

PERFORMANCE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE CEVADA PRODUZIDAS SOB DIFERENTES DOSES DE ADUBAÇÃO NITROGENADA

BENHUR SCHWARTZ BARBOSA¹; FRANCIELE LIMA DA SILVA²; TIAGO ZANATTA AUMONDE²; TIAGO PEDÓ³

¹Universidade Federal de Pelotas – benhursb97@outlook.com

²Universidade Federal de Pelotas – franls1995@gmail.com; tiago.aumonde@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – tiago.pedo@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A cevada (*Hordeum vulgare* L.) é um cereal de inverno pertencente à família Poaceae, sendo uma cultura milenar, com grande importância tal qual ao milho, arroz e o trigo (FAOSTAT, 2018). Com uma ampla adaptação aos ambientes de cultivo, foi um dos primeiros cereais a ser cultivado pelo homem para a alimentação animal e humano, principalmente para obtenção do malte e produção de cerveja (GALON et al., 2011).

Na cultura da cevada o nitrogênio é um dos principais nutrientes que influencia a qualidade e a produtividade de sementes, pois, participa de inúmeras rotas metabólicas (JAQUES et al., 2018). O nitrogênio desempenha papel fundamental no crescimento e no desenvolvimento das plantas, no acúmulo de proteína e na produtividade de sementes (TAIZ; ZEIGER, 2013), o manejo adequado da dose e da época de aplicação do nitrogênio são considerado dois dos principais fatores que afetam o aproveitamento deste elemento pelas plantas (OKUMURA et al., 2011).

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo estudar os atributos da qualidade fisiológica e do rendimento de sementes da cevada produzidas sobre diferentes níveis de adubação nitrogenada, agregando informações referentes aos ganhos de qualidade fisiológica de genótipos de cevada frente a doses diferenciais de nitrogênio.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na safra agrícola de 2018 no município de Pelotas-RS, sob coordenadas de 31° 52' de latitude Sul e 52° 21' de longitude Oeste e com altitude média de 13 metros, onde o clima é subtropical úmido do tipo Cfa segundo a classificação de Köppen e a precipitação pluvial média anual é de aproximadamente 2000 mm, bem distribuídas ao longo do ano.

O solo é classificado como Planossolo Háplico Eutrófico Solódico, pertencente à unidade de mapeamento Pelotas (STRECK et al., 2008), com características químicas e físicas de: pH (H₂O): 5,0; P: 46,0 mg dm⁻³; K: 53 mg dm⁻³; S: 19,8 mg dm⁻³; Ca: 3,2 cmolc dm⁻³; Mg: 0,9 cmolc dm⁻³; Al: 0,8 cmolc dm⁻³; B: 0,0 mg dm⁻³; Cu: 1,4 mg dm⁻³; Zn: 1,8 mg dm⁻³; Mn: 14,2 mg dm⁻³; Na: 50 mg dm⁻³ CTC: 5,3 cmolc dm⁻³; saturação por bases: 45%; Matéria orgânica: 2,07%; argila: 19%.

Foram utilizadas sementes de cevada das cultivares Brau (CV1) e Cauê (CV2). As sementes receberam tratamento de fungicida (50% i.a Carbendazim + 15% i.a de Difeconazol), inseticida (21% i.a de Thiametoxan + 3,75% i.a de Lambda-cialotrina), utilizando 80 mL por 40 kg de sementes.

A semeadura foi realizada manualmente, utilizando densidade de semeadura de 350 sementes por metro quadrado para cada cultivar. Cada unidade experimental consistiu de 6 linhas espaçadas em 0,17 metros com 2,5

metros de comprimento. A adubação nitrogenada de cobertura foi realizada no início do perfilhamento, cerca de 45 dias após a semeadura, utilizando como fonte uréia (45% de nitrogênio), sendo utilizadas as doses de 80; 120; 160 e 200 kg N ha⁻¹. O controle de plantas daninhas, pragas e doenças foram realizados de acordo com as recomendações técnicas para a cultura do trigo.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, em esquema fatorial 2x4, (duas cultivares X quatro doses de nitrogênio). Os tratamentos consistiram na combinação de duas cultivares (BRS Cauê e BRS Brau) e quatro doses de nitrogênio, totalizando oito tratamentos, utilizando 4 repetições para cada tratamento.

Após atingirem a maturidade fisiológica, as sementes foram colhidas de forma manual quando alcançaram grau de umidade entre 18 e 20%. Para a colheita foi considerada área útil as 4 linhas centrais da parcela, cada qual com 1,5 metros de comprimento sendo desprezadas as linhas laterais somadas de 0,5 metros em cada extremidade das linhas (bordadura).

