INCIDÊNCIA DE FUNGOS EM SEMENTES DE LEGUMINOSAS E GRAMÍNEAS UTILIZADAS COMO ADUBAÇÃO VERDE

Izabelle Scheffer Romagna [1]

Emanuele Junges [2]

Cleudson José Michelon [3]

Resumo:

As plantas de cobertura são um importante instrumento para realizar a rotação de culturas, melhorar a qualidade do solo e interromper ciclo de doenças. Dentro de um sistema de plantio direto, a adubação verde vem ganhando espaço para substituir o monocultivo e o baixo incremento de matéria orgânica ao solo. É importante que a semente utilizada seja de qualidade, para não tornarem-se um meio de propágulo de inúmeros patógenos. Diante disso, este trabalho teve como objetivo avaliar a incidência de fungos fitopatogênicos em sementes de leguminosas Mucuna deeringiana e Vicia sativa e gramíneas Secale cereale e Avena sativa. O fungo Fusarium sp. teve incidência em todas as culturas analisadas. Fungos causadores de enfermidades em cultivos agrícolas como Phytophthora sp., Rhizoctonia sp e Colletotrichum sp. também foram identificados em algumas culturas. O trabalho ressalta a importância da qualidade de sementes, mesmo em plantas de cobertura, para que não haja meio de contaminação de doenças transmissíveis pela semente, que acometam os cultivos sucessores.

Palavras-chave: patologia de sementes, plantas de cobertura, sanidade de sementes

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

INCIDÊNCIA DE FUNGOS EM SEMENTES DE LEGUMINOSAS E GRAMÍNEAS UTILIZADAS COMO ADUBAÇÃO VERDE

[1] Aluno de graduação. izabelleromagna@gmail.com. Autor principal

[2] Docente. emanuele.junges@iffarroupilha.edu.br. Orientador

[3] Professor Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul. cleudson.michelon@iffarroupilha.edu.br. Co-orientador

INCIDÊNCIA DE FUNGOS EM SEMENTES DE LEGUMINOSAS E GRAMÍNEAS UTILIZADAS COMO ADUBAÇÃO VERDE

1 INTRODUÇÃO

O uso da adubação verde vem ganhando espaço, no sistema plantio direto, buscando trazer benefícios ao solo, realizar a rotação de culturas e maximizar a sustentabilidade da produção. Esta prática agrícola, trata-se da utilização de espécies vegetais, que são deixadas sobre a superfície ou incorporadas ao solo, buscando melhorar os atributos físicos, químicos e biológicos do solo. A adubação verde possibilita recuperar solos degradados, melhorar solos naturalmente pobres e conservar aqueles produtivos (FILHO et., al 2014).

As plantas de cobertura possuem diversos benefícios secundários para a área onde está sendo implementada. Alvarenga et., al (2001), destaca o potencial da adubação verde, como estratégia de manejo no controle de pragas e doenças. No atual sistema de plantio direto, o uso do monocultivo, traz como consequência baixo incremento de matéria orgânica ao solo, além de não quebrar o ciclo de pragas e doenças por meio de rotação de espécies não hospedeiras. Assim, degrada o sistema como um todo, aumentando os custos de produção.

A família das leguminosas é um grupo potencial para ser utilizado como adubação verde. Por meio de associação simbiótica com bactérias diazotróficas, realizam fixação biológica de nitrogênio (FBN). Essas plantas, acumulam elevadas quantidades de nitrogênio (N), em seus tecidos, que posteriormente, serão disponibilizados para a cultura sucessora, realizando a ciclagem de nutrientes (ESPINDOLA et., al 2005). São consideradas plantas de baixa relação C:N, portanto, a velocidade em que seus tecidos são decompostos é alta e rapidamente mineralizados (TORRES et., al 2005).

As espécies botânicas pertencentes à família das gramíneas, também possuem espaço no grupo de plantas utilizadas como adubação verde. Entretanto, a disponibilidade de nutrientes desse material, principalmente o nitrogênio, é muito mais lenta, por possuir alta relação C:N (FLOSS, 2001). Contudo, o tempo desse material protegendo o solo é muito maior, aumentando o teor de matéria orgânica, contribuindo para melhorar a condição física do solo. Andreola et., al (2000) relatam que o uso de espécies gramíneas, como planta de cobertura, não proporciona aumento de rendimento em culturas sucessoras não leguminosas, todavia, pode aumentar o rendimento de espécies leguminosas, que não dependem do nitrogênio a ser liberado pela gramínea e faz uso de demais nutrientes que pode estar em forma disponível e também do solo melhorado após o uso dessa espécie de cobertura.

