



## INCIDÊNCIA E SEVERIDADE DE FITOPATÓGENOS EM CULTIVOS COM DIFERENTES DENSIDADES DE ADUBAÇÃO VERDE

ANGELITA MUZZOLON<sup>1</sup>, TELMAR M. WELTER<sup>2</sup>, GILMAR FRANZENER<sup>3</sup>

### 1 Introdução

A necessidade de minimizar os potenciais impactos causados pela agricultura convencional desenvolvida nos moldes atuais têm levado a busca por alternativas sustentáveis para produção agrícola. A adoção de práticas de menor impacto ao ambiente e o manejo ecologicamente responsável dos recursos naturais são fundamentais para agricultura de base ecológica. Dentre essas práticas, o consórcio de cultivos, a rotação de culturas, a adoção da adubação verde e o sistema de plantio direto são generalizados em boa parte das pequenas propriedades rurais do Brasil. Essas técnicas podem proporcionar diversos benefícios ao agroecossistema, como melhoria das características físicas, químicas e biológicas do solo (LOURENTE et al., 2010).

Um dos aspectos positivos da utilização de adubação verde e da rotação de culturas consiste na redução de doenças que acometem os cultivos (LINHARES et al., 2018). Um dos principais efeitos é a quebra do ciclo de vários fitopatógenos, resultado na redução do inóculo das doenças. Assim, o efeito sobre a sanidade das plantas pela adubação verde geralmente é uma consequência das melhorias nas características físicas, químicas e biológicas do agroecossistema. Embora sejam conhecidos efeitos benéficos da adubação verde, ainda são poucas as informações do efeito de diferentes densidades de plantas de adubação verde sobre a incidência de doenças, em consórcios e sistema de plantio direto com produção de grãos.

### 2 Objetivos

Analisar a incidência e severidade de fitopatógenos em cultivos submetidos a diferentes densidades de semeadura de plantas de adubação verde em plantio direto num sistema de produção integrado de grãos.

---

1 Graduada do curso de Agronomia, Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul. Laboratório de Fitopatologia. [angelitamuzzo@hotmail.com](mailto:angelitamuzzo@hotmail.com)

2 Graduando do curso de Agronomia, Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul PR. [moraestmw@gmail.com](mailto:moraestmw@gmail.com)

3 Professor, Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul, PR, [gilmar.franzener@uffs.edu.br](mailto:gilmar.franzener@uffs.edu.br)



### 3 Metodologia

O presente estudo foi desenvolvido na área experimental da Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus Laranjeiras do Sul* (latitude 25° 24' 28" S e longitude 52° 24' 58" W). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com quatro repetições (parcelas de 4 metros de comprimento por 4 metros de largura) sendo os tratamentos constituídos por cinco densidades de semeadura de um mix de sementes de culturas de adubação verde. Os mixes eram compostos por aveia-preta + ervilhaca-peluda + nabo-forrageiro em cinco proporções 0, 40, 80, 100, 120 e 160% do recomendado, sucedido pelo consórcio milho + feijão. A área onde foi realizado o presente estudo encontrava-se anteriormente em pousio.

A adubação orgânica com esterco bovino, esterco de galinha, fosfato natural foi baseada no atendimento da necessidade das culturas de interesse econômico. As espécies de adubação verde foram semeadas a lanço e em seguida passada a grade para melhorar o contato das sementes com o solo. As densidades utilizadas foram 0, 40, 80, 100, 120 e 160% da proporção recomendada para o cultivo. Sendo estas manejadas antes da implantação as variedades de milho e feijão utilizadas foram, IPR 114 e IPR Gralha, respectivamente. O espaçamento de semeadura entrelinhas foi de 1,0 m, para o milho. Nas entrelinhas (a 0,25 m do milho) foi realizada a semeadura de duas linhas de feijão com espaçamento de 0,5 m e. Milho e feijão foram semeados em sistema de plantio direto no dia vinte e cinco de outubro de dois mil e dezenove.

Durante a condução dos experimentos foi realizada a avaliação da severidade de doenças nas espécies cultivadas. Para tanto, foi inicialmente realizada a diagnose dos respectivos fitopatógenos no Laboratório de Fitopatologia, de acordo com metodologias específicas conforme os sintomas apresentados. A determinação da severidade das doenças foi realizada com auxílio de escala diagramática específica para respectivas doenças (GODOY et al., 1997; REIS&CASA, 2004). Os resultados foram submetidos a análise de variância com auxílio do programa Sisvar.

### 4 Resultados e Discussão

A partir de observações ao longo do cultivo das culturas de grãos (milho e feijão) as doenças de maiores ocorrências encontram-se sumarizados na tabela 1.

