

INSTITUTO FEDERAL GOIANO
CAMPUS URUTAÍ

ADRIANA GONÇALVES VAZ

ESTUDO DA RESPOSTA COMPENSATÓRIA DE 10
CULTIVARES DE ARROZ A *Diatraea saccharalis* (Lepdoptera
Crambidae)

URUTAÍ – GOIÁS
2020

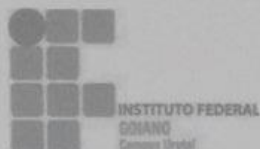
ADRIANA GONÇALVES VAZ

ESTUDO DA RESPOSTA COMPENSATÓRIA DE 10
CULTIVARES DE ARROZ A *Diatraea saccharalis* (Lepdoptera
Crambidae)

Monografia apresentada ao IF
Goiano Campus Urutaí como parte
das exigências do Curso de
Graduação em Agronomia para
obtenção do título de Bacharel em
Agronomia.

Orientador: Prof. Dr. Flávio
Gonçalves de Jesus.

URUTAÍ - GOIÁS
2020



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL GOIANO – CAMPUS URUTAÍ
CURSO DE AGRONOMIA

ATA DE APRESENTAÇÃO DE TRABALHO DE CURSO

Aos 13 dias do mês de fevereiro de dois mil e vinte reuniram-se: Prof. Dr. FLÁVIO GONÇALVES DE JESUS, Prof. Dr. CARLOS ALESSANDRO DE FREITAS e a Engo Agro. FRANCIELE CRISTINA DA SILVA nas dependências do Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí (GO), para avaliar o Trabalho de Curso do(a) acadêmico(a): ADRIANA GONÇALVES VAZ , como requisito necessário para conclusão do Curso Superior de Bacharelado em Agronomia. O presente TC tem como título: ESTUDO DA RESPOSTA COMPENSATÓRIA DE 10 CULTIVARES DE ARROZ A *Diatraea saccharalis* (LEPIDOPTERA: CRAMBIDAE).

Após análise, foram dadas as seguintes notas:

Avaliadores	Notas
1. Prof. Dr. FLÁVIO GONÇALVES DE JESUS	8,3
2. Prof. Dr. CARLOS ALESSANDRO DE FREITAS	9,2
3. Engo Agro. FRANCIELE CRISTINA DA SILVA	9,2
Média final:	8,9

OBSERVAÇÕES:

Por ser verdade firmamos a presente:

Nome e Assinatura:

1. Flávio Gonçalves de Jesus

Flávio

2. Carlos Alessandro de Freitas

Carlos Alessandro de Freitas

3. (Flav) Franciele Cristina da Silva

Flav



Repositório Institucional do IF Goiano - RIIF Goiano
Sistema Integrado de Bibliotecas

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor: Adriana Gonçalves Vaz

Matrícula: 2015101200240287

Título do Trabalho: Estudo da Ripartição Compensatória de 10 Culturas de arroz a Diáscia sacaralis (Leptochloa humboldti)

Restrições de Acesso ao Documento

Documento confidencial: Não Sim, justifique: _____

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: / /

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Unitervi 14/02/2020
Local Data

Adriana Gonçalves Vaz
Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

[Assinatura]
Assinatura do(a) orientador(a)

[Digite aqui]

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

VAD243 Vaz, Adriana Gonçalves
r RESPOSTA DE DIFERENTES GENÓTIPOS DE ARROZ AO
ATAQUE DE *Diatraea saccharalis* (Lepdoptera
Crambidae). / Adriana Gonçalves Vaz; orientadora
Flávio Gonçalves de Jesus ; co-orientadora Ana Paula
Pelosi. -- Urutaí, 2020.
27 p.

Monografia (em Agronomia) -- Instituto Federal
Goiano, Campus Urutaí, 2020.

1. Manejo de Pragas. 2. Resistência de Planta. 3.
Broca-do-Colmo. I. Gonçalves de Jesus , Flávio,
orient. II. Pelosi, Ana Paula, co-orient. III.
Titulo.

Responsável: Johnathan Pereira Alves Diniz - Bibliotecário-Documentalista CRB-1 nº2376

Dedico...

Em especial a minha mãe Elza e
minhas irmãs, os três pilares da
minha formação como ser humano.
Este trabalho é prova concreta de
que todo investimento e dedicação
da minha família valeram a pena.
Amos vocês!

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus, pela força e coragem durante toda a caminhada. Sua presença significou segurança e certeza de que nunca estive sozinha nessa caminhada.

À minha família, por acreditar em mim e sem medir esforços me auxiliou, permitindo que eu desse os meus próprios passos, sempre confiando e apoiando minhas decisões.

À Elza minha mãe, meu exemplo de vida, de persistência e fé, foi seu cuidado e sua dedicação que me deram a esperança para seguir e nunca desistir dos meus sonhos.

Agradeço ao meu pai Gledison (in memorian), pelo exemplo de honestidade e trabalho deixado, que me faz a cada dia construir com solidez o caminho e com forças para seguir seus passos no ramo agrícola.

À minhas irmãs Cíntia e Alessandra obrigada pelo carinho, companheirismo e paciência, por estarem perto de mim em todos os momentos.

