

AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA DE GENÓTIPOS DE MILHO (*Zea mays L.*) COM O USO DE ADUBAÇÃO ALTERNATIVA

AISENBERG, Geison Rodrigo¹; SOUZA, Esmael Rickes de²; CAMPOS, Alexssandra D. Soares de³; SILVEIRA, Carlos Augusto Posser⁴; MESSIAS, Rafael da Silva⁵.

¹Embrapa Clima Temperado/Agronomia UFPel - geisonaisenberg@hotmail.com; ²Embrapa Clima Temperado/Agronomia UFPel - esmaelsouza@yahoo.com.br; ³Embrapa Clima Temperado/Geoprocessamento UFPel - alexssandra1_sc@yahoo.com.br; ⁴Pesquisador Dr. Embrapa Clima Temperado, Sistemas de Produção Sustentáveis - augusto.posser@cpact.embrapa.br; ⁵Pesquisador visitante Embrapa Clima Temperado - rafael.embrapa@yahoo.com.br.

1 INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays L.*) é um cereal de grande importância econômica no mundo, fato este que deve-se a sua grande possibilidade de utilização, indo desde o consumo na alimentação humana, alimentação animal (silagem, produção de ração), até a produção de etanol e biocombustíveis.

A utilização de cultivares de alto potencial produtivo e clima propenso são algumas das características que fazem com que o Brasil seja o terceiro maior produtor mundial deste cereal, totalizando na safra 2011/2012 uma produção de aproximadamente 70 mil toneladas (CONAB, 2012), em uma área estimada de 15 milhões de hectares, obtendo-se assim uma produtividade média de 4.600 kg/ha de grãos .

Os gastos com a utilização de fertilizantes representam entre 30 e 40% dos custos variáveis da produção de grãos no Brasil. Com base neste fato é interessante que os produtores adotem algumas práticas para obterem um uso mais eficiente de nutrientes, e assim garantir a sua competitividade do mercado agrícola. A realização de adubação com base em análise do solo e a utilização de fontes alternativas de adubos como 'Pedra Silveira', torta de tungue e xisto retornado são algumas das práticas que os produtores podem realizar para reduzir seus custos de produção.

O xisto retornado é um subproduto sólido originado da pirólise da rocha de xisto. A torta de tungue (*Aleurites fordii*) é um co-produto da extração de óleo vegetal para produção de biodiesel e outros fins industriais, apresentando um teor de 5% de nitrogênio. A torta de *A. fordii* apesar do baixo volume produzido, possui uma composição química que a torna um produto com alto potencial de uso fertilizante, e assim tem se tornado um importante insumo para uso como adubo orgânico na produção agrícola.

As rochas passam por um processo chamado de rochagem, no qual são transformadas em pó. Os pós de rocha podem fornecer vários nutrientes ao solo, como cálcio, fósforo, magnésio e principalmente potássio. O pó de rocha denominado 'Pedreira Silveira' foi utilizado como fonte de potássio, tendo o mesmo apresentado um teor de 3% deste elemento em sua composição.

A cultura do milho é um dos principais segmentos da agricultura aonde se nota a insatisfação dos agricultores, principalmente devido a baixa lucratividade, que decorre muitas vezes devido a grande dependência tecnológica dos mesmos por parte de grandes empresas multinacionais. O cultivo de plantas rústicas e de baixo custo, como as variedades de milho crioulo seria uma alternativa para resolver o problema da dependência dos chamados "pacotes agro-tecnológicos" das multinacionais pelos produtores e o alto custo de produção (ESPERANCINI et al.

2004, ASSMANN et al. 2003). Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a produção de fitomassa de sete genótipos de milho, sendo seis variedades crioulas e um híbrido, em relação ao uso de adubação alternativa e adubação solúvel.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Município de Pelotas – RS, no campo experimental da Embrapa Clima Temperado, situado às margens da BR 392, Km 78, no período de dezembro de 2011 a abril de 2012. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados.

As sementes de milho das variedades crioulas são provenientes do banco de germoplasma da Embrapa Clima Temperado, sendo o híbrido adquirido no comércio local. A semeadura manual ocorreu no dia dois de novembro de 2011, através do sistema convencional, com espaçamento entre linhas de 45 cm, utilizando-se uma densidade de 85000 pl/ha, o que corresponde a 3,8 pl/m.

Na safra 2010/2011 realizou-se a aplicação de calcário dolomítico na proporção de 2.500 kg/ha. As parcelas das unidades experimentais eram formadas por 2,25 metros de largura, por 5 metros de comprimento, totalizando uma área de 11,25m².

Os tratamentos constituíram-se da utilização de adubação alternativa e adubação solúvel. Xisto retornado, torta de tungue e pó de rocha ‘Pedreira Silveira’ constituíram as adubações alternativas, e ureia, superfosfato-tríplo (SFT) e cloreto de potássio (KCl) as adubações solúveis utilizadas.

O experimento é formado por 2 tratamentos, sendo um composto pela aplicação de xisto retornado, ‘Pedreira Silveira’, torta de tungue, fosfato natural e uréia em cada parcela (adubação natural). No segundo tratamento realizou-se somente a aplicação de ureia, superfosfato triplo e cloreto de potássio em cada parcela (adubação solúvel).

A recomendação para cada dose dos tratamentos utilizados foram feitas com base na interpretação da análise de solo do local. As doses das adubações alternativas utilizadas fosfato natural, ‘Pedreira Silveira’ e torta de tungue correspondem respectivamente ao uso de 115 Kg.ha⁻¹ de P₂O₅, 100 kg.ha⁻¹ de KCl e 80 kg.ha⁻¹ de uréia. Xisto retornado foi utilizado nos tratamentos como fonte de macro e micro nutrientes.