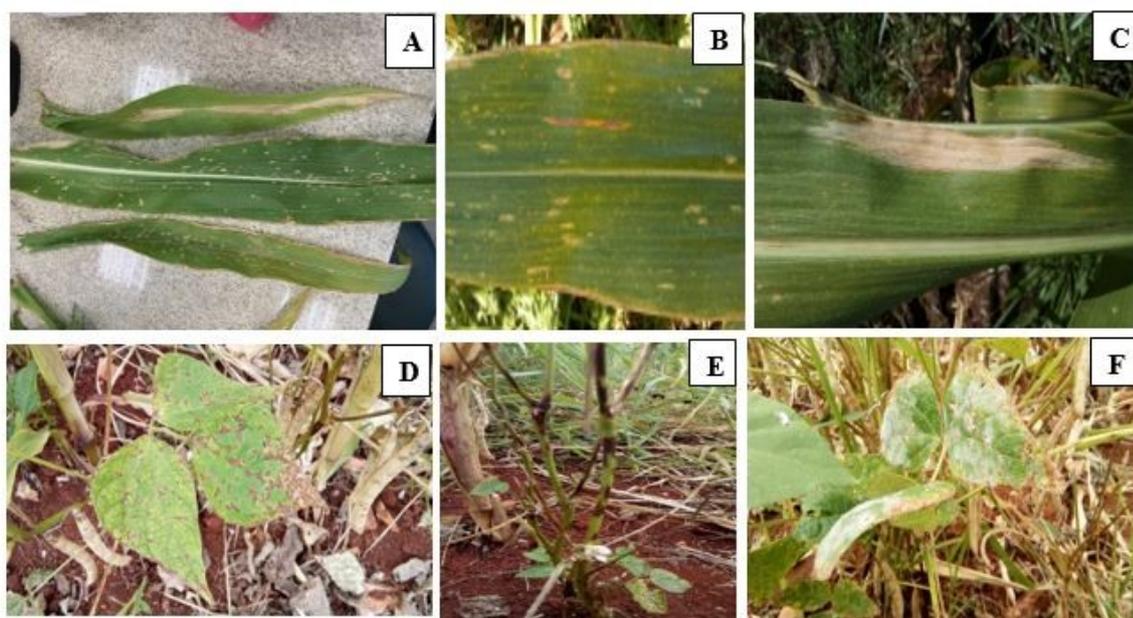
**Tabela 1** – Incidência de doenças no consórcio de milho (IPR 114) e feijoeiro (IPR Gralha) cultivados em sucessão com adubação verde em diferentes densidades.

Cultura	Doença	Agente Causal
Milho	Mancha Branca	<i>Phaeosphaeria maydis</i> e <i>Pantoea ananatis</i>
Milho	Cercosporiose	<i>Cercospora zea-maydis</i>
Milho	Mancha de <i>Exserohilum</i>	<i>Exserohilum turcicum</i>
Feijão	Mancha Angular	<i>Pseudocercospora griseola</i>
Feijão	Oídio	<i>Erysiphe polygoni</i>

Essas doenças apenas ocorreram de forma mais expressiva ao final do ciclo das culturas em todos os tratamentos, quando apresentaram incidência generalizada, independentemente dos tratamentos e densidades utilizadas. Também não houve diferença significativa para severidade das doenças. A severidade média avaliada ao final do ciclo foi de 10,7, 6 e 6,5% para mancha branca, cercosporiose, e mancha de exserohilum, respectivamente. Em feijoeiro a severidade média foi de 10,7 e 6% para mancha angula e oídio, respectivamente

Segundo a escala diagramática de Godoy et al (1997) verificou-se que área foliar infectada pelos diferentes patógenos causaram lesões intermediárias, sendo considerada como infecção moderada, ou seja, estas apesar de lesionar, não apresentaram danos severos nas culturas, nos diferentes tipos de adubação verde.

**Figura 1.** Principais doenças que ocorreram nas culturas de milho (IPR 114) e feijoeiro (IPR Gralha) em consórcio e após rotação com diferentes densidades de adubação verde



A-Mancha branca; B- Cercospora; C- Helminthosporiose; DE- Mancha angular na folha e haste; F- Oídio

O presente estudo é parte de um projeto de longo prazo (2 anos), assim espera-se que resultados mais promissores na redução de doenças pela adubação verde sejam observadas ao longo do tempo.

## 5 Conclusão

Nas condições do experimento, as diferentes densidades de semeadura de plantas de adubação verde não influenciaram na incidência e severidade de fitopatógenos nas culturas milho (IPR 114) e feijoeiro (IPR Gralha).



## Referências

- CRUZ, S.L.B.; AMBROSIO, Q.M.M.; PORTO, F.A. M.; DANTAS, M. M. A.; NASCIMENTO, C. R. S; NUNES, S. H. G. Efeito de adubos verdes sobre a podridão radicular de *Fusarium* em meloeiro (*Cucumis melo L.*). **Revista ciências agrárias**, v.59, n.1, p. 39-46, 2016.
- GODOY, C.V.; CARNEIRO, S.M.T.P.; IMAUTI, M.T.; PRIA, M.D.; AMORIM, L.; BERGER, R.D.; BERGAMIN FILHO, A. Diagrammatic scales for bean diseases: Development and validation. **Journal of Plant Disease and Protection**, Stuttgart, v.104, n.4, p.336-345, 1997
- LINHARES, C. M. de S.; FREITAS, F. C. L. de; AMBRÓSIO, M. M. de Q.; NUNES, G. H. de S.; SILVA, K. de S. Efeito de coberturas do solo sobre a podridão cinzenta do caule em *Vigna unguiculata*. **Summa Phytopathologica**, v. 44, n. 2, p. 148–155, 2018.
- LOURENTE, E. R. P.; MERCANTE, F. M.; MARCHETTI, M. E.; SOUZA, L. C. F. De; SOUZA, C. M. A. De; GONÇALVES, M. C.; SILVA, M. A. G. Crop rotation and soil biochemical and microbiological characteristics and corn crop yield. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 31, n. 4, p. 829–842, 2010.
- REIS, E.M.; CASA, R.T. Manual de identificação e controle de doenças de milho. **Ciências Agrotécnicas**, p. 331, 2204.

**Palavras-chave:** Doenças de plantas, manejo ecológico, fitossanidade, rotação de culturas.

**Financiamento:** FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA (FA) /Edital N° 740/GR/UFGS/2019