

**Evento:** XXVII Seminário de Iniciação Científica

## **DESEMPENHO DA CULTURA DO MILHO SOBRE A AÇÃO DE DIFERENTES SUBSTRATOS<sup>1</sup>**

### **PERFORMANCE OF CORN CULTURE ON THE SUBSTRATES OF AN ACTION OF DIFFERENT**

**Jean Vítor Tisott<sup>2</sup>, Andressa Zambom Dobler<sup>3</sup>, Natalia Tamiozzo  
Menegazzi<sup>4</sup>, Victor Delino Barasoul Scarton<sup>5</sup>, Gerusa Massuquini  
Conceição<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Pesquisa desenvolvida na disciplina de Experimentação Agrícola sob orientação da professora Gerusa Massuquini Conceição

<sup>2</sup> Aluno do curso de Agronomia da UNIJUI, jeantisott@outlook.com

<sup>3</sup> Aluna do curso de Agronomia da UNIJUI, andressa\_dobler@hotmail.com

<sup>4</sup> Aluna do curso de Agronomia da UNIJUI, nataliamenegazzi@hotmail.com

<sup>5</sup> Aluno do curso de Agronomia da UNIJUI, victorscarton@hotmail.com

<sup>6</sup> Professora Doutora do Departamento de Estudos Agrários da UNIJUI, orientadora, gerusa.conceicao@unijui.edu.br

#### **INTRODUÇÃO**

O milho (*Zea mays* L.) é uma das culturas mais cultivadas no mundo tendo uma grande importância econômica. A produção mundial gira em torno de 1,033 bilhões de toneladas sendo o Brasil o terceiro maior produtor com 91 milhões de toneladas (CONAB, 2019). A nível nacional, a área cultivada foi de 16.654,0 mil hectares com uma produtividade média de 5476 quilos por hectares. No Rio Grande do Sul, a área cultivada foi de 753,9 mil hectares, chegando a uma produção de 5.633,9 mil de toneladas com a produtividade de 7473 quilos por hectare (CONAB 2019). O período de crescimento e desenvolvimento do milho é limitado por diversos fatores, entre estes, podemos citar a disponibilidade hídrica, temperatura, radiação solar e a disponibilidade de nutrientes.

O fornecimento dos diversos nutrientes é um dos principais fatores relacionados à produtividade (AMARAL FILHO et. al., 2005) sendo o nitrogênio um dos mais essenciais por ser parte constituinte de elementos como os aminoácidos, proteínas, enzimas e clorofilas para o crescimento e desenvolvimento da planta (CRAWFORD; WILKINSON; LABRIE, 1992; MARSCHNER, 1995). Para cada tonelada de grão produzida a cultura do milho necessita de aproximadamente 20 kg ha<sup>-1</sup> de N (FANCELLI, 2000; SOUZA e LOBATO, 2004). Depois do nitrogênio, o potássio é o elemento com maiores quantidades absorvido pelo milho, sendo que 30% dele é exportado para os grãos (COELHO et al. 2007). Este nutriente tem alta mobilidade na planta, em qualquer nível de concentração, seja dentro da célula, no tecido vegetal, no xilema ou no floema (MALAVOLTA, 1980) e sua absorção por parte da planta ocorre nos estágios iniciais de crescimento.

Dessa maneira, o objetivo do estudo foi de avaliar os efeitos do uso de diferentes substratos no crescimento e no desenvolvimento de plantas de milho.

**Evento:** XXVII Seminário de Iniciação Científica

## **METODOLOGIA**

O trabalho foi realizado junto a disciplina de Experimentação Agrícola, a qual pertence ao curso de Agronomia, iniciado a partir de uma aula prática realizada no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR), pertencente ao Departamento de Estudos Agrários (DEAg) da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), localizado no município de Augusto Pestana - RS, posicionado geograficamente a 28° 26' 30'' e 54° 00' 58''w, altitude de 280 metros.

