

PARÂMETROS DE ADAPTABILIDADE E ESTABILIDADE EM TRIGO ASSOCIADOS À ÉPOCA DE APLICAÇÃO DE NITROGÊNIO NOS SISTEMAS DE CULTIVO¹

Gustavo Mazurkiewicz², Emílio Ghisleni Arenhardt³, Mariele Müller⁴, Dionatan Ketzer Krysczun⁵, Patrícia Carine Hüller Goergen⁶, José Antonio Gonzalez Da Silva⁷.

¹ Projeto de pesquisa do Departamento de Estudos Agrários/DEAg/UNIJUI

² Bolsista de Iniciação Científica PROBIC FAPERGS do curso de Agronomia, DEAg/UNIJUI, mazur.gustavo@gmail.com

³ Mestrando em Fitomelhoramento/UFPel, emilio.arenhardt@unijui.edu.br

⁴ Bolsista de Iniciação Científica PROBITI FAPERGS do curso de Agronomia, DEAg/UNIJUI, muller.mariele@yahoo.com.br

⁵ Bolsista Voluntário do curso de Agronomia, DEAg/UNIJUI, diona1994@hotmail.com

⁶ Bolsista Voluntário do curso de Agronomia, DEAg/UNIJUI, patygoergen@hotmail.com

⁷ Professor Orientador DEAg/UNIJUI, jagsfaem@yahoo.com.br

Introdução

O cultivo do trigo é de extrema importância para a sustentabilidade de pequenas e médias propriedades da região Sul do Brasil, estando altamente integrado em esquemas de rotação/sucessão com as culturas da soja e do milho no sistema de semeadura direta (VALÉRIO et al., 2009).

O trigo, por ser da família das Poaceas, não tem como característica a fixação biológica de nitrogênio, necessitando assim, que esse nutriente seja suprido através de fertilizantes. Desta forma, a adubação nitrogenada se insere como um fator importante, pois é crucial para o desenvolvimento e metabolismo das plantas de trigo.

Os componentes da produção como o número de espiguetas por espiga e de grãos por espiga sofre forte influência pela variação do momento em que o N é fornecido. No período compreendido entre a fase inicial até o início da diferenciação do primórdio floral, a falta de N reduz a formação de espiguetas e formação de grãos, afetando a produção final (BENETT et. al., 2011). Portanto, o aumento de produtividade proporcionado pelo nitrogênio pode ser atribuído, igualmente, aos seus efeitos sobre o crescimento do sistema radicular e aumento do tamanho e número de inflorescências por planta. Dada a sua importância, o manejo do nitrogênio tem sido intensamente estudado, no sentido de maximizar a eficiência do seu uso. Com isso, o momento de aplicação do nitrogênio está direcionado no sentido de ajustar a necessidade do elemento químico, principalmente no processo de diferenciação dos componentes de produção. Aliado a isso, os sistemas de cultivo representam situações práticas e que devem ser consideradas no intuito de prever a dose e o momento mais ajustado de fornecimento do adubo ao tipo de espécie vegetal. Nesta linha de raciocínio, o emprego



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XXI Seminário de Iniciação Científica

de modelos ligados a biomatemática representam ferramentas valiosas no sentido de maximizar a eficiência de produção em trigo.

O objetivo do trabalho foi elucidar as inter-relações existentes entre os sistemas de cultivo com a época de aplicação nitrogenada em trigo, dando subsídios na identificação do melhor momento de aplicação envolvendo vários anos de estudo por meio de modelos biométricos que se utilizam de parâmetros em estimar a estabilidade e adaptabilidade sobre o rendimento de grãos

Metodologia

O trabalho foi desenvolvido na área experimental do IRDeR (Instituto Regional de Desenvolvimento Rural) pertencente ao DEAg/UNIJUÍ.

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com quatro repetições em cada sistema de cultivo (milho/trigo; soja/trigo), seguindo um modelo fatorial simples 4x4, sendo quatro anos de cultivo (2008; 2009; 2010; 2011) e quatro épocas de aplicação da adubação nitrogenada em cobertura, que foram: 0, 10, 30, e 60 dias após a emergência (DAE). A dose de adubação nitrogenada fornecida nas diferentes épocas em cobertura foi definida respeitando as indicações técnicas da cultura do trigo. Desta forma, sobre o ambiente de milho e soja foi aplicada a dose de 90 e 60 kg de N ha⁻¹, respectivamente, com base em uma expectativa de produção de 3000 kg ha⁻¹. A cultivar de trigo utilizada a BRS- Guamirim.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) para detecção dos efeitos de anos e momento de aplicação de nitrogênio sobre a expressão do rendimento de grãos. Depois de rejeitada a hipótese de nulidade e da presença de interação, se procedeu o teste de comparação de médias pelo modelo de agrupamento de Scott & Knott (1974). E, posterior análise de adaptabilidade e estabilidade pelo modelo de WRICKE que mede a ecovalência e de EBERHART e RUSSELL por meio de regressão linear.

