INDUTORES DE RESISTÊNCIA NA CULTURA DA SOJA

Autor(res)

Leonardo José Alves Da Costa
Robson Luiz Machado Wentz
João Klesley Mota Fagundes
Samuel Costa De Sousa
José Francisco Dos Reis Neto
Denise Renata Pedrinho
Bianca Obes Correa

Categoria do Trabalho

Trabalho Acadêmico

Instituição

UNIC SORRISO

Introdução

A soja (Glycine max (L.) Merrill) foi a cultura que mais cresceu nas últimas três décadas no Brasil, correspondendo a 49% da área plantada em grãos no país (MAPA, 2016). Tendo em vista a sua importância mundialmente, seja econômica ou social tem-se tido alguns empecilhos, enfrentados pelos produtores no geral, onde a produção tem sido limitada por conta de doenças prejudicam o desenvolvimento da cultura.
Com o desenvolvimento desse cenário, onde a cada dia que passa nossas terras são utilizadas de maneiras mais intensas para suprir a demanda do mercado, faz com que doenças se tornem mais exponenciais, associadas a manejos inadequados vem se tornando um grande limitante no quesito produtivo da cultura.
De acordo com Silva (2019), os principais fatores que limitam a exploração máxima do potencial produtivo da cultura, estão as doenças causadas por fungos, bactérias, nematoides e vírus. Essas doenças causam danos irreparáveis à produção, impondo sérios prejuízos aos produtores. São estimadas perdas anuais de produção de cerca de 15% a 20% em decorrência desses ataques, podendo chegar em alguns casos a perdas de quase 100%.
Diante desse desafio, uma estratégia que tem ganhado ênfase é a indução de resistência na cultura, onde se usa substâncias especificas para ativar o mecanismo de defesa das plantas, assim a tornando mais resistente contra doenças e patógenos.

Objetivo

Esse trabalho se tornou relevante, pois mostra a importância de novos meios de controle de pragas na cultura da soja, tendo em vista um cenário onde já se há uma grande resistência das mesmas, com isso mostra-se avanços no meio produtivo, para que a produção continue crescendo com responsabilidade e de forma sustentável.

Material e Métodos

Trata-se de uma pesquisa norteada pelo Projeto Multicêntrico, coordenado por: Robson Luiz Machado Wentz, Samuel Costa de Sousa e João Klesley Mota Fagundes. O trabalho consistiu em uma Revisão de Literatura do

tema proposto, no qual foi concretizada uma consulta a livros, monografias, dissertações e por artigos científicos selecionados através de busca nas seguintes bases de dados Scielo, bibliotecas, tendo como autores MONTEIRO (2019), COSTA (2015) dentre outros. O período das fontes pesquisadas foram os trabalhos publicados nos últimos 15 anos. As palavras-chaves utilizadas para referida pesquisa serão: Produção agrícola, Melhoria do solo, Sustentabilidade.

Resultados e Discussão

As análises estatísticas mostraram diferenças relevantes entre as variáveis avaliadas, com exceção do peso de mil sementes, que não apresentou alteração significativa. Durante a realização do experimento, o clima foi bastante úmido e quente, com chuvas frequentes, o que favoreceu a ocorrência de Míldio (Peronospora manshurica) e ferrugem Asiática (Phakospsora pachyrhizi) na lavoura de soja. De acordo com os dados da estação de meteorológica da UTFPR em Dois vizinhos – PR, entre outubro de 2015 e fevereiro de 2016, registraram – se temperaturas máximas acima de 30º C, umidade relativa elevada e altos índices de precipitação. Mesmo nessas condições ainda apresentou alta produtividade. Isso pode ser explicado pelo bom potencial produtivo da cultivar utilizada (NA5909RG) e pelos manejos aplicados durante o ciclo da cultura.

Os resultados indicam que os fosfitos, aplicados isoladamente, foram eficazes na redução da severidade do Míldio, mas não apresentaram efeito significativo contra a Ferrugem Asiática. Esses achados confirmam os de Silva et al. (2013), que também relataram ausência de efeito sobre a ferrugem e redução expressiva do Míldio.