A aplicação de cada tratamento nas parcelas foi realizada 90 dias antes do plantio do milho, de maneira manual. Após a aplicação de cada adubação nas parcelas sorteadas realizou-se a incorporação dos adubos com grade aradora de 28” (polegadas). Realizou-se a aplicação de uréia equivalente a 100g de uréia por parcela 45 dias após a emergência das plantas.

A variável analisada foi a produção de matéria seca da parte aérea da planta. Para esta variável ser analisada coletaram-se as três linhas centrais da parcela, deixando em cada lado da parcela uma linha de bordadura. Após a colheita dos grãos, a parte aérea das plantas foi cortada rente ao solo e pesada. O peso seco das amostras de cada parcela foi composto pela soma da parte aérea, da palha e do sabugo da espiga após a secagem a peso constante.

Os dados foram submetidos a análise de variância pelo teste F e, quando significativos, foram submetidos a comparação de médias pelo teste de Tukey (p≤0,05) de significância, utilizando o software SAS 9.1.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se variações significativas entre as adubações em cinco genótipos. Através da correlação realizada entre as duas adubações para o mesmo genótipo de milho observou-se que houve diferença significativa, com maior produção de fitomassa seca, para cinco genótipos.



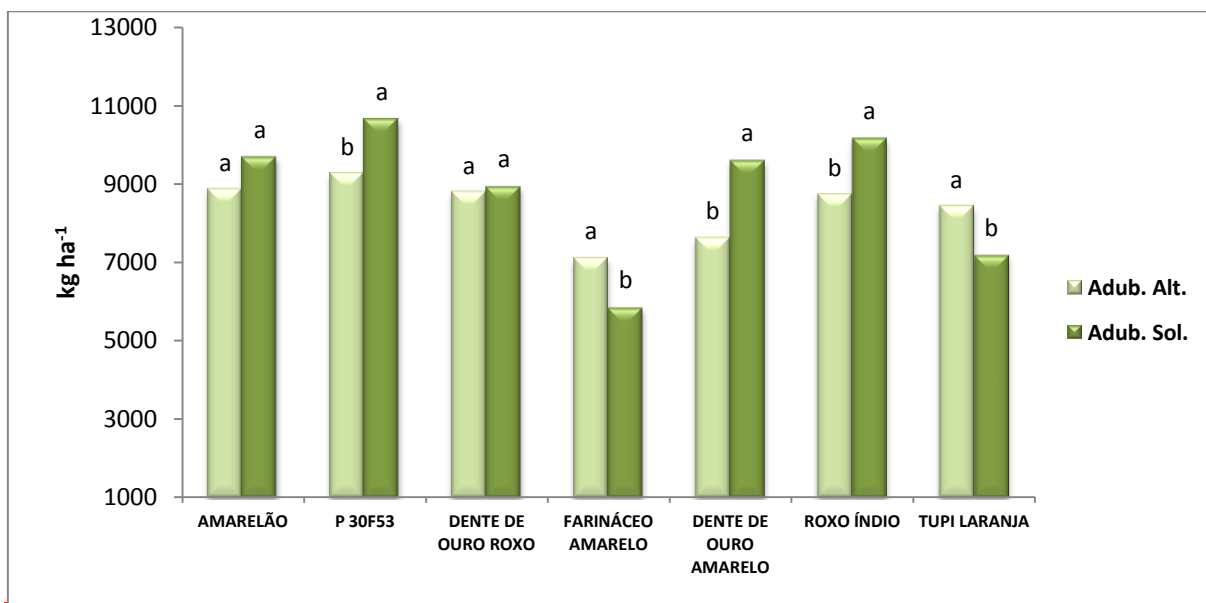
Figura 1 - Vista parcial do experimento.

A maior produção de matéria seca da adubação solúvel se deu nos tratamentos com os genótipos crioulos Dente de Ouro Amarelo e Roxo Índio, e no genótipo híbrido P30F53. Nos genótipos Amarelão e Dente de Ouro Roxo a produção de fitomassa vegetal da adubação solúvel não diferiu da utilização da adubação alternativa, ou seja, a produção de matéria seca resultante de cada tratamento, foi semelhante em cada genótipo.

Já nos genótipos Farináceo Amarelo e Tupi Laranja, a adubação alternativa alcançou uma maior produção de matéria seca, diferindo significativamente esta, da adubação solúvel.



Figura 2 - Espiga de milho produzida com os tratamentos.



Médias seguidas por mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

Figura 3 – Produção de fitomassa seca de cada genótipo submetida ao tratamento alternativo e solúvel.

4 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos permitem concluir que a utilização de formulações com fontes alternativas de nutrientes, como o xisto retortado, a torta de tungue e o pó de rocha 'Pedreira Silveira' mostrou-se viável para a adubação da cultura do milho.

5 REFERÊNCIAS

ASSMANN, Tangriani Simioni. Rendimento de milho em área de integração lavoura-pecuária sob o sistema plantio direto, em presença e ausência de trevo branco, pastejo e nitrogênio. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 27, n.4, p. 675-683, 2003.

CONAB, COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO, Brasília, 2012. Disponível em http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/12_07_05_08_41_20_boletim_graos_-_10julho_2012.pdf. Acesso em 09 de Julho de 2012.

CHAVES, Lucia; VASCONCELOS, Ana. Alterações de atributos químicos do solo e do crescimento de plantas de milho pela aplicação de xisto. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.10, n.1, p.84-88, 2006.

ESPERANCINI, Maura Seiko Tsusui; PAES, Andréa Regina; BICUDO, Silvio José. Análise de rentabilidade e risco na produção de milho verão, em três sistemas produtivos, na região de Botucatu, estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 34, n.1, p. 25-33, 2004.