Ao meu orientador Dr. Flávio Gonçalves de Jesus, pelos ensinamentos e direcionamentos passados. Um professor excepcional, admirado por mim e por todos. E a Dr. Ana Paula Pelosi, por me proporcionar a primeira oportunidade dentro do laboratório de entomologia, e por contribuir com seus ensinamentos e experiência.

A todos os professores da instituição, por me proporcionarem um grande aprendizado.

Aos meus amigos e colegas, que fizeram parte de minha vida acadêmica, tornando-a inesquecível, e aos membros do laboratório de Entomologia que se tornaram grandes amigos, e em especial a Franciele que sempre estendeu a mão, ajudando com toda sua experiência e sem medir esforços para com o próximo.

Ao IF Goiano campus Urutaí pelo apoio em ceder infraestrutura através do sistema de transporte, laboratórios, materiais e equipamentos.

Por fim, a todos que fizeram parte da minha graduação, o meu muito obrigado!

SUMÁRIO

Listagem de Tabelas	ix
Listagem de Figuras	x
Resumo Geral	11
Abstract.....	12
1-Introdução.....	13
2. Material e métodos	14
3. Resultados e discussão	16
4. Conclusão	25
5. Referências	26

LISTAGEM DE TABELAS

Tabela 1- Peso de panícula vazia de cultivares infestadas e não infestadas.....	14
Tabela 2- Peso de panícula cheia de cultivares infestadas e não infestadas.....	16
Tabela 3- Análise das variáveis clorofila e massa seca da parte aérea.	17
Tabela 4- Variáveis clorofila e massa seca da parte aérea sobre as diferentes Genótipos analisadas.....	17

LISTAGEM DE FIGURAS

Figura 1. Comparação do Total de colmo de cultivares infestadas e não infestadas.....	19
Figura 2. Total de perfilho de cultivares infestadas e não infestadas.....	20
Figura 3. Número total de panículas cheias.....	21
Figura 4. Número total de grãos vazios por cultivar infestado e não infestado.....	22
Figura 5. Número de grãos cheios por cultivar infestado e não infestado.....	23

RESUMO GERAL

Estudo da resposta compensatória de 10 cultivares de arroz a *Diatraea saccharalis* (Lepidoptera: Crambidae)

RESUMO: A broca da cana de açúcar *Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1974), é uma que ocorre em todas as áreas de cultivo de arroz no mundo. Dessa forma o objetivo deste estudo foi identificar a tolerância e a resposta compensatória de genótipos de arroz à *D. saccharalis*. O delineamento foi em blocos casualizados com 10 tratamentos em esquema fatorial, em dois níveis com e sem infestação da lagarta. Os genótipos foram plantadas em vasos plásticos (5L) contendo como substrato solo infestado com seis lagartas recém-eclodidas por repetição. Foi avaliado no experimento: total de perfilho, total de colmo, peso de panículas vazias, número de panículas cheias, clorofila, massa seca da parte aérea, número de grãos de panícula vazia, número de grãos de panícula cheia. O genótipo Canela de Ferro e BRS Formoso apresentaram maiores características de resistência a *D. saccharalis*, auxiliando no manejo dessa praga e com incremento de produção, apesar do dano.

Palavras-chave: manejo de pragas; resistência de plantas; broca-do-colmo;

ABSTRACT

Study of the compensatory response of 10 rice cultivars to *Diatraea saccharalis* (Lepidoptera: Crambidae)

Abstract- The *Diatraea saccharalis* sugar cane borer (Fabricius, 1974), is one that occurs in all areas of rice cultivation in the world. This form or objective of this study was to identify the tolerance and compensatory response of rice genotypes to *D. saccharalis*. The design was carried out in randomized blocks with 10 treatments in the factorial scheme, on two levels and without the caterpillar infestation. The genotypes were planted in plastic pots (5L) containing as soil substrate infested with six caterpillars reconditioned by repetition. It was evaluated in the experiment: total of profiles, total of stalks, weight of empty particles, number of chemical particles, chlorophyll, dry mass of the aerial part, number of particles of powder particles, number of particles of particles in particles. The Canela de Ferro and BRS genotype Demonstrates the greatest resistance resources to *D. saccharalis*, does not help in the management of this pest and increases production, despite causing damage.

Keywords - pest management; plant resistance; culm borer;

1-INTRODUÇÃO

A broca da cana de açúcar *Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1974) (Lepidoptera: Crambidae), é uma praga de importância econômica, que ocorre em todas as áreas de cultivo de arroz no mundo (Lv et al., 2010). Holloway et al. (1928) relataram mais de vinte espécies de plantas hospedeiras para essa espécie. Além da cana de açúcar (*Saccharum* spp.) É uma praga importante na cultura do milho (*Zea mays* L.), arroz (*Oryza sativa* L.) e sorgo sacarino (*Sorghum bicolor* L. Moench) (Roe et al., 1981).

