

VOL II

AGRÁRIAS

PESQUISA E INOVAÇÃO NAS CIÊNCIAS QUE
ALIMENTAM O MUNDO

EDUARDO EUGÊNIO
SPERS
(Organizador)

 EDITORA
ARTEMIS

2020

VOL II

AGRÁRIAS

PESQUISA E INOVAÇÃO NAS CIÊNCIAS QUE
ALIMENTAM O MUNDO

EDUARDO EUGÊNIO
SPERS

(Organizador)

 EDITORA
ARTEMIS

2020

2020 by Editora Artemis

Copyright © Editora Artemis

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Editora Artemis

Editora Chefe: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira

Edição de Arte: Bruna Bejarano

Diagramação: Helber Pagani de Souza

Revisão: Os autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*.
Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial:

Prof.^a Dr.^a Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa

Prof.^a Dr.^a Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal

Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados

Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima

Prof.^a Dr.^a Lara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco

Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Me. Javier Antonio Albornoz, University of Miami and Miami Dade College

Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros

Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof.^a Dr.^a Livia do Carmo, Universidade Federal de Goiás

Prof.^a Dr.^a Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo

Prof.^a Dr.^a Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia

Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará

Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia

Prof.^a Dr.^a Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) ([eDOC BRASIL](#), Belo Horizonte/MG)

A277 Agrárias [recurso eletrônico] : pesquisa e inovação nas ciências que alimentam o mundo : vol II / Eduardo Eugênio Spers. – Curitiba, PR: Artemis, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-87396-07-1

DOI 10.37572/EdArt_071010720

1. Ciências agrárias – Pesquisa – Brasil. 2. Indústria de alimentos. I. Spers, Eduardo Eugênio.

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

APRESENTAÇÃO

A inovação na área de ciências agrárias no Brasil é reconhecida em nível global. Para mostrar essa diversidade, esta obra apresenta uma coletânea de pesquisas realizadas em e sobre diversas áreas que compõem o agronegócio nacional. Organizado em dois volumes e com uma linguagem científica de fácil entendimento, **Agrárias: Pesquisa e Inovação nas Ciências que Alimentam o Mundo** mostra como é possível gerar avanços significativos e consequentemente vantagem competitiva para o setor e para o país, com exemplos e casos, tanto no contexto da produção animal quanto da vegetal, abrangendo aspectos técnicos, econômicos, sociais, ambientais e de gestão.

O primeiro volume, cujo eixo temático é **Economia, Gestão e Produção Agrícola**, está dividido em duas partes: os artigos de um a oito tratam de aspectos econômicos, sociais e de gestão na agricultura. A segunda parte traz onze artigos sobre economia, gestão e produção agrícola.

Neste segundo volume, o leitor irá encontrar artigos que envolvem **Aspectos de Produção e Manejo na Agricultura e Produção Animal**, divididos em três partes: na primeira parte, sete artigos tratam de inovações na produção de grãos; a segunda parte é composta de quatro artigos que abordam o tema da produção vegetal com reutilização de resíduos suínos e, finalmente, os autores dos três artigos que compõem a última parte discorrem sobre inovações na produção animal.

Boa leitura!

Eduardo Eugênio Spers

SUMÁRIO

ASPECTOS DE PRODUÇÃO E MANEJO NA AGRICULTURA E PRODUÇÃO ANIMAL

PARTE 1: INOVAÇÃO NA PRODUÇÃO DE GRÃOS

CAPÍTULO 1 1

AVALIAÇÃO DO FUNGICIDA VESSARYA NO CONTROLE DE DOENÇAS NA CULTURA DA SOJA NO SUDOESTE GOIANO

Joaquim Júlio Almeida Júnior
Katya Bonfim Ataides Smiljanic
Francisco Solano Araújo Matos
Victor Júlio Almeida Silva
Beatriz Campos Miranda
Thiago Araújo Barbosa

DOI 10.37572/EdArt_0710107201

CAPÍTULO 2 7

PERFORMANCE DE PROGRAMAS FÚNGICOS CONDUZIDOS NO SUDOESTE GOIANO PARA CONTROLE DE DOENÇAS NA CULTURA DA SOJA

Joaquim Júlio Almeida Júnior
Katya Bonfim Ataides Smiljanic
Francisco Solano Araújo Matos
Victor Júlio Almeida Silva
Beatriz Campos Miranda
Muryllo Cândido Ferreira
Geovana Almeida Carmo

