

15248 - Caracterização de ervas espontâneas em plantio orgânico do milho (*Zea mays* L.) adubado com cinza e pó de rocha na ilha de São Luís – Maranhão

Characterization of weeds in organic planting corn (*Zea mays* L.) Fertilized with ash and rock dust on the São Luís island - Maranhão

JESUS, Assistone Costa de¹; BRAUN, Heder²; MACIEL Robson Jardellys de Souza³, ALVES, Givago Lopes⁴; JANUÁRIO, Italo Ramon⁵.

1 (UEMA, São Luís/MA), assistony@hotmail.com; 2 (UEMA, São Luís/MA), hederbraun@gmail.com; 3 (UEMA, São Luís/MA) jardellysmaciel@hotmail.com; 4 (UEMA, São Luís/MA) engivago@hotmail.com; 5 (UEMA, São Luís/MA), italojanuário@hotmail.com.

Resumo: Objetivou-se com este trabalho alcançar um índice que mostre a partir de dados experimentais a quantidade e diversidade de ervas daninhas competidoras com a cultura do milho em função dos tratamentos da cinza e pó de rocha. O experimento foi instalado no delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições, cada bloco foi constituído de seis parcelas, sendo organizadas em duas fileiras, contendo três parcelas por fileira. Foi aplicado 5 kg de esterco bovino por bloco. O experimento foi constituído de seis tratamentos, que são eles: Cinza (T1); Pó de Rocha (T2); Sulfato de Potássio (T3); Pó de Rocha + Cinza (T4); Sulfato de potássio + Cinza (T5) e Sulfato de potássio + Pó de Rocha (T6). Nas quatro linhas de cada tratamento e repetição foram aplicados: 360 g de Cinza e Pó de Rocha; 36 g de Sulfato de Potássio; 180 g de Pó de Rocha + 180 g de Cinza; 36 g de Sulfato de Potássio + 250 g de Cinza e 36 g de Sulfato de Potássio + 250 g de Pó de Rocha, respectivamente.

Palavras-Chave: Agroecologia; Trópicos úmidos; Sustentabilidade; Fontes alternativas.

Abstract: Before the experiment, random samples were taken at 0-10 to 0-20 cm to quantify the amount of organic matter. The experiment was arranged in a randomized block design with four replications was applied 5 kg of manure per block. The experiment consisted of six treatments, which are: Ash (T1); Powder Rock (T2), Potassium Sulfate (T3); Powder + Rock Grey (T4), Potassium Sulfate + Grey (T5) and sulfate potassium Powder + Rock (T6). In the four rows of each treatment and replication were applied: 360 g of powder and Grey Rock; 36 g of potassium sulphate, 180 g Powder 180 g + Rock Grey, 36 g of Potassium Sulfate + 250 g of Grey and 36 g of potassium sulphate + 250 g of rock powder, respectively. Strives for an index that shows the experimental data from the quantity and diversity of weeds competing with the crop of corn in the treatments proposed.

Keywords: Agroecology; humid tropics; Sustainability; alternative sources.

Introdução

O milho é uma das culturas de grande importância para a cadeia produtiva da pecuária, avicultura, suinocultura, dentre outras. Assim, devido a sua grande importância, na safra de 2012/2013, haverá aumento de 0,6% na produção em relação a safra de 2011/2012, atingindo 36 milhões de toneladas (CONAB, 2012). Na safra de 2011/2012, o estado de Minas Gerais atingiu a maior produção nacional de milho com cerca de 6,9 milhões de toneladas de grãos. O Paraná é o segundo maior produtor de milho atingindo produção de 6,2 milhões de toneladas e produtividade de 6,5 t ha⁻¹ e área plantada de 9,5 milhões de hectares (CONAB, 2012).

O manejo integrado de ervas daninhas em sistemas de cultivo orgânico deve ser utilizado com o objetivo de racionalização do uso dos herbicidas, contribuindo com o ambiente e redução dos custos de produção. Entre as práticas de manejo de plantas daninhas que objetivam a redução do uso de herbicidas podem ser destacadas o emprego de cultivares mais competitiva e modificações do arranjo de plantas do milho, como redução no espaçamento entre fileiras e aumento na densidade de plantas da cultura (GEROWITT, 2003).

