

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica
ODS: 12 - Consumo e produção responsáveis

EFEITO DE CULTIVARES E APLICAÇÕES DE FUNGICIDAS SOBRE OS ATRIBUTOS FISIOLÓGICOS E SANITÁRIOS DE SEMENTES DE AVEIA BRANCA¹

EFFECT OF CULTIVARS AND FUNGICIDE APPLICATIONS PHYSIOLOGICAL AND SANITARY ATTRIBUTES OF WHITE OAT SEEDS

Adriano Udich Bester², Michele Renz Scheer³, Jozier Kristoschik⁴, Roberto Carbonera⁵, José Antonio Gonzalez da Silva⁶

¹ Pesquisa institucional desenvolvida no Departamento de Estudos Agrários, Unijuí, pertencente ao Grupo de Pesquisa Sistemas Técnicos de Produção Agropecuária.

² Aluno do Curso de Graduação em Agronomia, Unijuí, Bolsista PIBIC/CNPq, adriano.u.b@hotmail.com

³ Mestranda em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade, Bolsista Universidade/Empresa, Unijuí

⁴ Aluno do Curso de Graduação em Agronomia da UNIJUÍ, Bolsista PIBIC/CNPq

⁵ Professor, Doutor, Departamento de Estudos Agrários, Orientador, carbonera@unijui.edu.br

⁶ Professor, Doutor, Departamento de Estudos Agrários, jose.gonzales@unijui.edu.br

INTRODUÇÃO

A aveia destaca-se entre as culturas de inverno devido à demanda por melhores hábitos e condições alimentares. Constitui-se em alimento com elevado valor nutricional, rico em fibras solúveis, com destaque para a beta glucana, que atua na redução do colesterol e diminui os riscos de doenças cardiovasculares (DE SÁ, et al., 2000; CRESTANI et al., 2010). Devido aos benefícios à saúde, foi reconhecida como alimento funcional pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária, desde o ano 2000 (BRASIL, 2016). Sua demanda não se limita à alimentação humana, serve de matéria prima para a produção de cosméticos e insumos para a indústria química; utiliza-se para a cobertura do solo e reciclagem de nutrientes; na alimentação animal, usa-se sob a forma forragem, feno e silagem (DE MORI *et al.*, 2012).

A busca pela alimentação sustentável tornou-se um dos assuntos mais relevantes na atualidade. A FAO (2011) definiu alimentação sustentável aquela produzida “com baixo impacto ambiental, que contribui para a segurança alimentar e nutricional e à vida saudável para as gerações presentes e futuras”.

A produção atual está centrada na utilização intensiva de insumos, principalmente, agrotóxicos. Existem evidências que a exposição crônica acarreta problemas na fertilidade, danos neurológicos, que incluem tentativas de suicídio e suscetibilidade às neoplasias (CARNEIRO et al., 2015). Jobim et al. (2010) identificaram taxa média de mortalidade por câncer mais elevada na microrregião de Ijuí e no Rio Grande do Sul, comparadas às taxas nacionais. Frente a isso, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o manejo de cultivares e fungicidas à qualidade de sementes de aveia branca em termos de atributos fisiológicos e sanitários.

Palavras-chave: *Avena sativa* L., germinação, sustentabilidade, vigor

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica

ODS: 12 - Consumo e produção responsáveis

Keywords: *Avena sativa* L., germination, sustainability, vigor

METODOLOGIA

O presente estudo foi desenvolvido através de um experimento conduzido no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR), Augusto Pestana, RS. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos casualizados, no esquema fatorial 3 x 6, três cultivares de aveia branca (Taura, Guria, Corona) e seis condições de aplicações de fungicida, respectivamente, 0, 1, 2, 3, 4, 5 aplicações, e quatro repetições. Realizou-se a semeadura em junho com semeadora adubadora. Cada parcela constituiu-se de cinco linhas de cinco m de comprimento, espaçamento entre linhas de 0,20 m, correspondendo a 5 m². Na semeadura, foram aplicados 60 e 50 kg ha⁻¹ de P₂O₅ e K₂O para expectativa de rendimento de grãos de 4 t ha⁻¹, respectivamente, e de N na base com 10 e 45 kg ha⁻¹, em cobertura.

A aplicação do fungicida ocorreu da seguinte maneira: sem aplicação de fungicida; uma aplicação aos 60 dias após a emergência (DAE); duas aplicações (60 e 75 DAE); três aplicações (60, 75 e 90 DAE); quatro aplicações (60, 75, 90 e 105 DAE) e cinco aplicações (60, 75, 90, 105 e 125 DAE). Utilizou-se o fungicida tebuconazol na dose de 0,75 L ha⁻¹. Controlou-se as plantas invasoras metsulfuron-metil na dose de 2,4 g ha⁻¹ e capinas. As demais tecnologias seguiram as recomendações para a cultura da aveia (LÂNGARO; CARVALHO, 2014).