DOI 10.37572/EdArt_0710107202

CAPÍTULO 3 13

USO DE REGULADORES DE CRESCIMENTO NA CULTURA DO ALGODÃO COM SISTEMA DE PLANTIO ADENSADO EM MINEIROS ESTADO DE GOIÁS

Joaquim Júlio Almeida Júnior
Katya Bonfim Ataides Smiljanic
Francisco Solano Araújo Matos
Victor Júlio Almeida Silva
Beatriz Campos Miranda
Flavio de Kassius Domingos Costa
Armando Falcão Mendonça
Gustavo André Simon

DOI 10.37572/EdArt_0710107203

CAPÍTULO 4 22

PLANTABILIDADE DE MILHO SUBMETIDA A DIFERENTES COEFICIENTES DE VARIAÇÃO NA LINHA DE SEMEADURA

Fagner Augusto Rontani
Antônio Luis Santi
Diecson Ruy Orsolin da Silva
Tassiana Dacás
Tairon Thiel
Fábio Miguel Knapp
Isaura Luiza Donati Linck

DOI 10.37572/EdArt_0710107204

CAPÍTULO 5 29

PLANTIO DE MILHO EM DIFERENTE ÉPOCAS VISANDO CARACTERÍSTICA BIOMÉTRICA DA
ESPIGA NO SUDOESTE GOIANO

Ilhomar Alves de Souza
Joaquim Júlio Almeida Junior
Katya Bonfim Ataides Smiljanic
Francisco Solano Araújo Matos

DOI 10.37572/EdArt_0710107205

CAPÍTULO 6 38

UTILIZAÇÃO DO FUNGICIDA CRONNOS PARA O MANEJO QUÍMICO DAS DOENÇAS NA
CULTURA DA SOJA NO SUDOESTE GOIANO

Joaquim Júlio Almeida Júnior
Katya Bonfim Ataides Smiljanic
Francisco Solano Araújo Matos
Victor Júlio Almeida Silva
Beatriz Campos Miranda
Adriano Bernardo Leal
Suleiman Leiser Araújo

DOI 10.37572/EdArt_0710107206

CAPÍTULO 7 45

QUANTIFICAR O SORGO GRANÍFERO BRS 330 EM UM NEOSSOLO QUARTZARÊNICO NO
SISTEMA PLANTIO DIRETO, COM DIFERENTES DOSE DE FERTILIZANTE ORGANOMINERA

Joaquim Júlio Almeida Júnior
Katya Bonfim Ataides Smiljanic
Francisco Solano Araújo Matos
Victor Júlio Almeida Silva
Beatriz Campos Miranda
Armando Falcão Mendonça
Winston Thierry Resende Silva
Ricardo Gomes Tomáz
Daiton Rodrigues de Assis
Lazara Isabella Oliveira Lima

DOI 10.37572/EdArt_0710107207

**PARTE 2: INOVAÇÃO NA PRODUÇÃO VEGETAL COM REUTILIZAÇÃO DE
RESÍDUOS SUÍNOS**

CAPÍTULO 8 55

ALTERAÇÕES NO TEOR DE MAGNÉSIO DO SOLO APÓS DUAS APLICAÇÕES SUCESSIVAS DE
ÁGUA RESIDUÁRIA DE SUINOCULTURA

Adriane de Andrade Silva
Alini Bossolani Rossino
Regina Maria Quintão Lana
José Geraldo Mageste
Luara Cristina de Lima

DOI 10.37572/EdArt_0710107208

CAPÍTULO 9 61

ASPECTOS NUTRICIONAIS DA *Urochloa decumbens* SOB A APLICAÇÃO DE ÁGUA RESIDUÁRIA DE SUINOCULTURA

Vinicius Barroso Nunes
Luara Cristina de Lima
Gustavo Miranda Guimaraes
Renato Aurélio Severino de Freitas
Adriane de Andrade Silva
Regina Maria Quintão Lana
José Geraldo Mageste

