

Quantificação do Fungo Endofítico *Neotyphodium* em sementes de diferentes cultivares comerciais de azevém.

HENRIQUE KROLOW¹; GUILHERME MACIEL BICCA²; ANDRÉA MITTELMANN³; CLEY DONIZETI MARTINS NUNES⁴

¹UFPEL-FAEM-Acadêmico de Agronomia, Bolsista Embrapa/CNPq – [henrikerolow@hotmail.com](mailto:henriquerolow@hotmail.com)

²UFPEL-FAEM-Acadêmico de Agronomia, Bolsista Embrapa/CNPq – guilhermebicca2002@gmail.com

³Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/Embrapa gado de leite – andrea.mittelmann@embrapa.br

⁴Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/Embrapa Clima Temperado – cley.nunes@embrapa.br

1. INTRODUÇÃO

O azevém anual (*Lolium multiflorum*) é a espécie forrageira mais cultivada no Rio Grande do Sul em pastagens no sistema Integração Lavoura e Pecuária (ILP), principalmente pela alta qualidade da forragem disponibilizada. A existência do fungo endofítico no azevém exalta a sua importância na indução de reação de resistência (tolerância) as doenças, insetos, nematoides e das condições abióticas como a seca e toxidez por nutriente como ferro e alumínio (NUNES; MITTELMANN, 2016).

Em determinados caso excepcionais, os endofíticos, tanto os melhorados como os selvagens que ocorrem em festuca e azevém podem causar problemas de toxidez no gado, em virtude do alto teor de alcaloides tóxicos, principalmente de ergovalina e lolitrem B (FLOCK; HERD, 2011; NUNES; MITTELMANN, 2016).

Este fungo, o qual pertence ao gênero *Neotyphodium occultans*, e caracteriza a realização deste estudo, realiza sua reprodução de duas formas, uma delas sendo a reprodução sexuada (horizontal), que através da liberação dos esporos espalha o fungo entre as plantas. A reprodução assexuada (vertical) funciona por meio da planta hospedeira, na qual o fungo expande suas hifas pela semente que irá dar origem a uma nova planta. (FÉLIX, T, 2019)

O fungo na forma de micélio infecta o tecido e desenvolve-se sistemicamente nos espaços intercelulares, sem causar nenhum sintoma, sinais ou danos ao hospedeiro (não patogênica) ou seja estabelece uma relação simbiótica não patogênica (WITTENMAYER et al., 2004).

O objetivo desse trabalho foi observar ocorrência do fungo endofítico *Neotyphodium* nas sementes de azevém anual, assim como os níveis de incidência nas sementes das cultivares comerciais comercializada na região.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi executado no Laboratório de Clínica Fitossanitária da Estação Experimental Terras Baixas da Embrapa Clima Temperado, localizada no município de Capão do Leão, RS. Os tratamentos constituíram de 9 cultivares comerciais de azevém anual,; BRS Ponteio, Feroz, Integração, Estações, Verdeio, Terra Greda,

EMPASC 304, Alto Vale, Centenário, e uma linhagem LOL 222 e um material de azevém nativo, nesse caso como testemunha.

Para analisar a ocorrência do fungo endofítico no azevém foram usados 0,10g de sementes em uma solução de 0,6g de hidróxido de sódio (NaOH) em 12ml de água por um período de 16 a 18 horas, na temperatura de 25°C. Posteriormente, foram separadas as glumeolas do grão, e colocado na lâmina sob uma gota de Azul de Amann para observar a presença do fungo no microscópio estereoscópio (NUNES; MITTELMANN, 2016)

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O fungo endofítico *Neotyphodium* foi constatado em todas os genótipos avaliados, estabelecendo cinco grupos distintos (Tabela 1, Figura 1). A menor incidência entre todos genótipos de azevém ocorreu na cultivar Verdeio em 3%. Em seguida com maior percentual de sementes infectadas, Feroz, BRS Estações e linhagem LOL 222, sem diferença significativa entre si e variando de 9 a 14%. Logo se destacou de forma intermediária, dois grupos na forma crescente, sendo o primeiro, Terra Greda, BRS Ponteio e BRS Integração com 31%, 36% e 38%, respectivamente. O segundo com percentuais médios com Azevém nativo e Alto Vale com 64% e 74% de suas sementes respectivamente. O grupo com maior percentual de semente infectas destacaram o Centenário e EMPASC 304, com 88 e 93%", respectivamente.

Tabela 01: Análise de ocorrência do fungo nas sementes dos genótipos de azevém colhidas na safra 2022. Pelotas, RS – Embrapa Clima Temperado, 2023.

Cultivar	Sementes contaminadas (%)
Verdeio	3,00a
Feroz	9,00 b
BRS Estações	14,00 b
LOL 222	14,00 b
Terra Greda	31,00 c
BRS Ponteio	36,00 c
BRS Integração	38,00 c
Azevém nativo	64,00 d
Alto Vale	74,00 d
Centenário	88,00 e
EMPASC 304	93,00 e
CV (%)	13,61

* Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste Scott Knott, (0,05%).

