

VIGOR DE SEMENTES E ADUBAÇÃO NITROGENADA EM TRIGO.

JOSÉ RICARDO BAGATELI¹; LUCIAN ALEX DOS SANTOS²; JULIA FLORES CORREA³, MATEUS BRUINSMA⁴, GERI EDUARDO MENEGHELLO⁵, FRANCISCO AMARAL VILLELA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas (FAEM-PPG C&T Sementes) – ricardobagateli@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas (FAEM-PPG C&T Sementes) – lucian.agronomo@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas (FAEM-PPG C&T Sementes) – jf.flores.julia@gmail.com

⁴Universidade Federal Fronteira Sul (UFFS-Agronomia) - mateusbruinsma@hotmail.com

⁵ Universidade Federal de Pelotas (FAEM-PPG C&T Sementes) – gmeneghello@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas (FAEM-PPG C&T Sementes) – francisco.villela@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A germinação e o vigor das sementes podem influenciar o rendimento da cultura através de efeitos diretos e indiretos. Os efeitos indiretos incluem o percentual de emergência e tempo da semeadura à emergência. Esses influenciam rendimento por alterações da densidade populacional de plantas, arranjo espacial e duração do ciclo da cultura. Efeitos diretos estariam relacionados à capacidade diferenciada de plântulas acumularem matéria seca, em função da variação no nível de vigor das sementes e são mais difíceis de serem percebidos (SILVA, 2006).

As várias cultivares de trigo que existem no mercado apresentam distintos potenciais de resposta ao nível de adubação, podendo se comportar de forma diferenciada frente às alterações no nível de nitrogênio e na população de plantas. Logo, torna-se essencial o uso de sementes de alta qualidade a fim de assegurar germinação adequada e emergência uniforme das plantas, obtendo-se assim uma correta população de plantas com alto desempenho, capazes de responder ao incremento do uso da fertilização nitrogenada.

As informações sobre as interações do vigor das sementes associado aos genótipos e adubação nitrogenada no que se refere aos seus efeitos no desempenho produtivo da cultura do trigo são incipientes e escassos. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito dos níveis de vigor dos lotes de sementes de trigo submetidos a diferentes níveis de fertilização nitrogenada, nos componentes de produção e o rendimento de grãos da cultura.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no município de Santa Rita, Departamento do Alto Paraná, Paraguai, com latitude 25°40'58.0 Sul e longitude 54°43'30.1 Oeste e altitude de 214 m. O solo da região é de textura argilosa, classificado como Alfisol conforme a classificação americana (*Soil Taxonomy*), adotada no Paraguai. O clima da região é classificado, segundo Köppen como Cfa.

Foram utilizadas sementes dos genótipos CD 150 e o Tbio Mestre, obtidas de lotes comerciais, as quais foram analisadas e classificadas em níveis de vigor pelo teste de envelhecimento acelerado e germinação em rolo de papel.

Os testes de Germinação e de envelhecimento acelerado seguiram as recomendações de BRASIL (2009) e MARCOS FILHO (1999), respectivamente. Foram selecionados os lotes das duas cultivares com diferentes níveis de vigor (60, 70, 80, e 90%), a partir do envelhecimento acelerado, cada um dos lotes apresentou

taxa mínima de 80% de germinação, recomendada para semeadura e comercialização dos lotes.

O experimento foi conduzido em campo, em sistema de semeadura direta na palha após colheita da soja. A semeadura ocorreu dentro da época recomendada para os genótipos e foi realizada de forma mecanizada, com adequada umidade do solo, e com profundidade de 2 a 3 cm.

As sementes foram tratadas com fungicida à base de Tebuconazole ($1,3 \text{ g L}^{-1}$) e inseticida Imidacloprid ($23,3 \text{ g L}^{-1}$) na dose de 2,5 mL do produto comercial DuoSeed® por kg^{-1} de sementes. Foram distribuídas 80 sementes por metro linear de cada lote, visando evitar a interferência do efeito de população de plantas, principalmente nos lotes de baixo vigor.