Para contextualizar e aprofundar essa constatação, é útil considerar mecanismos fisiológicos e ecológicos plausíveis que expliquem a discrepância de resposta entre as duas doenças. Fosfitos têm ação dual: por um lado podem exercer efeito direto sobre alguns patógenos (nível toxicológico/antimicrobiano) e, por outro, atuam como indutores de defesas na planta — estimulando respostas como a produção de proteínas relacionadas à patogênese (PR), acúmulo de fitoalexinas, deposição de calose e ativação de vias de sinalização (jasmonato/etanol/ácido salicílico, dependendo do sistema). Muitos agentes causadores do Míldio pertencem ao grupo dos oomicetos (Peronosporales), que frequentemente se mostram mais sensíveis a sais de fósforo reduzidos e às respostas de defesa induzida por fosfitos; assim, a observada redução na severidade do Míldio pode decorrer tanto de uma ação supressora direta do composto sobre o patógeno quanto da priming/indução do estado de defesa da planta, que impede ou limita o desenvolvimento das estruturas infectantes e a colonização tecidual.

A Ferrugem Asiática, por ser causada por um fungo biotrófico com estratégias de parasitismo especializadas, mostra-se menos sensível aos fosfitos. Esses patógenos conseguem suprimir defesas da planta e se estabelecem rapidamente, o que limita a eficácia de compostos que dependem da indução de resistência. Assim, a falta de efeito dos fosfitos pode estar ligada tanto às características do patógeno quanto a limitações do próprio produto.

De forma prática, os fosfitos podem ser úteis no manejo do Míldio, especialmente de forma preventiva e associados a outras estratégias, mas não devem ser usados isoladamente contra a Ferrugem Asiática. Em áreas com ambas as doenças, é indicado combiná-los com fungicidas específicos, monitorar o inóculo e adotar práticas culturais que reduzam a incidência e severidade.

Por fim, os achados convergentes com Silva et al. (2013) reforçam a consistência do padrão observado — ou seja, repetidas evidências de que fosfitos reduzem severidade de Míldio mas não alteram o avanço da Ferrugem Asiática — e apontam caminhos para investigações complementares: estudos de dose-resposta e de formulação, ensaios combinando fosfitos com fungicidas sistêmicos e/ou adjuvantes, análises de marcadores de defesa (proteínas PR, níveis de ácido salicílico), acompanhamento da mobilidade sistêmica do fosfito na planta, e ensaios sob diferentes condições ambientais e pressões de inóculo. Essas abordagens ajudariam a delimitar com maior

precisão em que situações os fosfitos podem ser integrados com segurança e eficiência ao manejo de Míldio, e por que sua ação é limitada frente à Ferrugem Asiática.

Conclusão

A combinação de fosfito e do Acibenzolar-S-metil com fungicidas aumentou o controle da ferrugem asiática. Já os indutores de resistência, quando aplicados sozinhos, não apresentaram efeito no controle da ferrugem, mas reduziram a severidade do míldio na soja. No caso do míldio, a associação entre indutores e fungicidas foi mais eficaz do que a aplicação isolada dos fungicidas. Em relação à produtividade, o uso isolado dos indutores não trouxe ganhos significativos. No entanto, quando associados aos fungicidas, resultaram em maior rendimento de grãos.

Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Culturas: sojasaiba mais. Brasília: Mapa 2016. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/soja/saiba-mais. Acesso em: 02 mai. 2016.
SILVA, M. L. et al. PRINCIPAIS DOENÇAS DA CULTURA DA SOJA (Glycine max (L.) Merrill). 2019, 37 p.
SILVA, O.C.; SANTOS H.A.A.; DALLA PRIA, M.; DE-MIO, L.L.M. (2013) Potassium phosphite for control of downy mildew of soybean. Crop Protection 30:598-604.