No Brasil *D. Saccharalis* é encontrada infestando lavouras de arroz de terras altas e irrigadas, causando perdas econômicas nas regiões Sul, Centro-Oeste e norte do país (Ferreira et al., 2004). Seu dano ocorre diretamente por abertura de galerias no colmo da planta de arroz, reduzindo o fluxo de fotoassimilados, e tornando a planta mais suscetível ao tombamento, e os orifícios de alimentação favorece a entrada de fitopatógenos no interior do colmo (Gallo et al., 2002; Bortoli et al., 2005).

O aumento dos danos causados pela broca do colmo na cultura do arroz é atribuído à expansão das culturas do milho e cana-de-açúcar nas regiões produtoras desta cultura (Ferreira et al., 2004). Devido o hábito alimentar dessa espécie ocorrer no interior do colmo, torna-se difícil o emprego do controle químico, por isso inúmeros estudos sobre resistência de plantas como forma de controle (Litsinger et al., 2005).

Nilsen & Orcutt, 1996, atribuí a definição de estresse de plantas como consequência de determinados fatores que alteram seu equilíbrio, modificando a condução dos mecanismos fisiológicos e metabolismo da mesma. A resposta ao estresse é influenciada principalmente pelo estágio de desenvolvimento que a planta sofre o dano, e pelas características particulares, como órgão ou tecido afetado e seu genótipo, podendo ser resistência de escape ou tolerância.

A categoria de resistência tolerância é a capacidade das plantas hospedeiras em sofrer limitada lesão ou estresse sem atrapalhar seu desenvolvimento (Painter 1968), e podendo

resultar na compensação, onde as plantas hospedeiras substituem parcialmente ou completamente a perda de rendimento causada pela lesão (Trumble et al., 1993).

Para a planta suportar algum estresse ou dano, os mecanismos do tipo tolerância induzem a alta atividade metabólica quando está sob estresse moderado, e quando em situação de estresse rigoroso a atividade metabólica diminui (OSMOND, 1987; 2000; CAMARA & WILLADINO, 2005). Assim, o estudo de medidas alternativas, como a tolerância de plantas de forma constitutiva ou induzida, são promissores e vêm corroborar no manejo integrado de *D. Saccharalis* na cultura do arroz (Chaudhary et al., 1984; Lara 1991).

Estudos afirmam que a compensação na cultura do arroz é mais frequente quando o dano ocorre na fase vegetativa (Rubia et al., 1990), através da produção de novos perfilhos (van halteren, 1979; soejitno, 1979; tian, 1981; akinsola, 1984; viajante e heinrichs, 1987; yambao et al., 1993), e no aumento do peso de grãos, com incremento de até 10% no rendimento final (crri, 1956; akinsola, 1984; lu, 1987).

Pesquisas recentes têm demonstrado que o uso de plantas tolerantes reduz consideravelmente o custo de produção, bem como os impactos ambientais. Afim de contribuir com o controle e monitoramento de insetos pragas, o objetivo deste estudo foi avaliar resistência categoria tipo tolerância para broca do arroz *Diatreia saccharalis* em diferentes genótipos de arroz de sequeiro e irrigado.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em casa de vegetação e laboratório de Manejo Integrado de Pragas, localizados no Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, no município de Urutaí – GO, Brasil (17° 29' 37''S e 48° 12' 52''O).

Utilizou-se no experimento 10 acessos de arroz do banco de germoplasma da Embrapa Arroz e Feijão, provenientes da coleção asiática e brasileira, sendo eles: Basmati(Bos), BRS

Formoso(BRSF), Canela de Ferro(CDF), Changan Tsão Pay ku(CHTS), Confiança(Com), IAC 47, IR 64, IR 8, IRGA 417 e Tihohung(TIHH).

As sementes foram plantadas em bandejas plásticas com substrato comercial, e com período de vinte dias após emergência, foram transplantadas três mudas para vasos plásticos com capacidade de 5 L, contendo como substrato solo. Foi feita amostragem de solo e adubação foi feita de acordo com a necessidade da cultura com formulado 08-28-18 na quantidade de 1g por vaso, que equivale a 400 kg/ha, e a adubação de cobertura foi realizada com ureia, parcelada em três aplicações de 1g por vaso.

Os ovos de *D. saccharalis* foram obtidos da empresa Bioacana, e mantidos até a eclosão das larvas em sala climatizada (temperatura $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$, umidade relativa de $70 \pm 10\%$ e foto período de 14 horas) no Laboratório de Manejo Integrado de Pragas em recipiente descartável e vedado, contendo dieta artificial. As lagartas recém - eclodidas foram colocados em “Eppendorf” na quantidade de duas lagartas por planta, totalizando seis lagartas por repetição.

Ao atingirem o ponto de maturação fisiológica, as plantas foram colhidas para as avaliações quanto aos parâmetros morfológicos e de produção. Sendo avaliadas as seguintes variáveis: Total de perfilho (TP), Total de colmo (TC), Peso de panículas vazias, Número de panículas cheias (NPC), Clorofila, Massa seca da parte aérea (MSaerea), Número de grãos de panícula vazia(NGV), Número de grãos de panícula cheia (NGPC).

Os dados são provenientes de um experimento em delineamento inteiramente casualizados em um esquema fatorial, contendo quatro repetições e com dez genótipos para o primeiro fator sem a infestação da lagarta e o para o segundo fator com a infestação, ou seja, dois níveis.