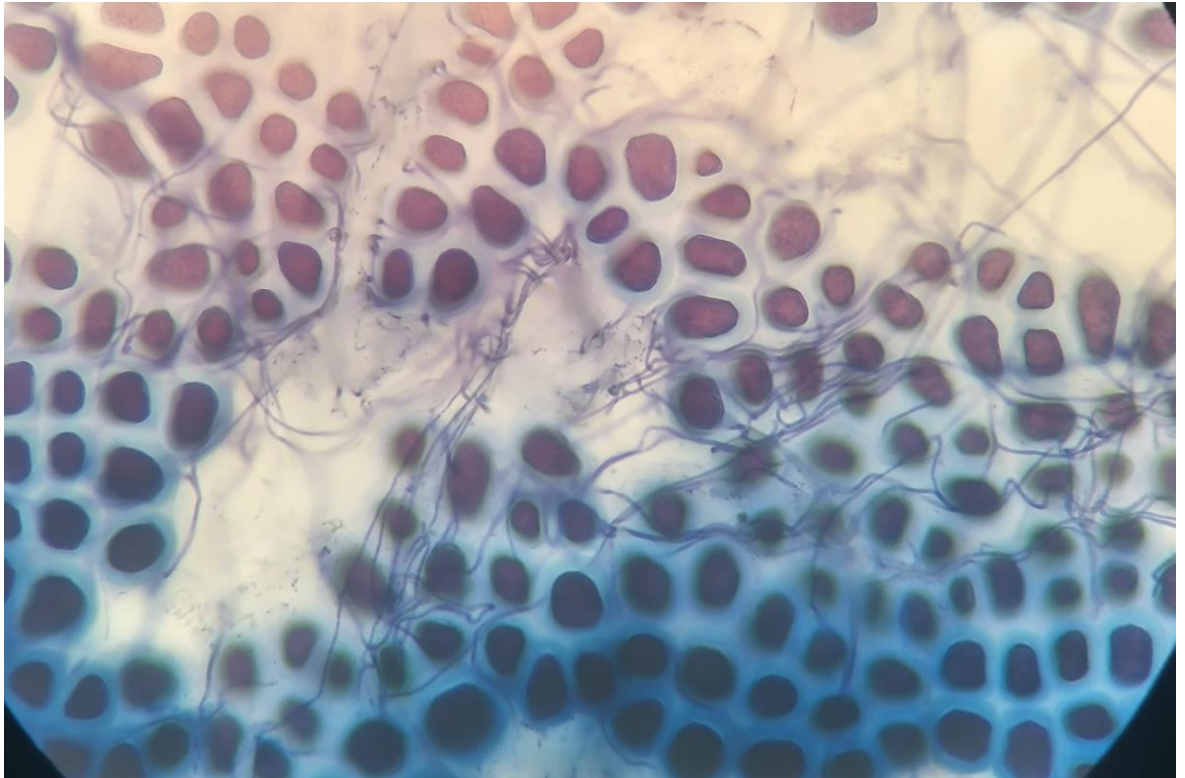


Figura 1 – Ocorrência do fungo endofítico na camada de aleurona na semente de azevém. Pelotas, RS – Embrapa Clima Temperado, 2023.

O contraste dos genótipos melhorados com a testemunha Azevém nativo (64%), indica que este comportamento de menor incidência pode estar atribuído à hipótese a ser comprovada no sistema de produção de sementes com uso de fungicida sistêmico.

4. CONCLUSÕES

A partir dos dados obtidos confirma-se a presença do fungo endofítico *Neotyphodium*, em todas as cultivares comerciais e linhagens do azevém estudadas. O percentual das amostras teve uma variância amostral de 3% a 93%.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MONTARDO, D. P.; MITTELMANN, A. Avaliação do cultivar de azevém BRS Ponteio na Região da Campanha do Rio Grande do Sul. **Comunicado técnico**, v. 68, p 1 – 4, nov. 2009.

Flock; P. Herd, F. Endophytes of fescue and perennial ryegrass. Case notes, 2011. 3p. Disponível em: <http://www.flockandherd.net.au/edition/poisonousplants2005/endophytes.html>
Acesso em: 04/07/2023.

FREITAS, J. C. E.; DIAS, D. H. da S.; FONSECA, J. G. P.; MITTELMANN, A.; SILVA, J. C. J.; PASSOS, L. P. Avaliação da condutância estomática de três genótipos de azevém anual sob estresse hídrico. **Congresso internacional do leite**, p 1- 3, 2015.

NUNES, C. D. M.; MITTELMANN, A. Ocorrência de Fungo Endofítico *Neotyphodium* em Sementes de Azevém Anual do Rio Grande do Sul, Brasil. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**, v. 238, p 1 – 24, dez. 2016.

HESSE, U.; SCHÖBERLEIN, W.; WITTENMAYER, L.; FÖRSTER, K.; WARNSTORFF, K.; DIEPENBROCK, W.; MERBACH, W. Effects of *Neotyphodium* endophytes on growth, reproduction and drought-stress tolerance of three *Lolium perenne* L. genotypes. **Grass and forage science**, v. 58, p 407 – 415, 2003.

Félix, T. **Fungos endofíticos em espécies agrícolas de importância econômica**. 2019. Monografia (Programa de Pós Graduação em Microbiologia) – Curso de Pós-graduação em microbiologia, Universidade Federal de Minas Gerais