A modificação no arranjo de plantas possibilita o maior e mais rápido fechamento do solo no espaçamento mais adensado e na densidade mais elevada, o que aumenta a competição da cultura e favorece a supressão das plantas daninhas. O arranjo mais equidistante das plantas de milho com redução do espaçamento entre fileiras diminui o potencial de crescimento das plantas daninhas por aumentar a quantidade de luz que é interceptada pelo dossel da cultura. Porém, qualquer modificação no arranjo de plantas deve respeitar as características do ambiente e da cultivar (BAESSLER & KLOTZ, 2006).

Atualmente, há uma crescente mudança social e política para sistemas agrícolas mais sustentáveis, visado proporcionar tanto a produção de alimentos como manter os níveis de biodiversidade ecológica. Essa mudança foi recentemente modificada devido ao questionamento científico e trouxe novos desafios para a pesquisa agroecológica (PETIT et al., 2011).

Dessa forma, ZIMMERMANN e FREY (2002) relataram que a reciclagem das cinzas diminui a carência de aplicação de fertilizantes industriais, colaborando para a decadência de salinização do solo, causando acréscimo quanto ao cálcio no ambiente de maneira alternativa. A viabilidade do uso da cinza vegetal na agricultura está relacionada com a origem do resíduo e o tratamento que este é submetido, bem como do conhecimento a priori dos atributos químicos como disponibilidade de nutrientes, presença ou ausência de metais pesados dentre outros contaminantes do solo.

E neste mesmo contexto, o uso de pó de rocha deve também ser avaliado como fonte de nutrientes disponíveis em diversas localidades e de fácil aquisição. Seu uso ainda pouco caracterizado passa por diversas discussões e seu uso na agricultura familiar ainda é restrito (MANNING, 2010).

A redução do rendimento de grãos de milho devido à competição estabelecida com as ervas daninhas varia em função da espécie invasora, do grau de infestação, das condições edafoclimáticas e do estágio fenológico da cultura (KOZLOWSKI, 2002). Manejar esses fatores de forma que se minimize a competição entre as plantas daninhas e a cultura pelos recursos é fundamental para a produção orgânica de milho em sistema de plantio orgânico.

Metodologia

O experimento foi instalado na empresa Alimentum Ltda, sediada em zona rural, localizada na Estrada de Juçatuba, Povoado Andiroba, Rua Principal Nº 100.

A área experimental é constituída de 12 m de largura por 38 m de comprimento, totalizando 456 m². As coordenadas geográficas do local são 2° 37' 39,69" Latitude Sul e 44° 11' 15,7" Longitude a Oeste do meridiano de Greenwich. O clima da região na classificação de Köppen é do tipo AW', equatorial quente e úmido, com duas estações bem definidas: uma estação chuvosa que se estende de janeiro a junho e uma estação seca, com déficit hídrico acentuado de julho a dezembro. As precipitações variam de 1700 a 2300 mm anuais, das quais mais de 80% ocorrem de janeiro a maio. A temperatura média situa-se em torno de 26,7° C, sendo que as máximas variam de 28° C a 37° C e mínimas entre 20°C e 23°C. O solo da área experimental é denominado como ARGISSOLO VERMELHO-Amarelo distrófico arênico, pela EMBRAPA (1999).

As atividades foram iniciadas em setembro de 2012 e concluídas em fevereiro de 2013. O experimento foi instalado em delineamento de blocos casualizados, com seis tratamentos e quatro repetições, totalizando vinte e quatro parcelas experimentais.

Cada bloco foi constituído de seis parcelas. Dentro de cada bloco, as parcelas foram organizadas em duas fileiras, contendo três parcelas por fileira, espaçadas entre si de 0,80 m. O espaçamento entre blocos foi de 2 m. O experimento foi constituído dos seguintes tratamentos, que são eles: Cinza (T1); Pó de Rocha (T2); Sulfato de Potássio (T3); Pó de Rocha + Cinza (T4); Sulfato de potássio + Cinza (T5) e Sulfato de potássio + Pó de Rocha (T6).