Para realização da análise de variância, foi testado o de Shapiro e Barlett, e esses dados foram submetidos há uma ANOVA em esquema fatorial, e os testes utilizados foram Scott Knott para as genótipos, e para infestação foi feito o teste LSD, ambos com 5% de significância. As variáveis analisadas foram Clorofila (%), Massa seca da parte aérea (g), Massa seca da panícula vazia e cheia(g).

E para as variáveis, Total de colmo, Total de panículas, Colmo sem panícula, Número panícula vazia, Número de panícula cheia, Panícula vazia e Panícula cheia foram submetidos a análise de Modelo Linear Generalizado (GLM) da família Poisson e as médias dos tratamentos foram comparadas através do plot deste modelo, sendo construído intervalo de confiança de 95% em cada variável. Para as análises utilizou -se software R versão 3.5.3 (R Core Team, 2019).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1- Peso de panícula vazia de cultivares infestadas e não infestadas.

Cultivar	Infestação (g)	
	Sim	Não
Brsf	0.35 bA	0.42 cA
TIHH	0.60 bA	0.56 cA
CDF	0.42 bA	0.27 cA
IR 64	0.67 bA	0.92 bA
IRGA 417	1.02 aA	0.82 bA
Com	1.18 aB	2.605 aA
IAC 47	0.63 bA	0.80 bA
Bos	0.54 bA	0.39 cA
CHTS	0.48 bA	0.42 cA
IR 8	0.39 bA	0.16 cA

[Digite aqui]

Médias seguidas de letra minúscula na coluna não se difere estatisticamente com o teste Scott-Knott e na linha não se difere estatisticamente pelo teste lsd a 5% de significância. g=gramas

Para variável panícula vazia, os resultados foram significativos (p-valor >0,05). Dentre as plantas que foram infestadas pelas lagartas de *D. saccharalis*, a IRGA 417 (1.02 g) e Con (1.18 g) obtiveram maior peso de panículas vazias, ou seja, foram os genótipos que apresentaram maior suscetibilidade ao dano comparada as demais, que foram iguais estatisticamente.

Quando se analisa as plantas não infestadas os genótipos Con (2,605 g) apresentou maior peso de panículas vazias, seguida pelos genótipos IAC 47 (0,80 g), IRGA 417 (0,82 g), IR 64 (0,92 g), e as demais genótipos foram iguais estatisticamente.

Analisando-se os genótipos infestados e não infestados, somente a genótipo Con e Irga 417 diferiu estatisticamente. As plantas infestadas apresentaram menor peso (1,18 g) de panículas vazias que as não infestadas (2,605 g). Sendo assim, houve outro fator que interferiu na produção de panículas vazias nesta cultivar, que segundo a Embrapa, 2004, pode ser resultado por estresses originados de fatores bióticos (insetos e doenças) ou abióticos (deficiência hídrica, temperaturas extremas e fitotoxidez causada por herbicidas).

Tabela 2- Peso de panícula cheia de cultivares infestadas e não infestadas.

Cultivar	Infestação	
	Sim	Não
Brsf	2.31 aA	1.24 bA
TIHH	2.11 bA	1.22 bA
CDF	4.82 aA	2.38 aB
IR 64	1.64 bA	2.54 aA
IRGA 417	0.81 bA	1.34 bA
Con	1.29 bB	3.03 aA
IAC 47	0.62 bA	1.07 bA
Bos	0.30 bA	0.74 bA
CHTS	1.70 bA	1.95 aA
IR 8	1.18 bA	2.59 aA

Médias seguidas de letra minúscula na coluna não se difere estatisticamente com o teste Scott-Knott e na linha não se difere estatisticamente pelo teste lsd a 5% de significancia.

Avaliando-se a variável panícula cheia os resultados foram significativos (p -valor $>0,05$). Observa-se que os genótipos infestados CDF (4,82 g) e Brsf (2,31 g) apresentaram os maiores valores de panículas cheias sendo as cultivares com maior produtividade apesar do dano, e o restante das genótipos foram iguais estatisticamente, já para as plantas não infestadas as genótipos CDF (2,38 g), IR 64 (2,54 g), Con (3,03 g), CHTS (1,95g) e Ir 8 (2,59 g) obtiveram os maiores pesos.

Os genótipos CDF apresentou menor peso de panículas cheias (2,38 g) nas plantas não infestadas que naquelas infestadas (4,82 g) com as lagartas, ou seja, houve compensação nas plantas com danos, resultando em maior produtividade dessa cultivar. Já os genótipos Con apresentou menor peso nas plantas infestadas (1,29g) quando comparada sob as plantas não

infestadas (3,03 g), evidenciando a perda de produtividade provocada pelo estresse da injúria.

As demais cultivares não se diferenciaram estatisticamente.

Tabela 3- Análise das variáveis clorofila e massa seca da parte aérea.

Infestação	Clorofila	MS aérea
Sim	42.46 a	18.42 a
Não	44.39 a	18.42 a
P- Valor	0.058	0.24
CV%	10.3	25.45

Médias seguidas de mesma letra na coluna não se difere estatisticamente pelo teste tukey e lsd a 5% de significância.