DOI 10.37572/EdArt_0710107209

CAPÍTULO 10 75

DESEMPENHO AGRONÔMICO DE PIMENTÃO CULTIVADO EM SISTEMA ORGÂNICO COM APLICAÇÕES DE DEJETO LÍQUIDO DE SUÍNOS

Andressa Caroline Foresti
Lucas Coutinho Reis
Edson Talarico Rodrigues
Erika Santos Silva
Cristiane Ferrari **Bezerra** Santos
Cleberton Correia Santos
Michele da Silva Gomes
Valéria Surubi Barbosa
Elinéia Rodrigues da Cruz
Vânia Tomazelli de Lima

DOI 10.37572/EdArt_07101072010

CAPÍTULO 11 83

REAPROVEITAMENTO DE ÁGUA RESIDUÁRIA DE SUINOCULTURA NO DESENVOLVIMENTO DE PASTAGEM DE *Urochloa decumbens*

Vinicius Barroso Nunes
Marcos Vinicius Spadini Theodoro Marques
Luara Cristina de Lima
Adriane de Andrade Silva
Regina Maria Quintão Lana
José Geraldo Mageste

DOI 10.37572/EdArt_07101072011

PARTE 3: INOVAÇÃO NA PRODUÇÃO ANIMAL

CAPÍTULO 12 90

ANÁLISE DE TESTES DE EFICIÊNCIA ALIMENTAR EM BOVINOS DA RAÇA BRAHMAN

Luiz Augusto Biazon
Alejandra Maria Toro Ospina
Felipe Massaharo Teramoto Kriek
Guilherme Costa Venturini
Josineudson Augusto II de Vasconcelos Silva

DOI 10.37572/EdArt_07101072012

| | |
|---|------------|
| CAPÍTULO 13 | 99 |
| EFICÁCIA DE DIFERENTES TIPOS DE PÓS- DIPPING NO CONTROLE DA MASTITE CLÍNICA | |
| Isabela Fernandes Corrêa | |
| Wallacy Barbacena Rosa dos Santos | |
| Jeferson Corrêa Ribeiro | |
| Eliandra Maria Bianchini de Oliveira | |
| Andréia Santos Cezário | |
| DOI 10.37572/EdArt_07101072013 | |
| CAPÍTULO 14 | 105 |
| CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DO MORMO EM EQUÍDEOS NO CEARÁ (2012 - 2016) | |
| Vanessa Porto Machado | |
| Bruna da Silva Moreira | |
| Brenna Thais de Lima Matias | |
| Avatar Martins Loureiro | |
| Andréa Leite de Carvalho | |
| Luiz Carlos Guerreiro Chaves | |
| Isaac Neto Góes da Silva | |
| DOI 10.37572/EdArt_07101072014 | |
| SOBRE O ORGANIZADOR | 117 |
| ÍNDICE REMISSIVO | 118 |

PERFORMANCE DE PROGRAMAS FÚNGICOS CONDUZIDOS NO SUDOESTE GOIANO PARA CONTROLE DE DOENÇAS NA CULTURA DA SOJA

Data de submissão: 04/05/2020

Data de aceite: 14/05/2020

Joaquim Júlio Almeida Júnior

UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros
Mineiros - Goiás
<http://lattes.cnpq.br/0756867367167560>

Katya Bonfim Ataiades Smiljanic

UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros
Mineiros - Goiás
<http://lattes.cnpq.br/8320644446637344>

Francisco Solano Araújo Matos

UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros
Mineiros - Goiás
<http://lattes.cnpq.br/0960611004118450>

Victor Júlio Almeida Silva

FAR - Faculdade Almeida Rodrigues
Rio Verde - Goiás
<http://lattes.cnpq.br/1219203640159319>

Beatriz Campos Miranda

UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros
Mineiros - Goiás
<http://lattes.cnpq.br/9906493282188494>

Muryllo Cândido Ferreira

UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros
Mineiros - Goiás
<http://lattes.cnpq.br/7886235082996847>

Geovana Almeida Carmo

UNICERRADO - Centro universitário de Goiatuba
Goiatuba - Goiás
<http://lattes.cnpq.br/7069157968439594>
Data de submissão: 04/05/2020