Nas quatro linhas de cada tratamento e repetição foram aplicados: 360 g de Cinza e Pó de Rocha; 36 g de Sulfato de Potássio; 180 g de Pó de Rocha + 180 g de Cinza; 36 g de Sulfato de Potássio + 250 g de Cinza e 36 g de Sulfato de Potássio + 250 g de Pó de Rocha, respectivamente.

Plantou-se o milho híbrido AG 1051 no dia 15 de setembro de 2012 com três sementes por cova. Após cinco dias após a instalação do experimento foi observado a germinação das sementes, e realizado os tratos culturais e a limpeza da área. Aos 30 dias após o plantio, em cada parcela foi retirada uma amostra de ervas daninhas. Para isso, foram utilizadas quadrantes de 80 x 90 cm. O quadrante foi lançado na linha útil de plantio do milho, em cada parcela experimental. Posteriormente, foi coletado as ervas daninhas de forma completa, ou seja, com raiz e parte aérea. A finalidade deste levantamento é a quantificação da frequência e dominância de ervas daninhas em relação a adubação pelo Pó de Rocha e pela Cinza bem como determinar a biomassa seca das ervas daninhas.

Posteriormente, as ervas daninhas foram encaminhadas ao laboratório de ervas daninhas, da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA. Neste local, foi quantificado o total de ervas daninhas por parcela, e em seguida foram

separadas em raiz e parte. Ainda, com a parte aérea foi identificada a espécie correspondente. A parte aérea e a raiz das ervas daninhas foram acondicionadas em sacos de papel e colocadas em estufa de ventilação forçada de ar a 70 °C, até atingirem massa constante. Após a secagem foi determinado a massa seca da parte aérea e raiz.

Resultados e Discussões

Em primeira observação alcançou-se um índice que mostra a partir de dados experimentais, as ervas espontâneas mais encontradas, em função dos tratamentos nos primeiros 30 dias após a instalação do experimento.

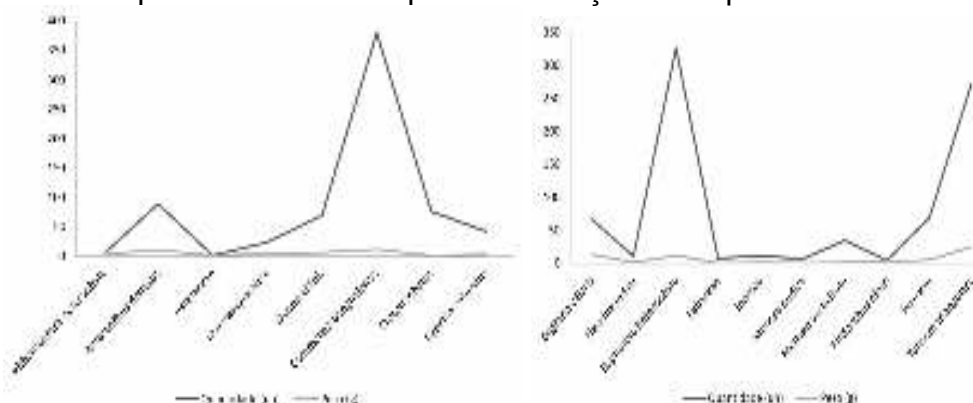


Figura 1. Quantidade de ervas daninhas em nível de espécie, para os tratamentos propostos. São Luis, MA. 2013.

As ervas que apresentaram maiores números de indivíduos em nível de família foram Euphorbiaceae, Commelinaceae, Portulacaceae.

Embora o milho seja considerado como cultura de boa capacidade de competição, a interferência negativa de plantas daninhas é responsável por perdas de mais de 80% no rendimento de grãos quando nenhuma ação de controle é empregada.

