

## A TAXA DE BIOMASSA E A PRODUTIVIDADE DE GRÃOS EM AVEIA BRANCA NO SISTEMA SOJA/AVEIA COM O APROVEITAMENTO DO NITROGÊNIO<sup>1</sup>

**Dionatan Ketzer Krysczun<sup>2</sup>, Gustavo Mazurkiewicz<sup>3</sup>, Anderson Marolli<sup>4</sup>, Cassiane Ubessi<sup>5</sup>, Marcos V. Romitti<sup>6</sup>, José A. G. Da Silva<sup>7</sup>.**

<sup>1</sup> Parte dos resultados do projeto de pesquisa do Departamento de Estudos Agrários DEAg/UNIJUI

<sup>2</sup> Bolsista voluntário de pesquisa DEAg/UNIJUI, aluno da agronomia, diona1994@hotmail.com

<sup>3</sup> Bolsista de iniciação científica PROBIC Fapergs DEAg/UNIJUI, aluno da agronomia, mazur.gustavo@gmail.com

<sup>4</sup> Mestrando em Modelagem Matemática/UNIJUI, marollia@yahoo.com.br

<sup>5</sup> Bolsista de iniciação científica PIBIC CNPq DEAg/UNIJUI, aluno da agronomia, cassiubessi@yahoo.com.br

<sup>6</sup> Mestrando em Modelagem Matemática/UNIJUI, marcosvinicios16@hotmail.com

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

### Introdução

A aveia branca (*Avena sativa* L.) vem se configurando como uma importante espécie de cultivo no período de estação fria do ano, devido a seu forte potencial de exploração do ponto de vista de sistemas de manejo da unidade de produção. Também, no processo de rotação de culturas, propiciando benefícios ao sistema de semeadura “plantio direto”, além de contribuir com altas produções de palha na cobertura do solo. Devido ao interesse por alimentos com maior valor nutritivo, a aveia destaca-se como uma importante cultura para a alimentação humana. O nitrogênio é um macronutriente essencial ao desenvolvimento vegetal e se coloca como aquele requerido em maiores quantidades, pois, está associado aos processos fisiológicos mais importantes no ciclo de vida destes organismos como a fotossíntese (HARPER, 1994). Na região noroeste do Rio Grande do Sul, para culturas de inverno normalmente têm-se a soja como precedente cultural, onde a relação C/N é baixa, já que possuem fixação de N biológica, ou seja, fixam N atmosférico através da simbiose com bactérias que se aloca nas raízes, aumentando o teor de proteína nos tecidos e assim reduzindo a relação C/N, facilitando a liberação de N para as culturas posteriores (CERETTA et al., 2002). A necessidade de rápida produção de biomassa reflete diretamente na capacidade vegetal de cobertura do solo, propiciando controle de plantas daninhas, erosão e rápida facilidade da composição da própria estrutura da planta frente ao crescimento e formação dos estádios fenológicos. Portanto, o objetivo do estudo foi direcionar equações lineares para inferência sobre a taxa de produção de biomassa e análise da produtividade de grãos em aveia branca pelo aproveitamento do nitrogênio sob resíduo de soja, sistema de sucessão comumente utilizado na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul.

### Metodologia

O trabalho foi desenvolvido na área experimental do IRDeR, pertencente ao Departamento de Estudos Agrários (DEAg) da UNIJUI, no município de Augusto Pestana – RS. A densidade

# SALÃO DO CONHECIMENTO

UNIJUI 2013  
Ciência • Saúde • Esporte



**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico

**Evento:** XXI Seminário de Iniciação Científica

populacional utilizada foi de 300 sementes viáveis por m<sup>2</sup>. A adubação de base e cobertura levou em conta as indicações técnicas da cultura sendo aplicado 5, 20, 20 de N, P, K, respectivamente. Os estudos foram conduzidos em sistemas de cultivo envolvendo a cobertura de solo com resíduo vegetal de reduzida relação Carbono/Nitrogênio, sistema de sucessão soja/aveia. Em cada estudo, dois experimentos foram conduzidos, um para quantificar a taxa de produção de biomassa total acumulada a cada 30 dias até o ponto de maturidade fisiológica e, o outro, para a colheita no final do ciclo visando exclusivamente à estimativa da produtividade de grãos. Portanto, em cada ano, o delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados com quatro repetições, seguindo um esquema fatorial 4 X 2, com 4 doses de nitrogênio (0, 30, 60 e 120 kg ha<sup>-1</sup> de uréia) e 2 cultivares de aveia (Barbarasul e Brisasul). Na condição V3/V4, aos 30 dias, ocorreu a adubação em uma única aplicação, sendo estas com 30, 60 e 120 kg N ha<sup>-1</sup>. Foram realizadas equações de regressão de grau um para quantificar em cada dose de adubação e sistema de sucessão a taxa de produção de biomassa total e teste de comparação de médias em cada ponto de observação para análise da produtividade de grãos. Para todas estas determinações foi empregado o programa computacional Genes (CRUZ, 2006).

