécies de inverno, antes da implantação das culturas de verão. No pleno florescimento das culturas de cobertura de inverno e das culturas de verão, coletou-se a parte aérea, determinando-se a matéria seca e os teores de micronutrientes segundo metodologia descrita por Tedesco et al. (1995).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maior produção de matéria seca foi obtida no sistema Av/sorgo quando comparado ao sistema Av+Erv+Nf/Soja (Tabela 1). Isso pode ser explicado pelo elevado potencial de produção de biomassa vegetal da cultura do sorgo nas condições edafoclimáticas do presente estudo, onde a produção de matéria seca do sorgo contribuiu com 79,3% da matéria seca total produzida neste sistema, indicando que o sorgo constitui-se numa alternativa para a produção de grãos, alimentação animal e uma importante fonte de resíduos para a formação de cobertura vegetal do solo visando o estabelecimento de sistemas de produção sob PD na região estudada.

Resumos do I Congresso Brasileiro de Agroecologia

TABELA 1. Sistemas de cultura e produção de matéria seca da parte aérea das culturas de inverno e verão. Dados do primeiro ano experimental.

Sistema	Verão	Inverno	Matéria Seca Mg ha ⁻¹
Av+ErV+Nf/Soja*	Soja	Aveia preta, ervilhaca peluda, nabo forrageiro	15,25
Av/Sorgo**	Sorgo	Aveia preta	17,15

* Rotação de verão 1: soja-milho-feijão-sorgo

** Rotação de verão 2: sorgo-soja-milho-feijão

Os sistemas apresentaram diferentes potenciais para reciclagem de micronutrientes do solo. As maiores quantidades absorvidas de micronutrientes (Figura 1) foram observadas no sistema Av+ErV+Nf/Soja, embora a produção de matéria seca tenha sido maior no sistema Av/Sorgo. Por exemplo, as quantidades absorvidas de zinco, cobre e boro foram 330, 148,6 e 446 g ha⁻¹, respectivamente, para o sistema Av+ErV+Nf/Soja e 170, 88 e 60 g ha⁻¹, respectivamente, para o sistema Av/Sorgo.

Analisando-se a Figura 2, embora a diferença de produção de matéria seca entre ambos sistemas tenha sido de 1,9 tonelada por hectare, observa-se que houve maior eficiência na reciclagem de micronutrientes no sistema com inclusão de leguminosas (Av+ErV+Nf/Soja). Para o boro, por exemplo, houve ciclagem de 29 e 4 mg por tonelada de matéria seca produzida para os sistemas Av+ErV+Nf/Soja e Av/Sorgo, respectivamente. Para os demais micronutrientes, a tendência foi similar a verificada para o B. Para o cobre, a quantidade de micronutriente absorvida por tonelada de matéria seca foi duas vezes maior no sistema Av+ErV+Nf/Soja (Figura 2), fato que provavelmente está relacionado à exploração de um maior volume de solo, especialmente pela cultura do nabo forrageiro e presença de plantas leguminosas neste sistema, as quais apresentam maior teor destes micronutrientes no tecido vegetal quando comparado a espécies gramíneas.

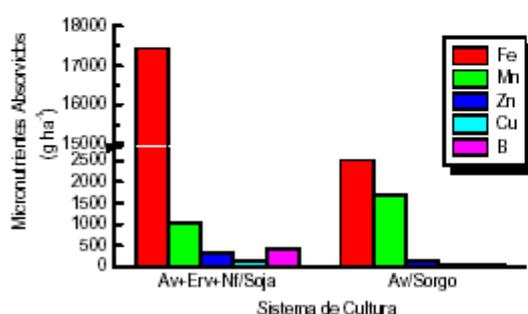


Figura 1. Micronutrientes absorvidos por diferentes sistemas de cultura sob PD, num sistema de produção orgânica.

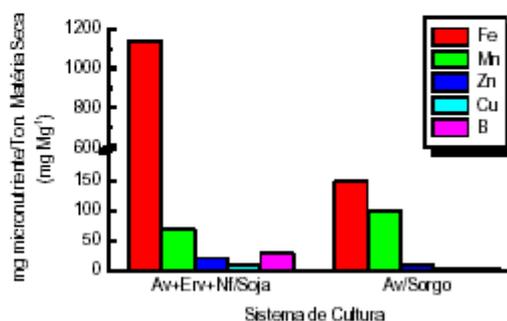


Figura 2. Relação entre a quantidade de micronutrientes absorvidos e a matéria seca total em diferentes sistemas de cultura sob PD, num sistema de produção orgânica.

Do ponto de vista agroecológico, a identificação de sistemas de cultura com elevado potencial de reciclagem de determinados micronutrientes pode servir de base para a proposição de sistemas de rotação cuja cultura em seqüência seja exigente e/ou favorecida pela maior disponibilidade de um determinado micronutriente. Por exemplo, a maior disponibilidade de boro no solo favorece a nodulação e a fixação do nitrogênio, com conseqüente aumento do potencial de produção de matéria seca e de grãos da cultura do feijão (Ruschel, 1966).

CONCLUSÕES

- a) Os sistemas de cultura apresentaram diferentes potenciais para a ciclagem de micronutrientes, decrescendo na ordem Av+Erv+Nf/Soja>Av/Sorgo;
- b) As quantidades de Zn e Cu recicladas pelo sistema Av+Erv+Nf/Soja foi duas vezes maior que no sistema Av/Sorgo, enquanto que a quantidade de B reciclada foi cerca de sete vezes maior, indicando que o sistema com a presença de leguminosas e do nabo forrageiro foi mais eficiente na reciclagem destes micronutrientes.

LITERATURA CITADA

COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO-NRS/SBCS. **Recomendações de adubação e calagem para os estados do RS e SC**. 3.ed. Passo Fundo: NRS/SBCS, 1994. 224p.

TEDESCO, M.J.; GIANELLO, C.; BISSANI, C.A.; BOHNEN, H.; VOLKWEISS, S.J. **Análise de solo, plantas e outros materiais**. 2. ed. rev. Porto Alegre: Departamento de Solos da UFRGS, 1995. 174p.

RUSCHEL, A.P.; BRITTO, D.P.P.de SOUZA; DÖBEREINER, J. Fixação simbiótica de nitrogênio em feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) II – Influência do magnésio, do boro, do molibdênio e da calagem. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.1, p.141-145, 1966.