Os produtores ainda apresentam resistência em fazer uso da prática de adubação verde, por tratar-se aparentemente, de espécies não lucrativas ou de retornos à longo prazo. Por isso, em muitos casos, reduzem ao máximo os custos da implementação da prática, usando sementes próprias, ou ainda, de baixa qualidade. Vale ressaltar que a qualidade de sementes possibilita um estabelecimento inicial da cultura satisfatório além de excluir patógenos transmissíveis pelas sementes (NASCIMENTO, 2016). Diante disso, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a incidência de fungos fitopatogênicos em sementes de leguminosas (*Mucuna deeringiana* e *Vicia sativa*) e gramíneas (*Secale cereale* e *Avena sativa*) utilizadas como adubação verde.

2 METODOLOGIA

Foram utilizadas sementes das leguminosas: Mucuna anã (*Mucuna deeringiana*) e Ervilhaca (*Vicia sativa*) e das gramíneas: Centeio (*Secale cereale*) e Aveia preta (*Avena sativa*). Todas as sementes foram doadas por produtores de abrangência do Instituto Federal Farroupilha, *Campus* São Vicente do Sul.

A metodologia para a execução do teste de patologia foi "Blotter test". O teste foi realizado em caixas gerbox, previamente desinfestadas com hipoclorito 1% e álcool etílico 70%. O papel filtro utilizado (Germitest), foi cortado no tamanho específico das caixas gerbox, e esterilizados à 120°C durante 20 minutos. Após esses processos realizou-se a montagem, com quatro papéis filtro por caixa, dispondo as sementes sobre os papéis. Para as leguminosas foi adicionado herbicida 2,4D Amina suficiente para umedecer o papel e inibir a germinação das sementes. Já nas gramíneas, após as sementes serem dispostas sobre o papel e umedecidas com água destilada foram alocadas em freezer para inibição da germinação durante 24 horas. Posteriormente, ambas foram armazenadas em sacos plásticos e mantidas em incubação durante sete dias à 22°C.

A identificação dos fungos foi realizada em lupa eletrônica e confecção de lâminas analisadas em microscópio, com auxílio de guias de identificação Barnett; Hunter (1972) e Henning (2015). Por fim, foi contabilizado o percentual de incidência de fungos.

3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Os fungos identificados estão descritos e separados por cultura na Tabela 1. Na Mucuna anã (*Mucuna deeringiana)* foram identificados seis fungos, entre eles destaca-se *Colletotrichum* sp. (incidência de 8%), este fungo é o agente causal da Antracnose afetando culturas como soja, milho e trigo. Na cultura da soja, afeta a fase inicial da formação de vagens, causando um grande impacto econômico. O fungo *Rhizopus* sp. teve uma grande incidência (32,25%), tratando-se de um contaminante saprofítico, que pode afetar a germinação em culturas como a soja e o feijão ((PIRES; BRAGANTINI; COSTA, 2004).

Na Ervilhaca (*Vicia sativa)*, o *Fusarium* sp. foi o fungo que apresentou maior incidência. O *Fusarium* sp. é caracterizado pela formação de clamidósporos, que possibilita sua permanência no solo durante longos períodos. Causa doenças como murcha radicular vermelha e murcha do fusário em soja. Oleveira et., al (2004) descreve o fungo no milho, como causador de podridão da espiga, podendo também, infectar raízes e causar murcha na planta. O fungo *Fusarium* sp. esteve presente em todas as sementes de leguminosas e gramíneas. *Penicillium* sp. teve incidência de 21,5% seguido de *Aspergillus* spp. com 19,5%. *Penicillium* sp. manifesta-se em diferentes substratos pós colheita, causando mofo e bolores. Por atacar órgãos reserva, pode produzir micotoxinas em sementes. O *Aspergillus* spp. é um fungo de armazenamento que acomete sementes de várias culturas como arroz, soja, milho e trigo, produzindo micotoxinas nas sementes armazenadas. O gênero *Phytophthora* sp. também foi observado, é um patógeno agressivo que ataca culturas de grande importância como soja, causando podridões de raízes, redução de crescimento e até mesmo morte de plantas (DE MORAES, 2004). O fungo *Cladosporium* (incidência 2%) é um contaminante saprofítico na cultura da soja, entretanto, no feijoeiro ocorre nas sementes prejudicando a germinação e vigor (GUIMARAES; CARVALHO, 2014).