RESUMO: O experimento foi conduzido pelo Núcleo de Estudo e Pesquisa em Fitotecnia no município de Jataí, Goiás. A área experimental foi instalada em uma lavoura comercial de soja cultivar Ponta IPRO. Este trabalho objetivou avaliar a performance do programa de proteção química recomendado pela Syngenta quando comparado ao programa de proteção comumente utilizado pelo agricultor do sudoeste de Goiás. As variáveis tecnológicas mensuradas foram Altura de plantas, Altura de inserção de primeira vagem, Número de vagens por planta, Peso de mil grãos, Produtividade em quilograma por hectare, População de plantas final por hectare. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro repetições em esquema 4x1. O programa de proteção fungicida com a sequência de pulverizações: (Elatus+ Cypress+ Ochima)> (Cypress+ Bravonil 500)> (Cypress+ Bravonil 500) proporcionaram maiores rendimentos de grãos e eficiências no controle de doenças de final de ciclo (DFC)

(*Cercospora kikuchi* e *Septoria glycines*) e de ferrugem asiática da soja (FAS) (*Phakopsora pachyrhizi*).

PALAVRAS-CHAVE: Controle de pragas. Fitossanitários. *Glycine max*. Produtividade.

PERFORMANCE OF FUNGAL PROGRAMS CONDUCTED IN SOUTHWEST GOIANO FOR DISEASE CONTROL IN SOYBEAN CULTURE

ABSTRACT: The experiment was conducted by the Phytotechnics Research and Study Center in the city of Jataí, Goiás. The experimental area was installed in a commercial soybean cultivar Ponta IPRO. This work aimed to evaluate the performance of the chemical protection program recommended by Syngenta when compared to the protection program commonly used by the farmer in southwest Goiás. The measured technological variables were Plant height, Height of first pod insertion, Number of pods per plant, Weight of a thousand grains, Productivity in kilograms per hectare, Final plant population per hectare. The experimental design was in randomized blocks with four replications in a 4x1 scheme. The fungicidal protection program with the spray sequence: (Elatus + Cypress + Ochima)> (Cypress + Bravonil 500)> (Cypress + Bravonil 500) provided higher grain yields and efficiencies in the control of end-of-cycle diseases (DFC) (*Cercospora kikuchi* e *Septoria glycines*) and Asian soybean rust (FAS) (*Phakopsora pachyrhizi*).

KEYWORDS: Pest control. Phytosanitary. *Glycine max*. Productivity.

INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max* L.) é uma espécie originária da China, pertencente a família Fabaceae, e está distribuída em praticamente todo território brasileiro sendo a cultura mais importante para o agronegócio na atualidade.

Os produtores de soja enfrentam a cada safra fatores que podem levar a redução da produção, afetar a qualidade dos grãos e aumentar o custo de produção. Entre estes fatores estão as doenças de final de ciclo (DFC) causadas pelo complexo de patógenos *Septoria glycines* e/ou *Cercospora kikuchi*, a ferrugem asiática da soja (FAS), causada por *Phakopsora pachyrhizi* e a antracnose na folha e na vagem causada por *Colletotrichum truncatum*.

A importância das DFC e FAS nesta cultura tem levado pesquisadores e produtores a buscarem medidas de controle e manejo adequado que sejam eficientes.

Este trabalho objetivou avaliar a performance do programa de proteção química recomendado pela Syngenta quando comparado a programa de proteção comumente utilizado pelo agricultor do sudoeste de Goiás.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido pelo Núcleo de Estudo e Pesquisa em Fitotecnia no município de Jataí, Estado de Goiás, em uma área experimental demarcada em uma lavoura comercial de Soja cultivar Desafio RR, semeada em 25 de outubro de 2018, safra 2018/2019. Foi adubada de acordo com as recomendações técnicas. Aplicações de fungicidas foram realizadas de acordo com o tratamento previamente estabelecido. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro repetições e a parcela experimental foi constituída de uma área com 3 metros de largura (aproximadamente seis linhas de plantio espaçadas de 0,45 metros) por 7 metros de comprimento. Na área central da parcela, constituída de 1 metro (duas fileiras centrais) por 5 metros (5 m²) foram tomados os dados de severidade de doenças e de produção. Os tratamentos consistiram da combinação de um programa padrão de aplicação de fungicidas, repetido em todos os tratamentos, associados a aplicações de diferentes fertilizantes. No programa padrão foram utilizadas quatro aplicações de fungicidas recomendados para as doenças prevalentes no Sudoeste de Goiás. Estes fungicidas foram aplicados nos estádios vegetativo (V4), reprodutivo (R 1, R 5.1 e R 5.3). Foram utilizadas as marcas comerciais de fungicidas e doses (Kg ou Litro da MC ha⁻¹). O tratamento testemunha foi constituído somente pelo programa padrão de proteção com fungicidas, sem a adição de nenhum fertilizante químico. As descrições completas dos tratamentos estão descritas na (Tabela 1).