As sementes foram submetidas a secagem em estufa de ventilação forçada à temperatura do ar de 41°C, até a estabilização do grau de umidade em 12% (bulbo úmido), sendo as sementes armazenadas em câmara fria e seca, com controle de temperatura e umidade relativa até a realização dos testes.

Para avaliação da resposta das plantas às doses de nitrogênio quanto ao rendimento de sementes de cevada, foram analisados no Laboratório de Análise de Sementes do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes os seguintes atributos: altura de planta (AP), número de espigas (NE), número de perfilhos (NP), massa de mil sementes (MMS), número de sementes por metro quadrado (NSMQ), número de sementes por espiga (NSE) e rendimento por planta (REND).

Os dados obtidos em cada avaliação foram submetidos à análise de variância pelo teste F a 5% de probabilidade, onde verificou-se suas pressuposições. Efetuou-se o diagnóstico da interação entre cultivares x doses de nitrogênio a 5% de probabilidade, quando a interação foi significativa desmembrou-se o fator de variação qualitativo (cultivar) aos efeitos simples, através das análises complementares por Tukey a 5 % de probabilidade para fatores de variação qualitativos. Os níveis quantitativos foram submetidos a regressão polinomial onde verificou-se pelo teste t a 5% de probabilidade o maior grau significativo do polinômio para cada nível de tratamento qualitativo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância revelou significância a 5% de probabilidade para a interação cultivares x doses (Tabela 1) para as variável rendimento por planta (REND). Para o fator cultivares o número de sementes por metro quadrado (NSMQ) foi significativo a 5% de probabilidade, e para o fator doses a variável altura de planta (AP) revelou significância. As demais variáveis estudadas não apresentaram significância a 5% de probabilidade.

Os Resultados obtidos e transcritos na tabela 2 demonstram que as cultivares utilizadas no experimento apresentam diferentes respostas à aplicação de diferentes doses de nitrogênio, sendo que para a cultivar BRS Brau o maior número de sementes por metro quadrado (NSMQ) foi para dose de 160 Kg N ha⁻¹, enquanto que para a cultivar BRS Cauê a dose de 80 Kg N ha⁻¹ foi a que apresentou maior número de sementes por metro quadrado (NSMQ).

Conforme foi aumentada a dose de nitrogênio aplicado para a cultivar BRS Brau o número de sementes por metro quadrado (NSMQ) aumentou até a dose de

160 Kg N ha⁻¹, enquanto que para a cultivar BRS Cauê conforme foi aumentado a dose de nitrogênio aplicado o número de sementes por metro quadrado (NSMQ) diminuiu.

Comparando as duas cultivares quando aplicado à mesma dose de nitrogênio houve diferenças significativas nas dosagens de 160 Kg N ha⁻¹ e 200 Kg N ha⁻¹, onde para ambos os casos a cultivar BRS Brau apresentou o maior número de sementes por metro quadrado (NSMQ).

Tabela 2. Médias para número de sementes por metro quadrado (NSMQ) para duas cultivares de cevada sob doses de nitrogênio.

Doses	Cultivares	
	BRS Brau	BRS Cauê
80	10939,163 A	9096,1975 A
120	11594,997 A	7838,915 A
160	13643,327 A	7734,165 B
200	12455,83 A	7718,5 B

CV (%) 29,56

*Médias seguidas por mesma letra na horizontal não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Os Resultados obtidos e transcritos na tabela 3 demonstram que as cultivares utilizadas no experimento apresentam diferentes respostas à aplicação de diferentes doses de nitrogênio, sendo que para a cultivar BRS Brau o maior rendimento de sementes por planta (REND) foi para dose de 200 Kg N ha⁻¹, enquanto que para a cultivar BRS Cauê a dose de 120 Kg N ha⁻¹ foi a que apresentou maior rendimento de sementes por planta (RSP).

Comparando as duas cultivares quando aplicado à mesma dose de nitrogênio houve diferenças significativas na dosagem de 80 Kg N ha⁻¹, 160 Kg N ha⁻¹, e 200 Kg N ha⁻¹ onde a cultivar BRS Brau apresentou o maior rendimento de sementes por planta (RSP), onde para ambos os casos a cultivar BRS Brau apresentou o maior rendimento de sementes por planta (RSP).

Tabela 3. Médias para rendimento de sementes por planta (REND) para duas cultivares de cevada sob doses de nitrogênio.

