



**CENTRO PAULA SOUZA
ETEC CARMELINO CORREIA JUNIOR**

Helicoverpa Zea: Lagarta – da – espiga do milho

ANA BEATRIZ PARPINELI MADUREIRA
KAUÊ BERNARDES DE SOUZA
RHAYANI VITORIA FRANÇA
VENÂNCIO CURAÇÁ GARCIA

Franca – SP

2023

Helicoverpa Zea: Lagarta – da – espiga do milho

ANA BEATRIZ PARPINELI MADUREIRA

KAUÊ BERNARDES DE SOUZA

RHAYANI VITORIA FRANÇA

VENÂNCIO CURAÇA GARCIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência para a obtenção da habilitação do Técnico em Agropecuária pela Escola Técnica Estadual Professor Camelino Corrêa Júnior.

Franca – SP

2023

“Eu tentei 99 vezes e falhei, mas na centésima tentativa eu consegui, nunca desista de seus objetivos mesmo que esses pareçam impossíveis, a próxima tentativa pode ser a vitoriosa”. Albert Einstein

DEDICATÓRIA

Dedicamos este Trabalho primeiramente a DEUS, e agradecemos pelas graças recebidas em nossas vidas, aos meus familiares e amigos que me ajudaram nessa grande jornada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me mantido na trilha certa durante este projeto de pesquisa com saúde e forças para chegar até o final.

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo ressaltar a importância do controle da lagarta-da-espiga (*Helicoverpa Zea*) na cultura do milho. A *Helicoverpa Zea*, é uma praga que ataca diversas culturas mais principalmente o milho. Podendo atingir até 96% de infestação nas espigas. A lagarta possui uma coloração verde-clara, rosa, marrom e escura, porém sempre com coloração marrom-clara na cabeça.

Palavras-chave: Lagarta-da-espiga do milho, *Helicoverpa Zea*, Espiga

Abstract

This work aimed to highlight the importance of controlling earworm (*Helicoverpa Zea*) in corn crops. *Helicoverpa Zea* is a pest that attacks several crops, mainly corn. Infestation rates in cobs can reach up to 96%. The caterpillar has a light green, pink, brown and dark color, but always with a light brown color on the head.

Keywords: Corn earworm, *Helicoverpa Zea*, Ear

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| INTRODUÇÃO | 9 |
| REVISÃO BIBLIOGRAFICA | 10 |
| OBJETIVO | 10 |
| 1.1 HELICOVERPA ZEA NO MILHO..... | 10 |
| 1.2 APARÊNCIA E CICLO DE VIDA DA LAGARTA-DA-ESPIGA DO MILHO..... | 11 |
| 1.3 SINTOMAS E DANOS..... | 13 |
| 1.4. COMO IDENTIFICAR HELICOVERPA ZEA..... | 14 |
| 1.5. COMO CONTROLAR HELICOVERPA ZEA..... | 15 |
| 2 CONCLUSÃO | 16 |
| 3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS | 17 |

INTRODUÇÃO

O milho é um cereal, cultivado em grande parte do mundo tanto para alimentação humana como para alimentação animal, sendo um alimento extremamente rico em nutrientes (JOSE LUIS RAMÍREZ ASCHERI, 2021).

A cultura do milho se espalhou por diversas regiões sendo plantado por indígenas americanos em mais de uma espécie (CARLOS RIBEIRO, 2021).

Ao que tudo indica, o milho chegou ao Brasil bem antes do descobrimento. O cereal estava muito presente na alimentação dos povos indígenas, principalmente guaranis. Com a chegada dos portugueses, vieram novas formas de consumo e os produtos à base de milho passaram a fazer parte da alimentação (CAROL FERNANDES, 2022).

O milho é classificado em cinco tipos: milho dentado, milho pipoca, milho duro, milho farináceo. A principal diferenciação entre essas variedades são o formato do grão, além disso a composição muda de um para outro (CICILIO MANDRIO, 2022).

Algumas pragas do milho são: *Helicoverpa Zea*, Mancha Branca e Ferrugem Tropical. A lagarta-da-espiga tem sua distribuição em parte da América do Norte, na América Central e parte da América do Sul, englobando todo o território brasileiro. *Helicoverpa zea* é originária da região do México, resultando em maior adaptação ao milho e, por isso, sendo mais facilmente encontrada nessa cultura (ANA LÍGIA GIRALDELI, 2018).