Tabela 1. Descrição dos tratamentos utilizado na área experimental conduzida pelo Núcleo de Estudo e Pesquisa em Fitotecnia, instalada em uma lavoura comercial de Soja, cultivar Ponta IPRO, instalada em uma lavoura comercial de Soja, cultivar Ponta IPRO. Jataí. Estado de Goiás. Safra 2018/2019.

| TRAT | EA | DA | Fungicidas | Dose p.c.L ha ⁻¹ | Adjuvante | Dose p.c.L ha ⁻¹ |
|------|-------|----------|---------------------|-----------------------------|-----------|-----------------------------|
| 1 | R.2 | 07-12-18 | - | - | - | - |
| 1 | R.5.1 | 26-12-18 | - | - | - | - |
| 1 | R.5.3 | 10-01-19 | - | - | - | - |
| 2 | R.2 | 07-12-18 | Orkestra | 0,300 | Assist | 0,300 |
| 2 | R.5.1 | 26-12-18 | Fox | 0,400 | Aureo | 0,100 |
| 2 | R.5.3 | 10-01-19 | Ativum | 0,800 | FT Max | 0,150 |
| 3 | R.2 | 07-12-18 | Elatus+Cypress | 0,2+0,3 | Ochima | 0,250 |
| 3 | R.5.1 | 26-12-18 | Fox | 0,400 | Aureo | 0,100 |
| 3 | R.5.3 | 10-01-19 | Ativum | 0,800 | FT Max | 0,150 |
| 4 | R.2 | 07-12-18 | Elatus+Cypress | 0,2+0,3 | Ochima | 0,250 |
| 4 | R.5.1 | 26-12-18 | Bravonil+Cypress | 0,5+0,3 | - | - |
| 4 | R.5.3 | 10-01-19 | Cypress+Bravonil500 | 0,3+1,5 | - | - |

TRAT: Tratamentos utilizados; EA: Estádio de aplicação; DA: Dia da aplicação; Estágios de aplicação dos produtos: R2 (plantas no reprodutivo- floração plena); R.5.1 (reprodutivo- fase inicial de enchimento de grãos) e R.5.3 (fase reprodutiva- enchimento de grão de 50 a 70%)

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Quatro plantas escolhidas ao acaso em cada parcela experimental foram amostradas. A severidade e a incidência das doenças foram representadas pela média das leituras efetuadas em 12 folhas tomadas de quatro plantas. As leituras de doenças foram efetuadas no campo e em laboratório com auxílio de lupa estereoscópica. Para a avaliação da ferrugem asiática foi utilizado uma escala diagramática proposta por (GODOY et al.2006) assim como para as doenças de final de ciclo (DFC). Para a avaliação da incidência de antracnose foram tomadas as mesmas amostras de folhas utilizadas para as leituras de severidade de outras doenças. A avaliação da desfolha causada por doenças foi realizada utilizando-se uma escala diagramática com os níveis de 100%; 85%; 65%; 45%; 15% e 5% de desfolha (HIRANO et al. 2010). Os parâmetros produtivos foram obtidos na fase de colheita. Para a população final de plantas foram contadas todas as plantas da área útil da parcela (0,9 x 5m=4,5m²). Os grãos de soja foram colhidos e foram secos ao sol para reduzir e uniformizar diferenças de umidades entre as parcelas. As alturas de plantas e da primeira vagem e o número de vagens por planta foram obtidos a partir das medições em três plantas por parcela.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na (Tabela 2) que as variáveis tecnológicas de altura de planta, altura de inserção de primeira vagem, número de vagens por planta e população de plantas final não apresentaram diferença significativa entre os tratamentos utilizados,