Ambas variáveis Clorofila e Massa seca da parte aérea não apresentaram diferença significativa (p -valor $< 0,05$), quando avaliadas sob infestação e não infestação de lagartas da espécie *D. saccharalis*. As variáveis Clorofila e massa seca da parte aérea quando avaliadas em relação aos diferentes genótipos obtiveram resultados significativos (p -valor $> 0,05$). Para variável Clorofila os genótipos Brsf (48%), TIHH (46,75 %), CDF (44,95 %), IR 64 (44,91 %), IRGA 417 (44,91%), Con (44,06 %) e IAC 47 (44,06 %) apresentaram os maiores valores.

Tabela 4- Variáveis clorofila e massa seca da parte aérea sobre as diferentes Genótipos analisadas.

Cultivar	Clorofila (%)	MS aérea(g)
Brsf	48 a	18.67 b
TIHH	46.75 a	16.70 b
CDF	44.95 a	24.34 a
IR 64	44.91 a	13.01 c
IRGA 417	44.91 a	14.42 c
Con	44.06 a	22.77 a

IAC 47	44.06 a	19.45 b
Bos	39.36 b	21.60 a
CHTS	38.65 b	8.84 d
IR 8	38.65 b	18.42 b
CV%	10.3	25.45
P-Valor	<0.001	<0.001

Médias seguidas de mesma letra na coluna não se difere estatisticamente pelo teste Scott knott a 5% de significância.

Já para variável massa seca da parte aérea as genótipos CDF (24,34 g), Con (22,77 g) e Bos (21,60 g) apresentaram as maiores massas e a genótipos CHTS (8,84 g) apresentou a menor massa seca.

Variáveis discretas

Os genótipos Bos, CDF, Con, IAC 47 e TIHH apresentaram as menores médias (Figura 1). Observando-se que as plantas desses genótipos não submetidos a infestação das lagartas apresentaram sempre maiores valores, com exceção do genótipo Con. E os genótipos BRSF, CHTS, IR 64, IR 8 e Irga 417 apresentaram as maiores médias e também as plantas dos genótipos não infestados apresentaram maiores valores que os não infestados. O número de colmos comparados entre os genótipos evidencia a particularidade de desenvolvimento de cada genótipo.

Mas comparando cada genótipo as plantas infestadas e não infestadas não houve diferença significativa entre eles, portanto, o dano não interferiu no número final de colmos.

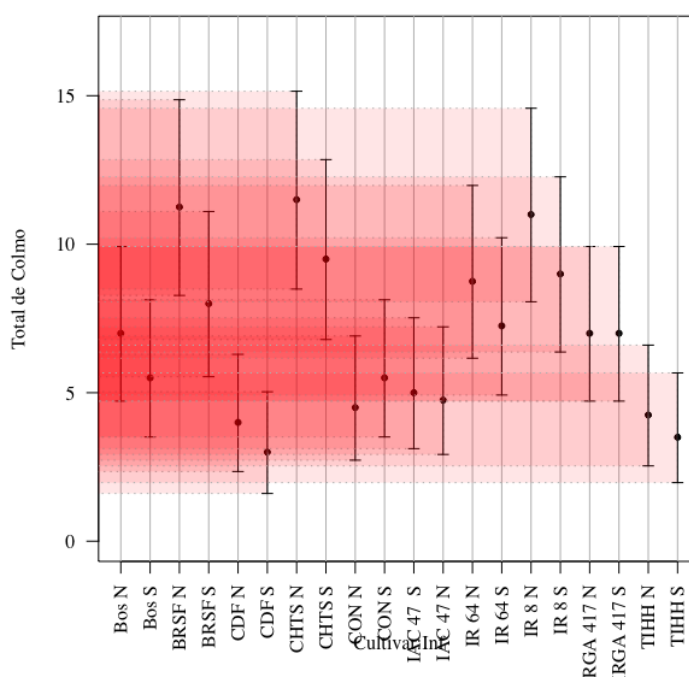


Figura 1. Comparação do Total de colmo de cultivares infestadas e não infestadas.

Com relação ao índice de perfilhamento o genótipo CHTS apresentou a maior média, e os genótipos TIHH, IAC 47, CON e CDF apresentaram as menores médias, porém, houve diferença comparando-se plantas não infestadas e infestadas de cada genótipo.

[Digite aqui]

De acordo com Santos, 2007, a capacidade de perfilhamento está ligado principalmente as características individuais de cada cultivar, sendo que as cultivares Canela de Ferro e TiHoHung, tiveram menores medias de perfilhos (entre 3 e 5), e a cultivar Changan Tsão Pay ku com maior media, é devido o desenvolvimento ser do tipo touceira. Desenvolver as mesmas quantidades de estruturas fisiológicas independente do dano sofrido é uma resposta de compensação.