O inseto adulto da *Helicoverpa zea* é uma mariposa que mede cerca de 40 mm, com asas anteriores amarelo-parda (ANA LÍGIA GIRALDELI - 27 DE AGOSTO DE 2018).

Ele também possui uma faixa escura na transversal e algumas manchas nas asas, também de coloração escura. Já as asas posteriores são de cor mais clara (ANA LÍGIA GIRALDELI - 27 DE AGOSTO DE 2018).

A fase larval, o inseto passa à fase de pré-pupa e então para a fase de pupa, que dura entre 12 e 16 dias e ocorre no solo. A pupa possui coloração marrom com aspecto brilhoso. A duração total do ciclo é de 4 a 5 semanas, variando principalmente em função das condições do ambiente e do alimento disponível (JULIANO FARIAS, 2023).

OBJETIVO

Objetivo deste trabalho é ressaltar a importância da *Helicoverpa Zea*, uma praga secundária do milho, visando um controle efetivo, buscando melhoria de produtividade e melhores manejos.

Para que possamos passar um pouco do nosso conhecimento para os produtores de milho.

REVISÃO BIBLIOGRAFICA

1.1 HELICOVERPA ZEA

A lagarta-da-espiga, *Helicoverpa zea*, é uma importante praga que ataca diversas culturas, em especial o milho, podendo atingir até 96% de infestação nas espigas (NAIS, 2012). Tendo em vista o risco de uma pressão populacional tão alta, é preciso ficar atento principalmente em lavouras destinadas à produção de sementes e de milho doce, já que seu principal dano ocorre nas espigas (RODRIGO KRAMMES, 2021).

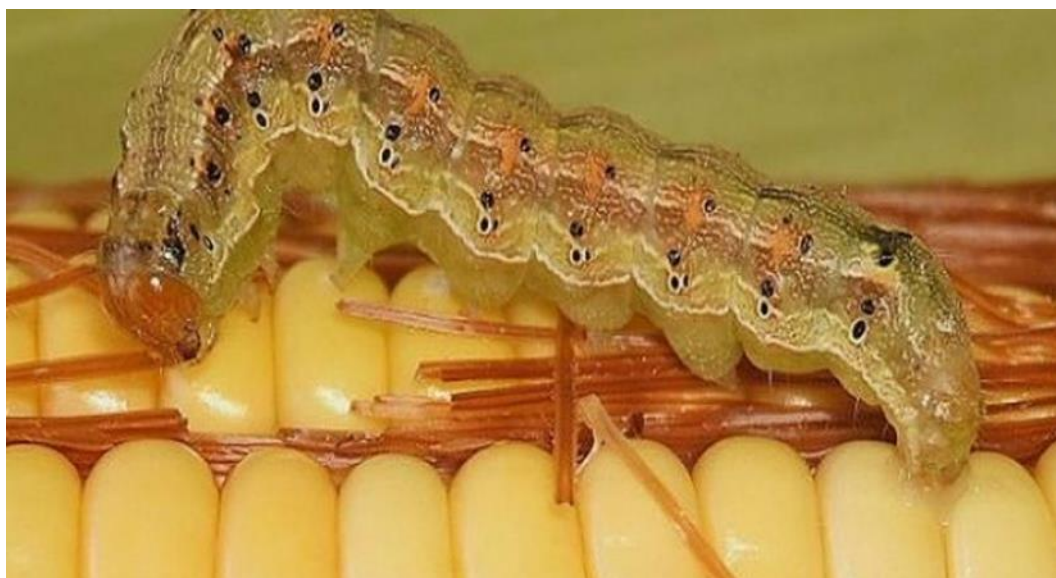
Ao se alimentarem dos estigmas, a fertilização da planta diminui. Já quando as lagartas passam a se alimentar dos grãos, os locais ficam expostos a penetração de outras pragas e doenças causando ainda mais estragos. Em uma planta atacada, o peso dos grãos é afetado, causando grandes perdas econômicas (OURO FINO, 2012).

No milho, esta lagarta ovoposita nos estigmas e passa a atacar estes, ocasionando a redução da fertilização e do peso dos grãos. Os grãos mais novos também são atacados, sendo que o orifício deixado pela larva serve como porta de entrada para inúmeros microrganismos indesejáveis. Em outras culturas, como nas solanáceas, brocam os frutos, tornando-os imprestáveis para o consumo (EMBRAPA, 2015).