Na Tabela 2, para variável tecnológica produtividade em quilogramas por hectare foi detectado diferença significativa entre os tratamentos, sendo o tratamento sem aplicação de fungicida (T01), o que registrou a menor produtividade com uma média de 3.318 Kg ha⁻¹. Os tratamentos com diferentes programas de proteção com fungicidas apresentaram produtividades entre 3.438 Kg ha⁻¹ (T03) e 3.672 Kg ha⁻¹ (T4). O tratamento T04 apresentou uma produtividade relativa de 10,6% a mais, superando em 354 Kg ha⁻¹ a mais quando comparado ao tratamento controle T01. Visualiza-se na Tabela 2 que o tratamento controle sem fungicidas (T01) obteve 150,2 gramas de massa de 1000 grãos, apresentando a menor massa entre os tratamentos. Os tratamentos fungicidas apresentaram massa de 1000 grãos entre 152,4 (T02) a 170,0 (T04) gramas. O tratamento T04, com massa relativa de grãos de 13,1%, superou em 19,8 gramas a mais de massa de 1000 grãos em comparação ao tratamento controle T01.

O tratamento T04 se destaca, pois superou, não só o tratamento controle sem fungicidas, mas os demais tratamentos fungicidas, considerando dois importantes parâmetros de produção. O tratamento T04 foi superior em relação a produtividade e massa de 1000 grãos.

Tabela 2. Média das variáveis tecnológicas em trabalho conduzido pelo Núcleo de Estudo e Pesquisa em Fitotecnia, instalada em uma lavoura comercial de Soja, cultivar Ponta IPRO. Jataí. Estado de Goiás. Safra 2018/2019.

| Tratamentos | AP (cm) | AIPV (cm) | NVPP | PMG (g) | P KG ha ⁻¹ | PPF |
|-------------|---------|-----------|------|---------|-----------------------|---------|
| T01 | 58,0 | 12,6 | 30,0 | 150,2 b | 3318,0 b | 295.000 |
| T02 | 59,7 | 13,1 | 31,0 | 152,4 b | 3600,0 a | 296.111 |
| T03 | 58,8 | 13,3 | 30,0 | 153,2 b | 3438,0 b | 299.444 |
| T04 | 56,6 | 13,5 | 29,0 | 170,2 a | 3672,0 a | 298.333 |
| CV (%) | 6,9 | 9,3 | 5,1 | 6,8 | 11,3 | 9,7 |

Valores sem letra, na coluna, não diferem estatisticamente a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey. AP: Altura de plantas; AIPV: Altura de inserção de primeira vagem; NVPP: Número de vagens por planta; PMG: Peso de mil grãos; P KG ha⁻¹: Produtividade em quilograma por hectare; PPF: População de plantas final por hectare.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Entre os problemas fitossanitários observados destacaram-se as doenças de final de ciclo (DFC) causadas pelo complexo de patógenos *Septoria glycines* e/ou *Cercospora kikuchi*, a ferrugem asiática da soja (FAS), causada por *Phakopsora pachyrhizi* e a antracnose na folha e na vagem causada por *Colletotrichum truncatum*. Na Tabela 3 pode ser observado que o tratamento controle, sem fungicidas (T01) apresentou maiores níveis de severidade de DFC, isto é, apresentando maiores porcentagens de áreas foliares infectadas (%AFI), em todas as avaliações realizadas entre 19/12/2018 e 05/02/2019, em comparação aos tratamentos com diferentes programas de proteção com fungicidas (T02, T03, T04). Nota-se na ainda na Tabela 3 que os tratamentos fungicidas (T02, T03, T04) apresentaram menores severidades que o tratamento controle T01, entretanto, destaca-se o tratamento T04 em que apresentou menor severidade de DFC não só em relação a T01, mas em relação aos demais tratamentos fungicidas (T02, T03, T04).