A fertilização química de base ocorreu juntamente com a semeadura utilizando-se 300 kg há^{-1} do fertilizante formulado $\text{N:P}_2\text{O}_5:\text{K}_2\text{O}$ na proporção 10-20-10, totalizando $30-60-30 \text{ kg há}^{-1}$ de $\text{N:P}_2\text{O}_5:\text{K}_2\text{O}$, respectivamente, conforme indicado pela pesquisa (REUNIAO..., 2016). No estágio Feeks 2, realizou-se a fertilização de cobertura de 45 kg há^{-1} nitrogênio.

Foram avaliadas as variáveis população de plantas, afilhamento, número de espiguetas por espiga, número de grãos por espiga, número de grãos por espiguetas, peso de grãos por espiga, peso palha, índice de colheita, produtividade.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, em esquema fatorial $4 \times 2 \times 2$, (quatro níveis de vigor, dois cultivares e dois níveis de adubação nitrogenada (base e base + cobertura), respectivamente, com quatro repetições.

Cada unidade experimental foi formada por 12 linhas de semeadura com 15,0 m de comprimento, espaçadas a 0,17m entre si, totalizando $10,2 \text{ m}^2$ por unidade experimental.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve interação significativa para nenhuma das combinações entre os fatores. Contudo, observou-se significância para os fatores separadamente, sendo que, para o fator cultivar ocorreu diferença significativa pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade somente para as variáveis número de espiguetas por espiga (NEE) e número de grãos por espiga (NGE).

A cultivar Tbio Mestre apresentou os maiores valores médios referentes ao número de espiguetas (NEE) por espiga e número de grãos por espiga (NGE), comparativamente a cultivar CD 150, a diferença foi na ordem de 11% e 6%, respectivamente. Esse resultado ocorreu, provavelmente, pelo fato de que as características agrônomicas das duas cultivares em estudo são distintas e contrastantes, o que refletiu em diferentes respostas para estas duas variáveis (REUNIAO..., 2016).

Para o nível de vigor observou-se que houve diferença significativa pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, somente para as variáveis população de plantas (POP), peso de grãos por espiga (PGE) e índice de colheita (IC).

A população de plantas (POP) apresentou um comportamento quadrático, ocorrendo um decréscimo quando se utilizou sementes com até 68% de vigor, posteriormente, ocorreu acréscimo nos valores de população de plantas com o incremento do vigor de sementes. De forma geral, quando se utilizou sementes de alto vigor houve um incremento na população de plantas na ordem de 17%, ou seja, $72 \text{ plantas.m}^{-2}$, quando comparado com sementes de baixo vigor.

Esses resultados corroboram com aqueles observados por ABATI et al. (2017), os quais observaram que a utilização de sementes de alto vigor resultou em maior população de plantas. Segundo HÖFS et al. (2004), a população de plantas no campo é diretamente afetada pelo nível de vigor das sementes utilizadas, pois, a utilização de sementes de baixo vigor causa redução da emergência no campo, e, consequentemente menor população de plantas.

Para as variáveis peso de grãos por espiga (PGE) e índice de colheita (IC) observou-se um comportamento linear, ou seja, o incremento dos níveis de vigor das sementes provocou aumento linear nos valores de peso de grãos por espiga e índice de colheita, tal incremento foi na ordem de 17% e 8%, respectivamente.

Sementes de baixo vigor podem causar falhas na linha de semeadura, originar plantas com baixa performance no campo e com lento estabelecimento (HÖFS et al., 2004). Contudo, ao se utilizar sementes de alto vigor o resultado é o favorecimento do estabelecimento do estande, do crescimento, do desenvolvimento das plantas e da produtividade do trigo (ABATI et al., 2017). Isso ocorre, pois, sementes de alto vigor apresentam maior capacidade de reorganização do sistema de membranas celulares, metabolização e utilização de reservas armazenadas que sementes de baixo vigor (PIMENTEL et al., 2017).

Em relação a adubação nitrogenada, foi possível observar diferença significativa pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade para as variáveis número de filhinhos por planta (AF), número de espiguetas por espigas (NEE), número de grãos por espiga (NGE) e peso de grãos por espiga (PGE).