As larvas podem passar por até seis estágios larvais durante o seu desenvolvimento, apresentando colorações diversas, desde branco-avermelhado nas fases iniciais até verde nas finais. Essa variação de coloração é influenciada pela alimentação dos insetos durante esse momento, sendo essa uma característica não recomendada para identificação (JULIANO RICARDO FARIAS, 2022).

A lagarta completamente desenvolvida mede 35 mm e possui coloração entre verde-claro, rosa, marrom ou quase preta, com partes mais claras. O período larval varia entre 13 e 25 dias dependendo da temperatura. Findo o período larval, as lagartas saem da espiga e vão para o solo, onde se transforma na fase de pupa. O período pupal requer de 10 a 15 dias (EMBRAPA, 2014)

O adulto da lagarta-da-espiga é uma mariposa com cerca de 40 mm de envergadura, com as asas anteriores de coloração amarelo-parda, com uma faixa transversal mais escura, apresentando também manchas escuras dispersas sobre as asas. As asas posteriores são mais claras, com uma faixa nas bordas externas. Os ovos geralmente são depositados individualmente, podendo chegar até 15 por conjunto de estilo-estigma. Ovos eclodem em torno de três a quatro dias. Cada fêmea oviposita em média 1.000 ovos durante sua fase adulta (OLIVEIRA NETO,2017).