Realizou-se a colheita mecanizada das três linhas centrais. As amostras colhidas foram levadas ao laboratório para correção da umidade e pesagem para estimativa da produtividade. Foram realizados testes de germinação e patologia de acordo com as Regras de Análise de Sementes e de Sanidade (BRASIL, 2009a; BRASIL, 2009b). O teste de vigor foi determinado pelo método de envelhecimento acelerado (TUNES et al., 2008). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, regressão e ao teste de comparação de médias de Tukey, com auxílio programa SISVAR.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise de variância observaram-se efeitos significativos ($p \leq 0,05$) para número de aplicações de fungicidas sobre todas as variáveis analisadas. Por outro lado, no quesito cultivar só foi observado efeito significativo para vigor plântulas normais e patologia para *Dreschlera* sp. Quanto à interação cultivar x número de aplicações de fungicida apresentou efeito significativo para vigor plântulas normais e patologia para *Alternaria* sp. e *Dreschlera* sp. Para as demais variáveis não foi observada diferença significativa. A qualidade de sementes é um conjunto de características que determina o seu potencial para a semeadura, indicando que o desempenho das sementes só pode ser identificado de maneira consistente quando é considerada a interação dos atributos de natureza genética, física, fisiológica e de sanidade (MARCOS FILHO, 2005).

Quanto ao teste de comparação de médias, Tukey a 5%, pode-se observar que não existe diferença entre cultivares para plântulas normais analisada pelo teste de germinação (Tabela 1). Os melhores resultados foram obtidos com duas e quatro aplicações de fungicidas, com médias de 91.00% e 92.00%, respectivamente. Pode-se observar elevados índices de germinação das sementes, o que demonstra excelente qualidade fisiológica. Para que uma semente germine é necessário que esteja

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica

ODS: 12 - Consumo e produção responsáveis

viável, em condições ambientais favoráveis, deve estar livre de dormência e a com ausência de agentes patogênicos (SPONCHIADO, 2012).

No teste de vigor, observou-se diferença entre as cultivares, com destaque para Guria e Taura (Tabela 1). Destaca-se que a cultivar é um dos fatores que influenciam os resultados do teste de envelhecimento acelerado, portanto diferentes cultivares produzidas nas mesmas condições podem apresentar comportamento distinto (MARCOS FILHO, 2005). O melhor resultado foi obtido com uma aplicação de fungicida, com destaque para a cultivar Corona com 92% de vigor.

Nas três cultivares analisadas, foi registrada maior presença dos fungos *Alternaria* sp., *Fusarium* sp, *Drechslera avenae* e outros em menor proporção. Não houve diferença entre as cultivares para *Fusarium* sp e *Alternaria* sp., enquanto para *Drechslera* sp. maior ocorrência na cultivar Taura. Pode-se observar uma diminuição para *Fusarium* sp. com o aumento do número de aplicações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se diferenças entre as cultivares para o teste de vigor expresso pelo percentual de plântulas normais com destaque para a cultivar Taura. Esta cultivar, também, diferiu das demais quanto à ocorrência de *Drechslera* sp. Os índices de germinação de sementes foram elevados para todas as cultivares, com destaque para duas e quatro aplicações de fungicida. Para o vigor, houve destaque para uma aplicação de fungicida. Teve, também, elevada ocorrência de *Fusarium* sp. e *Alternaria* sp., com pequena diminuição de *Fusarium* sp. com o aumento do número de aplicações de fungicida.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da Bolsa Pibic/CNPq, a parceria entre Unijuí, aos funcionários do Instituto Regional de Desenvolvimento Rural e do Laboratório de Análise de Sementes UNIJUÍ, pelo apoio na realização dos experimentos e análises.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Agência Nacional de Saúde. **Alimentos Com Alegações de Propriedades Funcionais e ou de Saúde.** Brasília: ANVISA, 2016. 10p. Disponível em: https://alegacoes%20de%20propriedade%20funcional%20ou%20saude_Anvisa_2016.pdf. Acesso em: 13/07/2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes.** Brasília: MAPA/ACS, 2009a. 365 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Manual de Análise Sanitária de Sementes.** Brasília: MAPA/ACS, 2009b. 200 p.

CARNEIRO, F. F.; RIGOTTO, R.M.; AUGUSTO, L.G. da S.; FRIEDRICH, k.; BÚRIGO, A.C. **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde.** Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015. 628p.