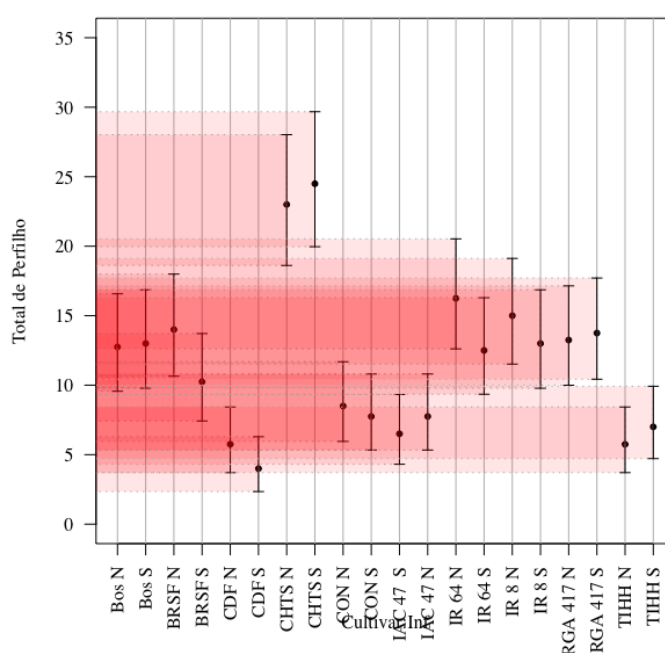


Figura 2. Total de perfilho de cultivares infestadas e não infestadas.

Avaliando-se o número de panículas cheias, constata-se que o genótipo CHTS foi o que obteve a maior média, seguido pelos genótipos IR 64 e IR 8. Observa-se ainda que nos genótipos BRSF e IAC 47 as plantas que foram submetidas à infestação das lagartas foram aquelas que apresentaram as maiores medias de panículas cheias, com estruturas de compensação. E as menores medias foram representadas pelos genótipos Bos, e IAC 47.

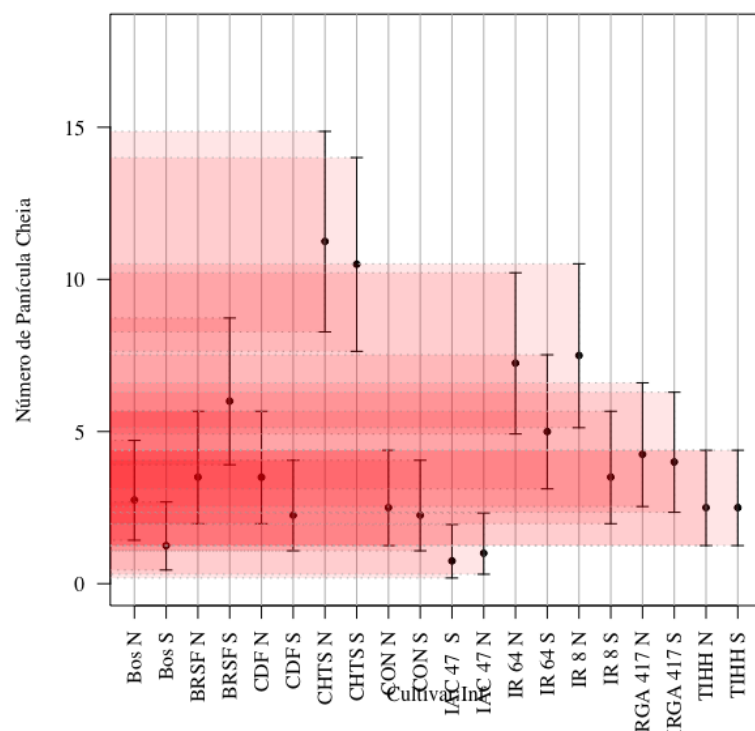


Figura 3. Número total de panículas cheias.

Os genótipos Con e Irga 417 apresentaram as maiores médias do número de grãos vazios nos tratamentos infestados e não infestados, quando comparados aos outros genótipos em igualdade de condições, em contrapartida os genótipos TIHH e IR 8 apresentaram as menores médias. Observa-se que para os genótipos Bos, BRSF, CHTS, IR 8 e TIHH as plantas não infestadas apresentaram as maiores médias de números de grãos vazios.