## Resultados e Discussão

Para a cultivar Barbarasul sobre resíduos de soja as equações obtidas mostraram tendência linear com a inclinação da reta altamente significativa. Além disto, os coeficientes de determinação das equações formadas foram em mais de 90% representadas próximas à reta, expressando a confiabilidade dos dados e das inferências a serem obtidas. Nesta condição, a maior taxa de produção de biomassa (MST) foi obtida na dose mais elevada, indicando que a cada 1 kg de nitrogênio (N) adicionado por hectare houve acréscimo de 119 kg ha<sup>-1</sup> de biomassa, fato também observado por Steiner et al. (2009) com aveia preta, onde obteve a maior produção de matéria seca com o uso de 120 Kg N ha<sup>-1</sup>. Ligando a taxa de biomassa produzida por unidade de dia com os valores médios de produtividade de grãos, a dose de 30 e 60 kg ha<sup>-1</sup> se mostraram as mais indicadas para esta cultivar, com uma taxa de 103 a 106 kg de biomassa ha<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup> e produtividade de grãos de 3715 e 3769 kg ha<sup>-1</sup>, respectivamente. As observações constatadas revelam que a dose mais elevada mobiliza em grande parte o aproveitamento do N na produção de palha, não refletindo diretamente na conversão de energia acumulada no grão. Ressalta-se, que além de não mostrar efetividade na expressão da massa de grãos, a dose elevada durante o cultivo pode acarretar no acamamento da planta, o qual resulta em perdas significativas na produtividade final (BISSANI, 2008). Na cultivar Brisasul a equação linear do acúmulo de biomassa e o valor médio obtido na produtividade de grãos, qualifica a dose de 60 kg N ha<sup>-1</sup> como aquela de melhor aproveitamento pela planta. Além disto, a equação proposta considera esta cultivar como de maior eficiência fisiológica no aproveitamento do N para a produção de palha (121 kg ha<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup>) e de grãos (4477 kg ha<sup>-1</sup>) quando comparada a Barbarasul que obteve uma produção de palha de 106 ha<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup> e rendimento de grãos de 3769 kg ha<sup>-1</sup>. No ano de 2012, independente da cultivar testada a linearidade também foi confirmada. Assim, nesta condição, a taxa de produção de biomassa dia<sup>-1</sup> se mostraram inferiores em relação ao ano anterior, identificando condições mais restritas a aveia,





**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico

**Evento:** XXI Seminário de Iniciação Científica

possivelmente associadas a eventos climáticos neste ano de cultivo. Desta forma, é importante considerar que a menor quantidade de chuvas é fator limitante a expressão do máximo potencial produtivo da cultura (KOLCHINSKI & SCHUCH, 2002). Na cultivar Barbarasul, a maior taxa de produção de biomassa também foi identificada na dose mais elevada. Por outro lado, mesmo esta condição caracterizada no grupo de maior produção de grãos 'a', a dose de 30 kg ha<sup>-1</sup> já se mostrou suficiente em expressar o máximo rendimento de grãos, com taxa de biomassa dia<sup>-1</sup> de 87,9 kg ha<sup>-1</sup>. Na cultivar Brisasul, condição similar também foi observada, qualificando a dose de 30 Kg ha<sup>-1</sup> como a de maior eficiência no aproveitamento do N na expressão de biomassa e grãos neste sistema de cultivo. Nakayama et al. (2006), observaram que a produção de matéria seca total do trigo aumentou linearmente com o acréscimo das doses de N. Porém, Parvizi et al. (2004) analisando o crescimento do trigo, observaram que a produção de matéria seca decresceu com o emprego de elevadas doses de nitrogênio.

#### Conclusão

A taxa de produção de biomassa evidencia comportamentos distintos pelos anos de cultivo e na resposta das cultivares. Além disto, as doses de nitrogênio entre 30 e 60 Kg ha<sup>-1</sup> mostram de modo geral, maior taxa de produção de biomassa com produtividade de grãos, independente dos anos de cultivo.

**Palavras-Chave:** Avena sativa L., processos fisiológicos, relação C/N, equação linear.

#### Agradecimentos

Ao CNPq, FAPERGS e á UNIJUI pelo aporte dos recursos destinados ao desenvolvimento deste estudo e pelas bolsas de iniciação científica e de apoio técnico, de pós graduação de produtividade e pesquisa.

#### Referências bibliográficas

- CRUZ, C. D. Programa Genes: análise multivariada e simulação. Viçosa: Ed. UFV, 2006.
- BISSANI, C. A.; GIANELO, C.; CAMARGO, F.; TEDESCO, M. Fertilidade dos solos e manejo da adubação de culturas. 2º ed, Gráfica Metr pole, Porto Alegre, 2008.
- CERETTA, C. B.; BASSO, C. J.; HERBES, M. G.; POLETTO, N.; SILVEIRA, M. J. Produ o e decomposi o de fitomassa de plantas invernais de cobertura de solo e milho, sob diferentes manejos da adubação nitrogenada. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.32, n.1, p.49-54, 2002.
- HARPER, L. Dissimilaridade genética e análise de trilha quanto a características físicas e químicas do grão de aveia branca. 2005. 102p. Disserta o (Pós-Gradua o em Agronomia) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Passo Fundo, 2005.
- KOLCHINSKI, E. M., SCHUCH, L. O. B. Produtividade e utiliza o de nitrogênio em aveia em fun o de épocas de aplica o do nitrogênio. *Revista Brasileira de Agrociência*, v. 8, n. 2, p. 117-121, 2002.



# SALÃO DO CONHECIMENTO

UNIJUÍ 2013

Ciência • Saúde • Esporte



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



Para uma VIDA de CONQUISTAS