

Tempo da semeadura

Estudo analisa a relação entre épocas de semeadura e a manifestação da doença conhecida como podridão de grãos da soja

A podridão de grãos da soja figura hoje como uma das principais doenças da cultura, sendo observada, principalmente, no médio norte de Mato Grosso, e com relatos de sintomas em outras regiões do estado e em Rondônia. Os fungos causadores da podridão são os do complexo *Phomopsis/Diaporthe* e os sintomas são visíveis a partir do início de enchimento de grãos, estágio R5, com as vagens apresentando

sintomas de encharcamento ou escurecimento, sem abertura visível. Quando abertas, apresentam apodrecimento dos grãos.

Estudos sobre o efeito de épocas de semeadura na incidência de podridão ainda estão em fase inicial e são de fundamental importância visando um manejo correto da doença. Este trabalho teve como objetivo avaliar cultivares de soja geneticamente modificados (OGM) para reação à podridão de grãos de soja, em diferentes datas de semeadura.

Metodologia do estudo

Os estudos foram realizados na safra 2022/2023, e foram implantados e avaliados nove ensaios de campo nos municípios de Sinop, Sorriso, Lucas do Rio Verde e Nova Mutum, no estado de Mato Grosso, em áreas experimentais da Embrapa Agrossilvipastoril, do Centro de Pesquisa Ceileiro do Norte (CPCen), da Fundação Rio Verde, da Fundação Mato Grosso, da Fitolab, da Proteplan e da EPR. No município de Ariquemes, no estado de Rondô-



Figura 1 - reação de cultivares de soja à podridão de grãos (eixo vertical) em três épocas de semeadura (eixo horizontal)



nia, o ensaio foi conduzido pela Universidade Federal de Rondônia.

A primeira época de semeadura foi entre os dias 13 e 22 de outubro de 2022, a segunda época entre os dias 22 de outubro e 1º de novembro e a terceira época entre os dias 4 e 15 de novembro. Foram utilizados nove cultivares OGM, sendo três cultivares com reação de uma maior resistência à podridão (NS 8109 Ipro, HO Coxim Ipro e M 8220 i2x), três cultivares com reação intermediária de resistência (SYN 2282 Ipro, TMG 2383 Ipro e BMX Origem Ipro) e três cultivares com reação de suscetibilidade (BMX Desafio RR, TMG 2776 Ipro e HO Cristalino Ipro).

O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso em esquema fatorial com quatro repetições, sendo as parcelas constituídas de, no mínimo, quatro linhas de cinco metros de comprimento. Para a avaliação da incidência de podridão nas vagens e nos grãos, adotou-se a metodologia descrita pela Embra-pa (2023), na qual a avaliação das vagens envolveu uma amostragem de dez plantas por parcela no estádio R6, contando o número total de vagens e o número de vagens com

sintomas para estimar a porcentagem de vagens com sintomas.

A quantificação dos grãos avariados ocorreu por meio da separação de amostras das parcelas após a colheita, utilizando amostras de cerca de 150 g por parcela com classificação visual, tais como grãos mofados, ardidos e com sintomas de podridão de acordo com classificação da Instrução Normativa do Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa) nº 11, de 15 de maio de 2007.

Quanto à produtividade de grãos, as parcelas foram colhidas, a umidade dos grãos foi determinada e, após a pesagem, a produtividade final (kg/ha) foi corrigida para 13% de umidade. A produtividade corrigida (prodc em kg/ha) descontou a tolerância de 8% de grãos avariados

na comercialização, conforme Instrução Normativa do Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa) nº 11, de 15 de maio de 2007.

As análises estatísticas foram realizadas no sistema SAS/Stat software.

Resultados obtidos

Os resultados apresentados na Tabela 1 e na Figura 1 revelaram que, na primeira época de plantio, a incidência da podridão foi superior à segunda, a qual, por sua vez, foi superior à terceira época para VA, GA e prod, à exceção de VA, onde a segunda e a terceira épocas foram estatisticamente similares.

Quando se corrige a produtividade com descontos para grãos com mais de 8% de avariados (prodc), os valores se igualam estatisticamente com os dados de prod, em função dos altos valores de GA da primeira época em relação à segunda e à terceira época.

Os resultados obtidos são importantes no sentido do planejamento de plantio e escolha de cultivares pelo produtor. Os presentes sugerem o plantio de cultivares com maior nível de resistência em plantios mais precoces.