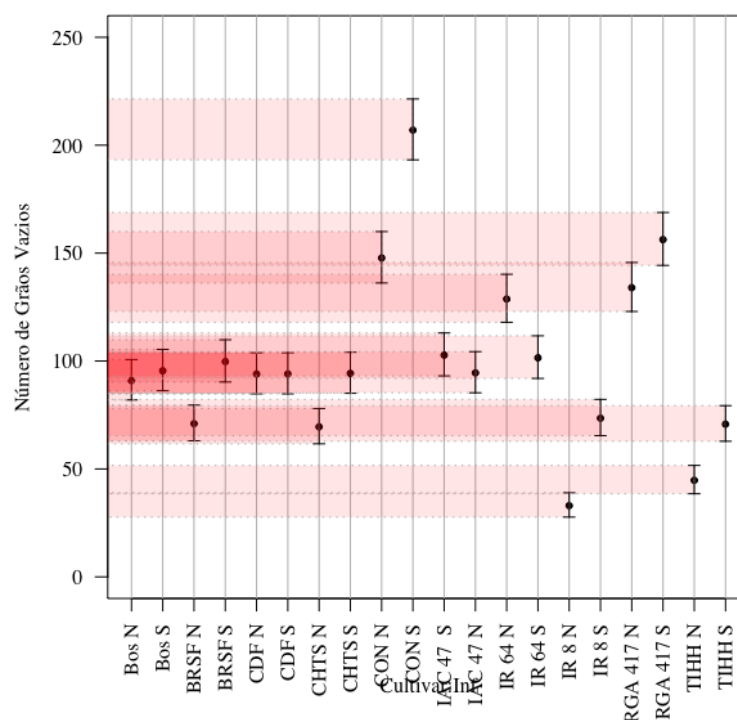


Figura 4. Número total de grãos vazios por cultivar infestado e não infestado.

No quesito produção de grãos cheios, nos tratamentos não infestados, as cultivares Bos, IR 8, CHTS, IR 64 e Irga 417 foram superiores aos tratamentos infestados pela lagarta, ou seja, são genótipos suscetíveis a *D. saccharalis* pois a produtividade teve decréscimo e foi significativamente menor.

As cultivares BRSF, CDF, IAC 47 e TIHH, apresentaram acréscimo na produção de grãos nos tratamentos infestados, sendo as cultivares com maior produtividade e compensação de produção com o ataque da lagarta. A cultivar Con não se diferenciou estatisticamente, conseguindo manter a mesma média de grãos, independente da presença da *Diatraea*.

Os genótipos Canela de Ferro está sendo classificado como resistente a *D. saccharalis* por outros autores (NASCIMENTO & BARRIGOSI, 2014), pois apresenta colmo de diâmetro menor, e nesse mesmo estudo resultou em maior produtividade.

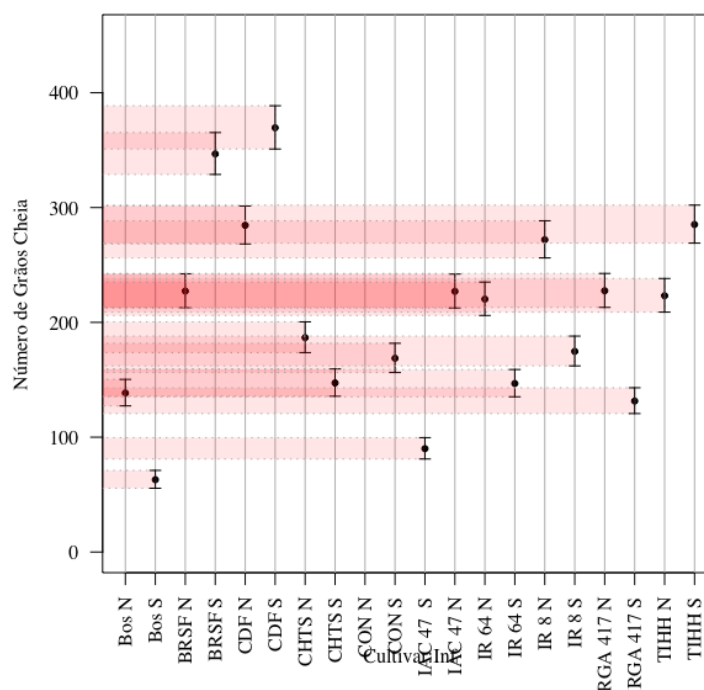


Figura 5. Número de grãos cheios por cultivar infestado e não infestado.

4. CONCLUSÃO

De acordo com as análises, a cultivar Bos e IAC demonstraram maior suscetibilidade aos danos da *D. saccharalis* com diminuição na produção de grãos, enquanto as cultivares Canela de Ferro e BRS Formoso apresentaram maiores características de resistência a *D. saccharalis*, com acréscimo de produção, podendo passar por mais análises para que em trabalhos do tipo Manejo Integrado de Praga (MIP) possa auxiliar no controle desta praga e em programas de melhoramento genético.

5. REFERÊNCIAS

Akinsola, E. A. 1984. **Effects of rice stem-borer infestation on grain yield and yield components.** Insect Sci. Applic. 5: 91Ð94

BORTOLI, S. A.; DÓRIA, H. O. S.; ALBERGARIA,N.; BOTTI, M. V. **Aspectos biológicos e dano de *Diatraea saccharalis* (Fabr., 1794)(Lepidoptera: Pyralidae) em sorgo cultivado sob diferentes doses de nitrogênio e potássio.** Ciência Agrotécnica. v. 29, n. 2, p. 267 – 273. 2005

CAMARA, T.R.; WILLADINO, L. Compreendendo o estresse abiótico in vitro. In: NOGUEIRA, R.J.M.C.; ARAÚJO, E. DE L.; WILLADINO, L.; CAVALCANTE, U.M.T. (eds). **Estresses ambientais: danos e benefícios em plantas.** Recife. MXM Gráfica e Editora. 2005. Parte.V, cap.29, p.325-335.

CHAUDHARY, R. C; KHUSH, G. S., HEINRICHS, E. A.. **Varietal resistance to rice stem-borers in Asia.** Insect Sci. Appl. v.5, p. 447-463, 1984.