De acordo com a classificação climática de Köppen, o clima da região se enquadra na descrição de Cfa (subtropical úmido), com ocorrência de verões quentes e sem ocorrência de estiagens prolongadas. Apresenta ainda invernos frios e úmidos, com ocorrência frequente de geadas. A estação meteorológica do IRDeR registra normalmente volumes próximos a 1600 mm anuais, com ocorrência de maiores precipitações no inverno.

O experimento foi instalado no dia 06 de setembro de 2018 em casa de vegetação, sob condições controladas. A sementeira foi realizada em sacos plásticos preenchidos com diferentes substratos os quais constituíram os tratamentos, sendo T1: substrato+ casca de arroz, T2: substrato+osmocote, T3: substrato+cama de frango. Foram semeadas seis sementes por repetição e após sete dias realizado raleio para um estande final de cinco plantulas por recipiente. O Delineamento experimental foi o Inteiramente Casualizado, com sete repetições, totalizando 21 unidades experimentais.

A coleta de dados foi realizada no dia 25 de outubro, na qual foi avaliado o número de folhas e a massa verde das plantas. Para tanto, em cada unidade experimental foram coletadas três plantas das quais contabilizaram-se o número de perfilhos e posteriormente realizada a pesagem da massa verde.

Os dados foram submetidos a análise de variância e para aquelas variáveis que apresentaram significância pelo teste F a 5% de probabilidade de erro foi realizado o teste de Tukey. O software estatístico utilizado foi o Sisvar.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Os resultados do experimento para o número de folhas e a massa verde estão apresentados nas Tabelas 1 e 2. Pelo resumo do quadro da análise de variância (Tabela 1) pode-se observar que o experimento apresentou coeficiente de variação (CV) médio e precisão experimental média para número de folhas (NF). Para massa verde (MV) constatou-se um CV alto e uma precisão experimental baixa. Além disso, houve efeito significativo de tratamento, para ambas variáveis, evidenciando a importância dos nutrientes para o crescimento das plantas.

Tabela 1. Tabela da análise de variância para número de folhas (NF) e massa verde (MV), para plantas de milho submetidas a três manejos nutricionais. UNIJUI, RS, 2018.

**Evento:** XXVII Seminário de Iniciação Científica

FV	GL	NF	MV
<b>TRATAMENTO</b>	2	35,280*	879665
<b>ERRO</b>	18	0,698	5008,06
<b>TOTAL</b>	20		
<b>CV (%)</b>	-	11,250	26,33
<b>MÉDIA</b>	-	7,420	268,76

No teste de comparação de médias (Tabela 2), o tratamento 2 (Substrato + Osmocote) obteve os melhores resultados tanto para variável número de folhas como massa verde. Em nível intermediário temos o tratamento 3 (Substrato + Cama de Frango) e por fim com resultado inferior aos demais, o tratamento 1 (Substrato + Casca de Arroz) apresentando o pior desempenho para o desenvolvimento da cultura do milho.

Tabela 2. Teste de médias para as variáveis: número de plantas (NP) e matéria verde (MV) para plantas de milho submetidas a três manejos nutricionais.

TRATAMENTO	NF	MV
Substrato + Casca de Arroz	5,42 c	60,85 c
Substrato + Osmocote	9,85 a	677,14 a
Substrato + Cama de Frango	7,00b	68,28 b

Isso ocorreu por conta do produto Osmocote conter pequenos grânulos de nitrogênio, fósforo, potássio e demais macro e micro nutrientes. Cada grânulo é coberto por um revestimento orgânico que quando a água entra em contato acaba penetrando e dissolvendo os nutrientes, assim sua liberação é iniciada, podendo influenciar na disponibilidade de nutrientes à cultura implantada. Uma vez que os nutrientes possuem diversas funções nas plantas como o potássio (K) participa de numerosos processos bioquímicos e fisiológicos que envolvem também o nitrogênio (N) na planta, como é o caso do transporte de carboidratos, porém existe um comportamento diferencial entre híbridos de milho, pois o excesso de K restringe a absorção de N (STROMBERGER et al., 1994).