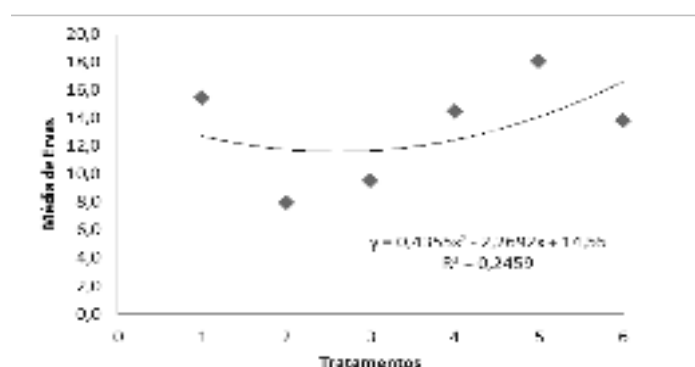


Figura 2. Correlação da média de indivíduos por tratamento. São Luis, MA. 2013.

Com as coletas, conseguimos realizar a identificação de grande diversidade de ervas daninhas; com o peso seco pode-se alcançar dados de matéria seca produzidas pelas ervas em Raiz e Parte Aérea.

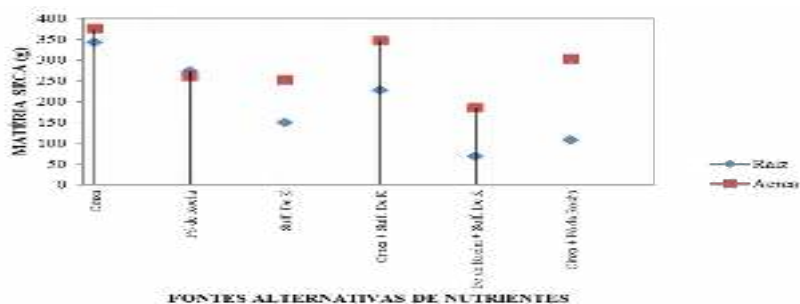


Figura 3. Produção de matéria seca de ervas espontâneas nos diferentes tratamentos. São Luis, MA. 2013.

Conclusões

A cinza e pó de rocha mostram-se eficientes como fontes alternativas de nutrientes e adubação na agricultura orgânica e de base agroecológica, para a produção do milho em pequenas propriedades rurais, limitando e ou inibindo o surgimento de grandes infestações de ervas espontâneas no local. É devido à importância econômica e ambiental destes produtos (cinza e pó de rocha), que se deve servir de referência a ação, manutenção e propagação desse ideal para a qualidade, desenvolvimento e execução das chamadas Produções Orgânicas e Agroecológica.

Referências Bibliográficas

BAESSLER, C.; KLOTZ, S. Effects of changes in agricultural land-use on landscape structure and arable weed vegetation over the last 50 years. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v.115, n.1-4, p.43-50, 2006.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Dados da estimativa da safra total de milho 2011/12. **2012**. <http://ruralcentro.uol.com.br/noticias/conab-dados-da-estimativa-da-safra-total-de-milho-201112-55748>. Acesso em 25 de abril de 2013.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. 412p.

GEROWITT, B. Development and control of weeds in arable farming systems. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v.98, n.1-3, p.247-254, 2003.

KOZLOWSKI, L.A. Período crítico de interferência das plantas daninhas na cultura do milho baseado na fenologia da cultura. **Planta Daninha**, v.20, n.3, p.365-372, 2002.

MANNING, D.A.C. Mineral sources of potassium for plant nutrition. A review. **Agronomy for Sustainable Development**, v.3, n.2, p.281-294, 2010.

PETIT, S.; BOURSAULT, A.; GUILLOUX, M. Le; MUNIER-JOLAIN, N.; REBOUD, X. Weeds in agricultural landscapes. A review. **Agronomy for Sustainable Development**, v.31, n.2, p.309-317, 2011.

ZIMMERMANN, S.; FREY, B. Soil respiration and microbial properties in an acid forest soil: effects of wood ash. **Soil Biology and Biochemistry**, v.34, n.11, p.1727-1737, 2002.