Doses	Cultivares	
	BRS Brau	BRS Cauê
80	2,4675 A	2,235 B
120	2,865 A	4,365 A
160	3,1725 A	2,12 B
200	3,345 A	2,62 B

CV (%) 29,46

*Médias seguidas por mesma letra na horizontal não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A altura de planta (AP) ajustou-se ao modelo quadrático para ambas as cultivares, sendo que a cultivar BRS Brau apresentou maior altura de planta (AP) para a dose de 80 Kg N ha⁻¹, enquanto que para a cultivar BRS Cauê a dose de 120 Kg N ha⁻¹ foi a que apresentou a maior altura de planta (Figura 1a).

O rendimento por planta (REND) ajustou-se à uma tendência linear crescente para a cultivar BRS Brau, onde para a dose de 200 Kg N ha⁻¹ o rendimento por planta (REND) foi maior. Já para a cultivar BRS Cauê o

rendimento por planta (REND) ajustou-se ao modelo quadrático, onde para a dose de 200 Kg N ha⁻¹ o rendimento por planta (REND) foi maior (Figura 1b).

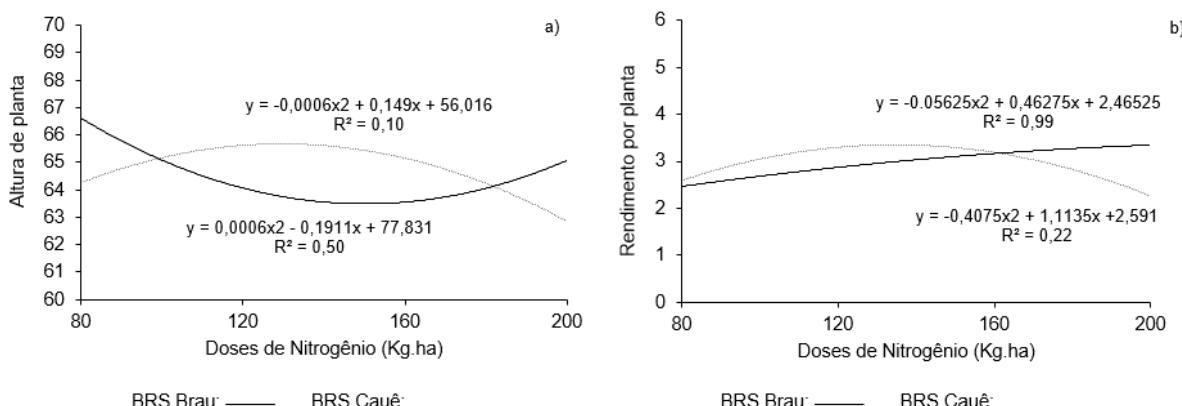


Figura 1. Altura de planta (AP) e rendimento por planta (REND) para duas cultivares de cevada sob doses de nitrogênio.

4. CONCLUSÕES

As cultivares de cevada utilizadas no experimento respondem de maneira diferente à diferentes doses de nitrogênio, sendo a cultivar BRS Brau a que apresenta melhor resposta ao aumento das doses de nitrogênio com maior número de sementes por metro quadrado (NSMQ), rendimento de sementes por planta (REND), e altura de planta (AP).

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FAOSTAT. Statistical database. **Food**. agriculture organization of the United Nations, 2018.
- GALON, L.; TIRONI, S. P.; ROCHA, P, R, R.; CONCENÇO, G.; SILVA, A, F.; VARGAS, L.; SILVA, A, A.; FERREIRA, E, A.; MINELLA, E.; SOARES, E, R.; FERREIRA, F, A. Habilidade Competitiva de cultivares de convivendo com azevém. **Planta Daninha**. v.29, n.4, p.771-781, 2011.
- JAQUES, B. A. J. **Produtividade e qualidade fisiológica de sementes de cevada em função da adubação nitrogenada**. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciência) - Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes - Universidade Federal de Pelotas.
- Taiz, L. & Zeiger, E. (2013) - **Fisiologia vegetal**. 5^a ed. Porto Alegre, ArtMed, 954 p.
- SILVA, E.C.; MURAOKA, T.; VILLANUELA, F.C.A.; ESPINAL, F.S.C. Aproveitamento de nitrogênio pelo milho, em razão da adubação verde, nitrogenada e fosfatada. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.44, n.2, p.118-127, fev. 2009.
- OKUMURA, R.S.; MARIANO, D.C.; ZACCHEO P.V.C.; Uso de fertilizante nitrogenado na cultura do milho: uma revisão. **Revista Brasileira de Tecnologia Aplicada nas Ciências Agrárias**, v.4, n.2, p.226–244, 2011
- STRECK, E.V.; KÄMPF, N.; DALMOLIN, R.S.D.; KLAMT, E.; NASCIMENTO, P.C.; SCHNEIDER, P.; GIASSON, E.; PINTO, L.F.S. **Solos do Rio Grande do Sul**. 2.ed. Porto Alegre: EMATER/RS, 2008. 222p.