Além disso, concentrações elevadas de nitrogênio na zona de absorção pré condicionam as raízes a aumentarem a absorção e a translocação de P, que se encontra concentrado na porção de solo explorada pelo sistema radicular (THIEN & MCFEE, 1970). Este processo é importante, principalmente, quando se utiliza a adubação nitrogenada na forma amoniacal, pois o amônio aumenta a taxa de dissociação do complexo fosfato-carregador no xilema, aumentando as concentrações de P na parte aérea (LEONCE & MILLER, 1966). Desta forma, plantas bem nutridas principalmente com macro nutrientes apresentam crescimento vegetativo intenso e

**Evento:** XXVII Seminário de Iniciação Científica

coloração verde-escura (TANAKA et al., 1997).

## CONCLUSÃO

O uso da combinação Substrato + Osmocote promoveu um melhor crescimento das plantas de milho avaliado pelo número de folhas e massa verde.

## REFERÊNCIAS

AMARAL FILHO, J.P.R.; FORNASIERI FILHO, D.; FARINELLI, R.; BARBOSA, J.C. Espaçamento, densidade populacional e adubação nitrogenada na cultura do milho. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, v. 29, p. 467-473, 2005.

COELHO, A. M. et al. Sistemas de produção 1: cultivo do milho. 3. ed. Brasília, DF: Embrapa/CNPMS, 2007.

Conab | ACOMPANHAMENTO DA SAFRA BRASILEIRA DE GRÃOS | v. 6 - Safra 2018/19, n.7 - Sétimo levantamento, abril 2019.

CRAWFORD, N.M.; WILKINSON, J.Q.; LABRIE, S.T. Control of nitrate reduction in plants. Australian Journal of Plant Physiology, Collingwood, v. 19, n. 04, p. 377-385, 1992.

FANCELLI, A.L. Nutrição e adubação do milho. Piracicaba: USP, 2000. 43p.

GUIMARÃES, Matheus Finotti. Desempenho do milho comum em função de doses e épocas de aplicação da adubação nitrogenada de cobertura. 2017.  
<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/milho/arvore/CONT000fy779fnk02wx5ok0pvo4k3c1v9rbg.html>.

JÚNIOR, Affonso Celso Gonçalves et al. Produtividade do milho em resposta a adubação com NPK e Zn em Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico e Latossolo Vermelho Eutroférico. Ciências e Agrotecnologia, Lavras, v. 31, n. 4, 2007.

LEONCE, F. S.; MILLER, MoH. A Physiological Effect of Nitrogen on Phosphorus Absorption by Corn 1. Agronomy journal, v. 58, n. 3, p. 245-249, 1966.

MALAVOLTA, E. Elementos de nutrição mineral de plantas. São Paulo, Ceres, 1980. 251p.

MARSCHNER, H. Mineral nutrition of higher plants. London: Academic Press, 1995. 889p.  
MOTTA, P.E

MORAIS, Marcelo; AMARAL, Higo Forlan; NUNES, Maria Paula. Desenvolvimento e assimilação de nutrientes da cultura de milho inoculado com Azospirillum brasilense e diferentes doses de nitrogênio e potássio. Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa, v. 34, n. especial, p. 160-176, 2018.

**Evento:** XXVII Seminário de Iniciação Científica

SOUSA, D.M.G. de; LOBATO, E. Calagem e adubação para culturas anuais e semiperenes. In: SOUSA, D.M.G. de; LOBATO, E. (Ed.). Cerrado: correção do solo e adubação. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2004. p.283-315.

STROMBERGER, J. A.; TSAI, C. Y.; HUBER, D. M. Interactions of potassium with nitrogen and their influence on growth and yield potential in maize. Journal of Plant Nutrition, v. 17, n. 1, p. 19-37, 1994.

TANAKA, R. T.; MASCARENHAS, H. A. A.; BORKERT, C. M. Nutrição mineral da soja. In: ARANTES, N. E.; SOUZA, P. I. M. Cultura da soja nos cerrados. Piracicaba: Potafós, 1997. p. 109-110.

THIEN, S. J.; MCFEE, W. W. Influence of Nitrogen on Phosphorus Absorption and Translocation in Zea mays 1. Soil Science Society of America Journal, v. 34, n. 1, p. 87-90, 1970.