As plantas que receberam adubação de base + cobertura apresentaram maior número de filhinhos (AF), número de espiguetas por espigas (NEE), número de grãos por espiga (NGE) e peso de grãos por espiga (PGE), quando comparadas com aquelas que receberam somente adubação de base, a superioridade foi na ordem de 10%, 4%, 6% e 11%, respectivamente.

Em relação a adubação nitrogenada, cabe destacar que o nitrogênio é o principal nutriente requerido pelo trigo. A deficiência desse nutriente resulta em plantas de pequeno porte, com desenvolvimento lento, poucos filhinhos e baixa produtividade (ZAGONEL et al., 2002). Isso pode ser explicado pelo fato de que há relação entre o número de filhinhos e a produtividade do trigo, dessa forma, caso ocorra deficiência de nitrogênio durante o desenvolvimento da planta das estruturas vegetativas ou das reprodutivas ocorrerá a redistribuição dos nutrientes principalmente para o crescimento e desenvolvimento da espiga da planta mãe, refletindo em redução do número de filhinhos por unidade de área emitida, podendo refletir em redução da produtividade da cultura (SANGOI et al., 2007; CAMPONOGARA et al., 2016).

4. CONCLUSÕES

Sementes de trigo com alto vigor resultam em maior população de plantas, peso de grãos por espiga e índice de colheita, comparativamente às sementes de baixo vigor.

Verifica-se variabilidade de desempenho produtivo entre cultivares de trigo em resposta aos níveis de vigor de sementes e à adubação nitrogenada.

A adubação nitrogenada de base +cobertura proporciona melhor desempenho da cultura do trigo, em comparação à adubação nitrogenda de base.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABATI, J.; BRZEZINSKI, C. R.; FOLONI, J. S. S.; ZUCARELI, C.; BASSOI, M. C.; HENNING, F. A. Seedling emergence and yield performance of wheat cultivars depending on seed vigor and sowing density. **Journal of Seed Science**, Londrina, v. 39 n.1, p. 1-8, 2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília: Mapa/ACS, 2009. 399p.

CAMPONOGARA, A. S.; OLIVEIRA, G. A.; GEORGIN, J.; ROSA, A. L. D. Avaliação dos Componentes de Rendimento do Trigo quando Submetido a Diferentes Fontes de Nitrogênio. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 20, n. 1, p. 524-532, 2016.

MARCOS FILHO, J. Teste de envelhecimento acelerado. In: KRZYZANOWSKI, F. C.; VIEIRA, R. D.; FRANÇA NETO, J. B. (Ed.). **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: ABRATES, 1999. p. 3.1-3.24.

REUNIÃO DA COMISSÃO SUL-BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE. **Informações técnicas para trigo e triticale – safra 2016**. Passo Fundo, RS: Biotrigo Genética, 2016, 235 p.

SANGOI, L.; BERNES, A.; ALMEIDA, M.L.; ZANIN, C.G. & SCHWEITZER, C. Características agrônômicas de cultivares de trigo em resposta a época de adubação nitrogenada em cobertura. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.37, p.1564-1570, 2007.

SILVA, C.S. **Vigor de sementes de soja e desempenho da cultura**. 2010. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia de Sementes). Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, UFPel, Pelotas – RS, 2006.

ZAGONEL J.; VENANCIO, W. S.; KUNZ, R. P.; TANAMATI, H. Doses de nitrogênio e densidades de plantas com e sem um regulador de crescimento afetando o trigo, cultivar or-1. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.32, n.1, p.25-29, 2002.

HÖFS, A.; SCHUCH, L. O. B.; PESKE, S. T.; BARROS A. C. S. A. Emergência e crescimento de plântulas de arroz em resposta à qualidade fisiológica de sementes. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v. 26, n.1, p.92-97, 2004.

PIMENTEL, J. R.; MONTEIRO, M. A.; AUMONDE, T. Z.; PEDÓ, T. Nutrição de plantas, vigor de sementes e estresses abióticos. In: AUMONDE, T. Z.; PEDÓ, T.; MARTINAZZO, E. G.; VILLELA, F. A. **Estresses ambientais e a produção de sementes: ciência e aplicação**. Pelotas, RS, cópias Santa Cruz, 2017. Cap.4. p.89-113.