Tabela 3. Média dos índices de severidade representados pelas porcentagens de área foliar infectada (%AFI) das doenças de final de ciclo (DFC) (*Septoria glycines* e *Cercospora kikuchi*) e a evolução da severidade entre as datas 19/12/2018 e 05/02/2019, em trabalho conduzido pelo Núcleo de Estudo e Pesquisa em Fitotecnia, instalada em uma lavoura comercial de Soja, cultivar Ponta IPRO. Jataí. Estado de Goiás. Safra 2018/2019.

| Tratamentos | DFC 19/12/18 R4 | DFC 07/01/19 R 5.2 | DFC 17/01/19 R 5.4 | DFC 23/01/19 R 5.4 | DFC 30/01/19 R6 | DFC 05/02/19 R7 |
|-------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| T01 | 0,7 | 1,8 | 5,5 b | 9,3 b | 10,7 | 9,6 |
| T02 | 0,1 | 0,2 | 1,1 a | 1,1 a | 3,1 | 5,2 |
| T03 | 0,5 | 0,3 | 0,5 a | 0,2 a | 0,8 | 3,1 |
| T04 | 0,0 | 0,1 | 0,3 a | 0,1 a | 0,3 | 1,3 |
| CV (%) | 3,7 | 4,8 | 8,8 | 7,2 | 9,3 | 4,8 |

DFC: Doença de final de ciclo; Estágios de aplicação dos produtos: R2 (plantas no reprodutivo- floração plena); R.5.1 (reprodutivo- fase inicial de enchimento de grãos) e R.5.3 (fase reprodutiva- enchimento de grão de 50 a 70%).

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

A Tabela 4 mostra que o tratamento controle sem fungicidas (T01) apresentou maiores níveis de severidade de ferrugem asiática da soja (FAS). Esta doença foi

detectada primeiramente no tratamento (T01), em 23/01/2019, contrastando com a DFC, que apareceu mais precocemente. Os tratamentos fungicidas apresentaram severidades de FAS muito próximos, isto é, valores semelhantes entre os tratamentos testados, diferindo das DFC, onde se verificou maiores diferenças de severidades entre os tratamentos fungicidas. Destaca-se novamente o tratamento T04 onde não foi detectado FAS em nenhuma avaliação, o que comprova o controle efetivo da doença. A antracnose na folha causada por *Colletotrichum truncatum* apresentaram baixos níveis de incidência e severidade nas plantas e na vagem não apresentou nenhum índice de incidência e severidade (Tabela 4).

Tabela 4. Médias dos índices da evolução de severidade representados pelas porcentagens de área foliar infectada (%AFI) sob condições de campo, entre as datas 19/12/2018 a 05/02/2019. Conduzido pelo Núcleo de Ensino e Pesquisa em Fitotecnia, instalada em uma lavoura comercial de Soja, cultivar Ponta IPRO. Jataí. Estado de Goiás. Safra 2018/2019.

| Tratamentos | FAS | FAS | FAS | AF | AF | AV | NDF | NDF |
|-------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|
| | 23/01/19 R 5.5 | 30/01/19 R 5.5 | 05/02/19 R5.5 | 30/01/19 R 5.5 | 05/02/19 R5.5 | 05/02/19 R5.5 | 23/01/19 R 5.5 | 05/02/19 R5.5 |
| T01 | 0,3 | 1,3 | 3,6 | 7,3 | 5,2 a | 0,0 | 25,0 | 80,0 |
| T02 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 6,3 | 3,1 a | 0,0 | 10,0 | 75,0 |
| T03 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 8,3 | 10,4 b | 0,0 | 15,0 | 75,0 |
| T04 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,4 | 7,3 a | 0,0 | 15,0 | 75,0 |
| CV (%) | 0,2 | 1,9 | 8,3 | 10,2 | 13,2 | 18,3 | 6,3 | 3,8 |

FAS: Ferrugem Asiática da soja, (*Phakopsora pachyrhizi*); AF: Antracnose foliar, (*Colletotrichum truncatum*) e NDF: Nível de desfolha.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Programas de proteção fungicida proporcionaram rendimento de grãos superiores quando comparado ao tratamento sem proteção fungicida com produtividade relativa de 10,6% a mais, superando em 354 Kg ha⁻¹ quando comparado ao tratamento controle. O programa de proteção fungicida com a sequência de pulverizações: (Elatus+ Cypress+ Ochima)> (Cypress+ Bravonil 500)> (Cypress+ Bravonil 500) proporcionaram maiores rendimentos de grãos e proporcionaram maiores eficiências de controle de doenças de final de ciclo (DFC) (*Cercospora kikuchi* e *Septoria glycines*) e de ferrugem asiática da soja (FAS) (*Phakopsora pachyrhizi*).