Resultados e discussão

Através da Análise de Variância, observou-se diferenças estatísticas no rendimento de grãos (RG) frente às distintas épocas de aplicação de N-fertilizante e entre os anos de estudo, independente das condições de cultivo estudadas. Além disto, houve interação entre as épocas (E) de aplicação de N em cobertura e os anos (A) de cultivo, o que levanta a hipótese que há uma época de aplicação mais ajustada de acordo com as condições ambientais.

Na tabela 1, da comparação de médias entre as épocas de aplicação de nitrogênio em cobertura com os diferentes anos de cultivo, se percebe que sobre o resíduo de milho, não ocorreu diferenças estatísticas entre os anos para a época 0 dias após a emergência. Já para as demais épocas estudadas (10, 30 e 60 DAE), os anos de 2008 e 2011 foram os que mostraram as melhores médias, destacando as condições mais favoráveis para o cultivo de trigo pela maximização do RG, com





Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XXI Seminário de Iniciação Científica

valores médios superiores aos dos anos de 2009 e 2010. Ainda na tabela 1 pela análise individual dos anos, em 2008 e 2011, que foram aqueles que permitiram as melhores condições de cultivo, as épocas de aplicação mais expressivas para o RG foram aos 30 e 60 DAE, que não diferiram entre si. No ano de 2009 não houve diferença entre as épocas de aplicação em cobertura a ponto que, em 2010, apenas a época padrão se diferiu inferiormente em relação aos demais momentos de adubação.

Na análise sobre cultivo de soja da tabela 2 de estimativas dos parâmetros de adaptabilidade e estabilidade fenotípica, a estabilidade via ecovalência destacou as épocas 0 e 60 DAE como as mais estáveis. Por outro lado, pelo modelo de regressão todas as condições (épocas) se mostraram de ampla adaptação e, com exceção da aplicação realizada aos 30 DAE, as demais épocas demonstraram ter estabilidade. De tal modo, sugerindo que a elevada média obtida tanto a 10 como aos 60 dias após a emergência proporcionaram simultaneamente elevada média de produção com adaptação ampla e estabilidade. Na análise geral, envolvendo de forma conjunta os resíduos de soja e milho, a maior estabilidade pelo método de Wricke nas condições de adubação aos 10 e 30 DAE confirmam a maior estabilidade nestas condições, aliado a adaptação ampla e estabilidade pelo método de regressão, com valores elevados de produção.

Estas informações sugerem que independentemente do ambiente de soja ou milho, a adaptabilidade e a estabilidade fenotípica pelos efeitos das diferenças entre os anos de cultivo, se mostram de maior previsibilidade de aplicação do N-fertilizante aos 10 e aos 30 DAE. Aliado, que na condição sobre resteva de soja, o fornecimento de nitrogênio residual junto ao N-fertilizante proporcionou uma adaptação ampla em todas as condições analisadas, submetendo indicação a serem as épocas de aplicação nitrogenada mais ajustada para a região noroeste do estado do Rio Grande do Sul.

Conclusões

Pelo modelo de Wricke e de Eberhart & Russel frente aos anos de cultivo, há uma adaptabilidade geral, com estabilidade e produção de grãos na aplicação de N-fertilizante aos 10 dias após a emergência do trigo sobre resíduo de milho. Por outro lado, sobre a soja, maiores benefícios foram obtidos frente a esses parâmetros na aplicação aos 60 dias após a emergência. Na análise geral, independente dos sistemas de cultivo, as épocas de 10 e 30 dias após a emergência evidenciaram a maior estabilidade e ampla adaptação.

Palavras-Chave: Adaptabilidade; Estabilidade; Trigo

Agradecimentos

Ao CNPq, FAPERGS e à UNIJUÍ pelo aporte dos recursos destinados ao desenvolvimento deste estudo e pelas bolsas de Iniciação Científica e de Apoio Técnico, de Pós-graduação e de Produtividade em Pesquisa.



SALÃO DO CONHECIMENTO

UNIJUI 2013
Ciência • Saúde • Esporte



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXI Seminário de Iniciação Científica

Referências Bibliográficas

BENETT, C. G. S. et al. Aplicação foliar e em cobertura de nitrogênio na cultura do trigo no cerrado. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 32, n. 3, p. 829-838, jul/set. 2011.

VALÉRIO, I. P.; CARVALHO, F. I. F.; OLIVEIRA, A. C.; BENIN, G.; MAIA, L. C.; SILVA, J. G. S.; SCHMIDT, D. M.; SILVEIRA, G. Fatores relacionados à produção e desenvolvimento de afilhos em trigo. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 30, p. 1207-1218, 2009.

SCOTT, A. J., KNOTT, M. A cluster analysis method for grouping means in the analysis of variance. Biometrics, v.30, n.3, p.507-12, 1974.