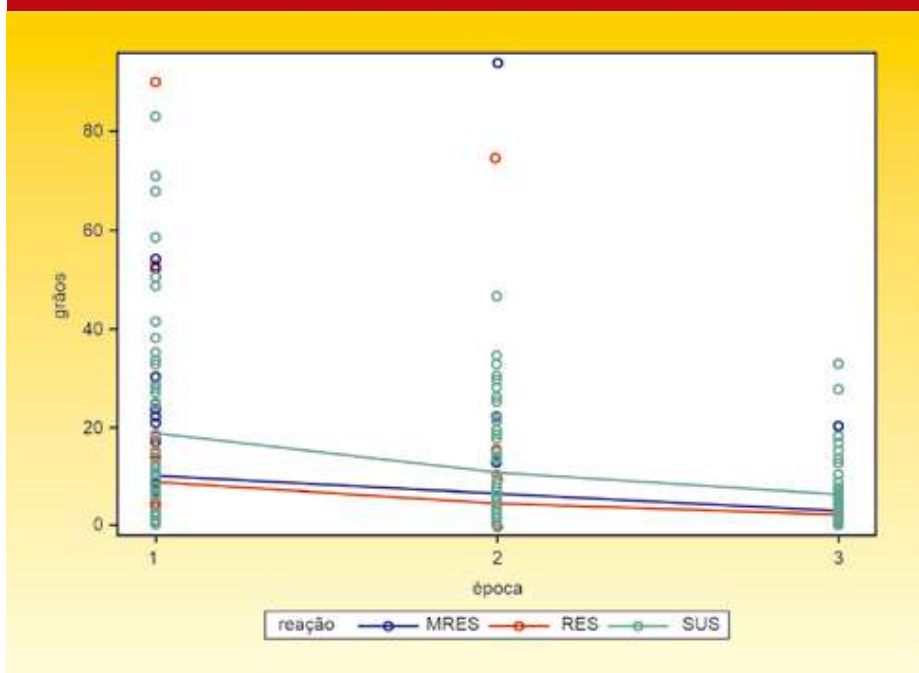
Conforme detalhado anteriormente, os cultivares do ensaio foram agrupados em três níveis de resistência, sendo três cultivares

Tabela 1 - análise conjunta de ensaio de épocas de semeadura. Época de semeadura, porcentagem de vagens com sintomas de podridão de grãos, VA (%): porcentagem de grãos avariados (GA %), produtividade de grãos a 13% de umidade (prod em kg/ha a 13% de umidade), produtividade corrigida descontada a tolerância de 8% de grãos avariados na comercialização dos grãos (prodc em kg/ha a 13% de umidade)

Época de semeadura	VA (%)	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prodc (kg/ha)
1	14,20 A	12,65 A	3.425,35 A	3.262,76 A
2	12,72 B	7,38 B	3.275,61 B	3.200,16 A
3	12,40 B	3,93 C	3.216,60 B	3.198,89 A

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey (p<0,05)

Figura 2 - comportamento de cultivares de diferentes níveis de reação à podridão (eixo vertical) em três épocas de semeadura (eixo horizontal)



resistentes, três moderadamente resistentes e três suscetíveis à podridão.

Avaliando-se os resultados agrupando-se os cultivares por níveis de reação (Tabela 2), observou-se que o comportamento dos cultivares dos diferentes grupos mostraram-se coerentes com a classificação de reação à podridão. Os cultivares agrupados no grupo RES mostraram níveis de VA e GA inferiores aos cultivares dos níveis Modres e SUS.

Para prod e prodc, os resultados sugerem uma forte influência da podridão de grãos na produtividade, com os cultivares do nível RES apresentando valores superiores aos do nível Modres, os quais, por sua vez, foram superiores aos do nível SUS.

Outro resultado importante observado no presente trabalho, é que os cultivares dos três níveis de reação à podridão apresentaram comportamento similar ao longo das épocas, com os valores de GA diminuindo no decurso das mesmas. Este fato reforça a importância de

um bom manejo para a podridão, com boas escolhas de cultivares e épocas de semeadura.

Conclusões do trabalho

Os ensaios conduzidos no ano agrícola 2022/2023 permitem considerar:

- Os resultados mostraram uma grande consistência no tocante à reação dos cultivares à podridão nos diferentes locais de avaliação e épocas de semeadura.
- A incidência de podridão de grãos e a produtividade de grãos foram maiores nas semeaduras mais

precoces. Entretanto, a produtividade corrigida foi similar nas épocas de semeadura.

- Os ensaios deverão ter continuidade, pois as épocas de semeadura são correlacionadas com as condições ambientais que variam ao longo dos anos.

Austedinio Lopes de Farias Neto,
Embrapa Cerrados;
Jorge Lulu,
Embrapa Territorial;
Edison Ramos Júnior,
Embrapa Soja;
Dulândula Miguel-Wruck,
Embrapa Agrossilvipastoril;
Daniela Aparecida Dalla Costa,
Fundação Mato Grosso;
Éder Novaes Moreira,
Isaías Severino Cacique,
Fitolab;
Eliezer Antônio Gheno,
CPCen;
Luana Maria de Rossi Belufi,
Fabio Kempim Pittelkow,
Fundação Rio Verde;
Anderson Cristian Bergamin,
Ufro;
Franco Muniz,
Natália Resende,
BASF;
Alana Tomen,
Proteplan;
Elvis Joséfer Constantino,
EPR

Tabela 2 - análise conjunta de ensaio de épocas de semeadura. Níveis de reação à podridão, produtividade de grãos a 13% de umidade (prod em kg/ha a 13% de umidade), produtividade corrigida descontada a tolerância de 8% de grãos avariados na comercialização dos grãos (prodc em kg/ha a 13% de umidade)

Níveis de reação à podridão	VA (%)	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prodc (kg/ha)
SUS	24,24 A	11,94 A	3.196,64 C	3.050,68 C
Modres	10,02 B	6,64 B	3.326,62 B	3.257,89 B
RES	6,44 C	5,40 B	3.404,38 A	3.354,12 A

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$); SUS - suscetíveis à podridão; Modres - moderadamente resistentes à podridão; RES - resistentes à podridão