REFERÊNCIAS

GODOY, C. V; KOGA, L.J; CANTERI, M.G. Diagrammatic scale for assessment of soy bean rust severity. **Fitopatologia Brasileira** 31:63-68, 2006. GOOGLE. Google Earth website. <http://earth.google.com/>, 2009.

HIRANO, M.; HIKISHIMA; SILVA, A.J.; XAVIER, S.A.; GIOVANETTI, C. Validação de escala diagramática para estimativa de desfolha provocada pela ferrugem asiática em soja. **SummaPhytopathologica**, Botucatu, v.36, n.3, p.248-250, 2010.

SOBRE O ORGANIZADOR

Eduardo Eugênio Spers - realizou pós-doutorado na Wageningen University (WUR), Holanda, e especialização no IGIA, França. Possui doutorado em Administração pela Universidade de São Paulo (USP). Foi Professor do Programa de Mestrado e Doutorado em Administração e do Mestrado Profissional em Comportamento do Consumidor da ESPM. Líder do tema Teoria, Epistemologia e Métodos de Pesquisa em Marketing na Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (ANPAD). Participou de diversos projetos de consultoria e pesquisa coordenados pelo PENSA e Markestrat. É Professor Titular no Departamento de Economia, Administração e Sociologia, docente do Mestrado em Administração e Coordenador do Grupo de Extensão MarkEsalq no campus da USP/Esalq. Proferiu palestras em diversos eventos acadêmicos e profissionais, com diversos artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais, livros e capítulos de livros sobre agronegócios, com foco no marketing e no comportamento do produtor rural e do consumidor de alimentos.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acidez do solo 84

Acúmulo 53, 56, 61, 62, 63, 64, 65, 69, 70, 71, 72, 86, 88

Adensamento 14

B

Biofertilizante 56, 78, 81

Bovinos da raça Brahman 90

C

Capsicum annum L 76

Controle de pragas 1, 8, 25, 38

Cronnos 1, 2, 4, 5, 6, 38, 39, 40, 41, 43, 44

Cultura da Soja 1, 7, 38, 39, 42

Cultura do algodão 13

D

Dejetos de suínos 60, 84

E

Eficiência agronômica 29, 47, 73

Eficiência alimentar 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98

F

Fertilizantes orgânicos 50, 76

Fertirrigação 84

Fitossanitários 1, 5, 8, 11, 38, 42, 43

Fungicida 1, 4, 5, 7, 10, 12, 38, 39, 42, 43

G

Glândula Mamária 99, 100, 101

Glycine max 1, 2, 8, 38, 39, 44

Gossypium hirsutum L. 14

Gramíneas 59, 60, 84, 88

H

Higiene 99, 101

Hortaliças 76, 81

I

Impacto ambiental 56, 60, 67

L

Leite 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105

M

Milho 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 50, 52, 53, 54, 81

N

Nutrientes 23, 24, 47, 53, 55, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 68, 69, 72, 76, 77, 83, 85, 86, 87, 88

O

Ordenha 99, 101, 102

P

Pastagem 56, 57, 62, 64, 68, 73, 74, 83, 85, 86, 88, 98

Pimentão 75, 76, 77, 78, 80, 81, 82

Plantabilidade de milho 22

Plantio de milho 29, 31

Produtividade 1, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 17, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 37, 38, 42, 43, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 62, 63, 65, 68, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 97, 101
programas fúngicos 7

Q

Qualidade de estande 23

S

Semeadura 16, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 36, 40, 47, 53, 54, 77

Soja 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 28, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 53

T

Teor Foliar 62, 65, 66, 67, 68, 70, 72

U

Urochloa decumbens 56, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 83, 85

V

Vessarya 1, 2, 4, 5, 6

Z

Zea mays 23, 29, 30, 37



**EDITORIA
ARTEMIS
2020**