O Centeio (*Secale cereale)* apresentou incidência de apenas dois fungos *Rhizoctonia* sp. (incidência 5,5%) e *Fusarium* (incidência 3,5%). *Rhizoctonia* sp. é um fungo causador de tombamento, podridões radiculares no início do desenvolvimento de plântulas, prejudicando a germinação e vigor da semente. A aveia preta (*Avena sativa)* teve incidência de cinco fungos, apresentando maior incidência para *Rhizopus* sp (27,5%).

Em todas as culturas analisadas foram encontrados fungos patogênicos aos cultivos agrícolas, evidenciando que a qualidade sanitária dessas sementes estão comprometidas. As plantas utilizadas como adubação verde, normalmente, possuem rusticidade e capacidade de adaptação à moléstias e intempéries durante um certo período, quando comparadas com outras culturas como a de produção de grãos. Essa característica determina que em muitos casos, o fungo está presente na semente, infecta a planta porém seus danos não chagam ao nível de

dano econômico. Todavia, uma vez determinado fungo presente em uma área, ele pode desenvolver estruturas de resistência para sobreviver em condições que não haja hospedeiro. Um vez implantada uma cultura agrícola suscetível à este fungo patogênico, em condições ideais de ambiente, ele irá iniciar o processo de infecção na planta. Assim, dependendo da cultura agrícola, do fungo em questão e das condições ambientais a severidade desta infecção poderá acometer o cultivo, além de aumentar os custos de produção com tratos fitossanitários.

Tabela 1: Incidência (%) de fungos em sementes de *Mucuna deeringiana, Vicia sativa, Secale cereale* e *Avena sativa* submetidas à teste de patologia.

FUNGOS	**%INCIDÊNCIA**			
	M. deeringiana	*V. sativa*	*S. cereale*	*A. sativa*
Aspergillus spp.	10	19,5	0	2,5
Colletotrichum sp.	0	0	0	3,5
Fusarium sp.	12,95	28	3,5	8,5
Penicillium sp.	12,5	21,5	0	8
Phytophthora sp.	0	9,5	0	0
Rhizopus sp.	32,25	0	0	27,5
Rizoctonia sp.	0	0	5,5	0

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As sementes de plantas de cobertura apresentam incidência de fungos patogênicos aos cultivos agrícolas, podendo introduzir espécies em áreas isentas. A família das leguminosas apresentam maior incidência de fungos do que gramíneas.

O uso de sementes de qualidade sanitária, em espécies de adubação verde, é importante para evitar doenças transmissíveis pelas sementes e reduzir futuros gastos com tratos fitossanitários na cultura sucessora.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, R.C et al. Plantas de cobertura de solo para sistema de plantio direto. Embrapa Milho e Sorgo, Belo Horizonte, n. 208, p. 25-36, jan./fev. 2001.

ANDREOLA, F. et., al. A cobertura vegetal de inverno e a adubação orgânica e, ou, mineral influenciando a sucessão de feijão/milho. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 24, n. 4, p. 867-874, 2000.

DE MORAES, N. L. **M. Efeito da rotação e sucessão de culturas sobre emergência e emergência de plântulas, a incidência de podridões radiculares e rendimento de grãos de soja.** Tese de Doutorado, Passo Fundo, 2004.

FILHO, O. F. L. et al. **Adubação Verde e Plantas de Cobertura no Brasil: Fundamentos e Práticas**. Brasília, DF. Embrapa, vol. 2, 2014.

FLOSS, E. Benefícios da biomassa de aveia ao sistema de semeadura direta. **Revista Plantio Direto**, Passo Fundo, v. 57, p.25-17, 2000.

GUIMARAES, G. R.; CARVALHO, D. D. C. Incidência e caracterização morfológica de *Cladosporium herbarum* em feijão comum cv. 'Pérola'. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, n. 3, p. 137-140, v. 12, jul./set. 2014.

NASCIMENTO, W. M. **Produção de Mudas de Hortaliças**. Brasília DF. Embrapa Hortaliças, 2016.

OLIVEIRA, E. et al. Diagnose e controle de doenças na cultura do milho. **Tecnologias de produção do milho**. Universidade Federal de Viçosa, p. 227-267, 2004.
PIRES, L. L.; BRAGANTINI C.; COSTA, J. L. S. Armazenamento de sementes de feijão revestidas por polímero e tratadas com fungicida. **Pesquisa agropecuária brasileira**, n. 7, p. 709-715, v. 39, jul. 2004
TORRES, J.L.R. et al. Decomposição e liberação de nitrogênio de resíduos culturais de plantas de cobertura em um solo de cerrado. **Revista Brasileira Ciência do Solo**, 29:609-618, 2005.

.