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica

ODS: 12 - Consumo e produção responsáveis

CRESTANI, M.; CARVALHO, F.I.F. de; OLIVEIRA, A.C. de; SILVA, J.A.G. da; GUTKOSKI, L.C; SARTORI, J.F.; BARBIERI, R.L.; BARETTA, D. Conteúdo de β-glucana em cultivares de aveia branca cultivadas em diferentes ambientes. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, v.45, n.3, p.261-268, mar. 2010.

DE MORI, C.; FONTANELI, R. S.; SANTOS, H. P. dos. Aspectos econômicos e conjunturais da cultura da aveia. **Documentos Online**, 136. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2012. 26 p. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/969145/1/2013documentosonline136.pdf>. Acesso em: 13/07/2020.

DE SÁ, R.M.; DE FRANCISCO, A.; OGLIARI, P.J.; BERTOLDI, F.C. Variação no conteúdo de beta-glucanas em cultivares brasileiros de aveia. **Ciência e Tecnologia dos Alimentos**, Campinas, v.20 n.1, abr. 2000.

FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. International Scientific Symposium Biodiversity and Sustainable Diets United against Hunger, 2010, Rome, Italy. **Report** [...]. Rome: FAO, 2011. 27p.

JOBIM, P. F. C.; NUNES, L.N.; GIUGLIANI, R.; CRUZ, I.V.M. da. Existe uma associação entre mortalidade por câncer e uso de agrotóxicos? Uma contribuição ao debate. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 277-288, 2010.

LÂNGARO, N.C.; CARVALHO, I.Q. de. **Indicações técnicas para a cultura da aveia**. Passo Fundo: Ed. UPF, 2014. 136p.

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. 1ªed. Piracicaba: FEALQ, 2005. 495p.

SPONCHIADO, J. C. **Desempenho agrônomico e qualidade de sementes de aveia branca produzidas no planalto catarinense**. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal), Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, centro de Ciências Agroveterinárias, Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages, Santa Catarina, 20102. 94f.

TUNES, L.M. de; OLIVO, F.; BADINELLI, P.G; CANTOS, A.; BARROS, A.C.S.A. Teste de vigor em sementes de aveia branca. **Revista FZVA**, v.15, n.2, p.94-106, 2008.

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica

ODS: 12 - Consumo e produção responsáveis

Tabela 1. Teste de comparação de médias entre diferentes cultivares e aplicações de fungicidas para qualidade fisiológica e sanitária de sementes de aveia branca. Ijuí, 2020.

Cultivar	Número de aplicação de fungicida						Média
	0	1	2	3	4	5	
Teste de germinação, plântulas normais							
Guria	88 aA	90 aA	87. aA	87 aA	91 aA	89 aA	89 a
Corona	93 aA	90 aA	91. aA	87 aA	90 aA	88 aA	90 a
Taura	90 aA	92 aA	94. aA	87 aA	95 aA	90 aA	91 a
	90 ab	90 ab	91 a	87 b	92 a	89 ab	Média
Teste de vigor, plântulas normais							
Guria	79 aB	88 abA	87 aA	85 aA	63 bD	68 bC	78 ab
Corona	79 aC	92 aA	60 cD	87 aAB	63 bD	83 aBC	77 b
Taura	74 bBC	87 bA	72. bC	76 bBC	87 aA	78 aB	79 a
	77 c	89 a	73.11 d	83 b	77 d	76 c	Média
Teste de patologia, <i>Fusarium</i> sp.							
Guria	99 aA	100 aA	100 aA	100 aA	96 aA	96 aA	98 a
Corona	100 aA	100 aA	99 aA	100 aA	100 aA	99 aA	99 a
Taura	100 aA	100 aA	99 aA	99 aA	97 aA	95 aA	98 a
	100 ab	100 a	99 ab	100 ab	98 ab	96 b	Média
Teste de patologia, <i>Alternaria</i> sp.							
Guria	95 aA	93 aA	95 aA	91 aA	87 aA	89 aA	92 a
Corona	95 aA	87 aA	89 aA	91 aA	95 aA	92 aA	91 a
Taura	96, aA	97 aA	83 aA	49 bB	88 aA	93 aA	84 a
	95 a	92 a	89 a	77 a	90 a	91 a	Média
Teste de patologia, <i>Dreschelera</i> sp.							
Guria	15 bAB	35 aA	7 aB	6 aB	12 aAB	14 aAB	15 b
Corona	12 bAB	23 aA	17 aAB	5 aB	23 aA	16 aAB	16 b
Taura	45 aA	32 aAB	19 aBC	7 aC	17 aBC	12 aBC	22 a
	24 ab	30 a	14 bc	6 c	17 ab	14 bc	-

Médias seguidas por mesmas letras minúsculas na vertical e maiúsculas na horizontal não diferem, Tukey a 5%

Parecer CEUA: 058/15