CRRI-Cuttack Rice Research Institute (1956) Entomology. In: Technical Report of CRRT for the year 1054-55. pp. 28-35

FERREIRA, E.; BARRIGOSI, J.A.F. **Controle integrado de pragas em arroz.** Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2004. n.p. (Embrapa Arroz e Feijão. Circular Técnica On Line, 44).

Ferreira, E., F. Breseghello, E. da M. de Castro & J.A.F. Barrigossi. 2001. **Broca-do-colmo nos agroecossistemas de arroz do Brasil.** Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás. 42 p. (Documentos 114).

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIM, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. **Entomologia agrícola**. 3º ed., Piracicaba: FEALQ, 2002. 920p.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BAPTISTA, G. C. de; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D.; MARCHINI, J. D.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Entomologia Agrícola**. Piracicaba-SP: Fealq, 2002. v. 10

Halteren, P. van (1979) **The insect pest complex and related problems of lowland rice cultivation in South Sulawesi**. Indonesia. Meded. Landbouwhogeschool Wageningen 70-1

HOLLOWAY, T.E.; HALEY, W.E.; LOFTIN, U.C.; HEINRICH, C. **The sugar-cane moth borer in the United States**. U.S. Dept. Agric. Tech. Bull. , 1928.

LITSINGER, J.A; BANDONG, J.P; CANAPI, B.L; DELA CRUZ, C.G; PANTUA, P.C. **Evaluation of action thresholds for chronic rice insect pests in the Philippines. I. Less frequently occurring pests and overall assessment**. Int. Journal of Pest Management, v.51, p. 45–61, 2005.

Luo, Shengfu (1987) **Studies on the compensation of rice to the larval damage caused by the Asian rice borer** (*Chit0 suppressalis* (Walker)). Sci. Agric. Sin. 20, 67-72

LV, J.; WILSON,L. T.; BEUZELIN, J. M.; REAGAN, T. E. **Rice tillering and yield as affected by artificial and sugarcane borer (Lepidoptera: Crambidae) culm injury**. Environ.Entomol. v. 39, p. 528-534, 2010.

NASCIMENTO, J.B.; DE FREITAS BARRIGOSI, J. A. **Responses of Rice Mini-Core Collection Accessions to Damage by *Diatraea saccharalis* (Fabricius) Stem Borer.**

Agricultural Sciences, v. 5, n. 09, p. 776, 2014.

OSMOND, C.B.; AUSTIN, M.P.; BERRY, J.A.; BILLINGS, W.D.; BOYER, J.S.; DACEY, J.W.H. **Stress physiology and the distribution of plants.** Bioscience, v. 37, p. 38-48, 1987

PAINTER, R.H. **Insect resistance in crop plants.** New York, MacMillan. 1968. 520p.

ROE, R. M.; HAMMOND, A. M.; REAGAN, T. E.; HENSLEY, S. D. **A bibliography of the Sugarcane Borer *Diatraea saccharalis* (Fabricius), 1887-1980.** U.S. Department of Agriculture Agricultural Research Service, Agricultural Reviews and Manuals, Southern Series No. 20: 1-2. 1981

Rubia, E.G., Shepard, B.M., Yambao, E.B., Ingram, K.T., Arida, G.S., and Penning de Vries, F.W.T. (1990) **Stem borer damage and grain yield of flooded rice.** J. Plant Protect. Tropics 6, 205-211

Santos, R. V.; **Arroz irrigado : recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil / Sociedade Sul-Brasileira de Arroz Irrigado; V Congresso Brasileiro de Arroz Irrigado, XXVII Reunião da Cultura do Arroz Irrigado.** – Pelotas: SOSBAI, 2007. Pag 21.

Soejitno, J. (1979) **Some notes on the larval behaviour of *Tryporyza incertulas*.** (Walker) (Lepidoptera: Pyralidae). Kongres Entomologi I, Jakarta, 9-11 January 1979. 11 pp

Tian, C.T. (1981) **Reasons for the fluctuation in populations of *Schoenobius incertulas*** (Walker). Yunnan Nongye Keji. 3, 29-34 Trumble, J. T., Kolodny-Hirsch, D. M., and Ting, I.

P. (1993). Plant compensation for arthropod herbivory. Annu. Rev. Entomol. 38, 93–119. doi:

10.1146/annurev.en.38.010193.000521

[Digite aqui]

Viajante, V. and Heinrichs, E.A. (1987) **Plant age effect of rice cultivar IRh4 on susceptibility to the yellow stem borer *Scirpophaga incertulas* (Walker) (Lepidoptera: Pyralidae).** Crop Protect. 6, 33-37

Yambao, E.B., Ingram, K.T., Rubia, E.G. and Shepard, B.M. (1993) **Case study: growth and development of rice in response to artificial stem borer damage.** In: SARP Research Proceedings Mechanisms of Damage by Stem Borer, Bacterial Leaf Blight and Sheath Blight, and the Effects on Rice Yield (Ed. by W.A.H. Rossing, E.G. Rubia, K.L. Heong, M. Keerati-Kasikorn and P.R. Reddy), pp. 33-50