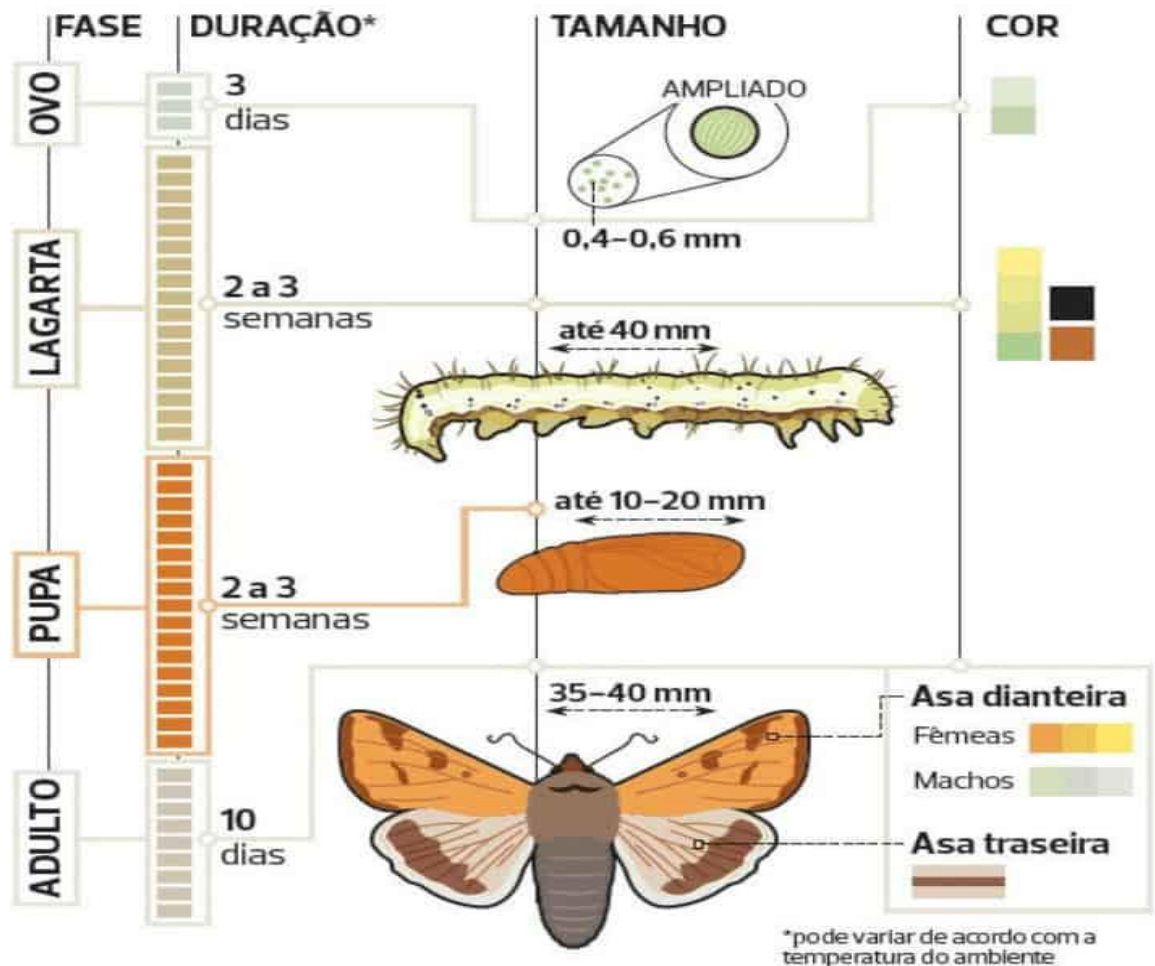


FONTE: vivesana.blogspot.com

1.2 APARÊNCIA E CICLO DE VIDA DA LAGARTA-DA-ESPIGA DE MILHO

O ciclo de vida de *H. zea* dura em torno de 40 a 45 dias. O adulto deste inseto é uma mariposa de coloração cinza-esverdeada com aproximadamente 40mm de envergadura, com as asas anteriores de coloração amarelo-parda, com uma faixa transversal mais escura, apresentando também manchas escuras dispersas sobre as asas (REVISTA CULTIVAR, 2018).

Ciclo de vida



Fonte: <https://blog.aegro.com>

As lagartas medem cerca de 35 mm, de coloração que varia entre verde-claro, rosa, marrom ou quase preta, com faixas longitudinais escuras e claras alternando-se ao longo do corpo, cabeça amarela ou marrom, espiráculos escuros e bem evidentes. Após o desenvolvimento das lagartas, estas se tornam pupas de coloração marrom, brilhante e escura, medindo cerca de 20 mm. Das pupas surgem os adultos que tem cerca de 40 mm de envergadura, apresentando asas anteriores de coloração amarelo-parda, com uma faixa transversal mais escura, possuem manchas escuras dispersas sobre as asas e asas posteriores são mais claras, com uma faixa nas bordas externas. Cada fêmea pode ovipositar até 1.000 ovos (EMBRAPA, 1982).

Após 3 a 5 dias da postura, dá-se a eclosão, seguindo as lagartas, e elas alimentam-se dos "cabelos" novos ou estilo-estigmas e em seguida quando estes começam a murchar ou secar, começam a atacar os grãos novos. As lagartas têm 5 ecdises e terminando o período larval, que tem a duração de 13 a 25 dias e antes de passar a pupa, a lagarta abandona a planta e penetra no solo de 4 a 22 cm de profundidade, de acordo com a consistência do solo. No solo faz uma espécie de célula ou câmara, com uma galeria de saída para a superfície do solo para a emergência do adulto, passando em seguida a pupa (FACULDADE INGÁ - 2003 – 2016).

1.3 SINTOMAS E DANOS

Helicoverpa zea inicia seu dano alimentando-se dos estigmas, quando os cabelos do milho começam a secar, inicia-se o ataque nos grãos de milho. Se o ataque for intenso nos estigmas, a fertilização pode ser comprometida, causando falhas de grãos dentro da espiga (CR de OLIVEIRA - 2016).

Os danos da lagarta-da-espiga muitas vezes são confundidos com os danos causados pela lagarta-do-cartucho, Spodoptera frugiperda. Quando a larva está presente na espiga podem-se separar facilmente as espécies através da coloração da cabeça. A lagarta-da-espiga tem a cabeça de coloração marrom bem clara enquanto a lagarta-do-cartucho apresenta a cabeça quase preta.

Ataca os estigmas impedindo a fertilização;

Alimentam-se de grãos leitosos; (J CROSARIOL NETTO,2013).

Deixam orifícios que facilitam a penetração de microrganismos que podem causar podridões e facilitar as pragas no armazenamento (REVISTA CULTIVAR , 2015).

Danos helicoverpa-zea



Fonte: <https://www.agrolink.com>

1.4. COMO IDENTIFICAR A HELICOVERPA ZEA NO MILHO

É possível identificar, por meio da visualização do dano na espiga, qual a espécie de lagarta que está atacando a lavoura, visto que a lagarta do cartucho (*Spodoptera frugiperda*) também pode atacar as estruturas reprodutivas das plantas de milho. Uma característica determinante na identificação deste inseto-praga são os tubérculos escuros presentes no dorso do abdômen das lagartas. Outra característica particular que identifica *Helicoverpa armigera* é a textura levemente coriácea do tegumento de seu corpo (RODRIGO KRAMMES, 2021).

Essas lagartas possuem coloração que varia desde verde-clara, rosa, marrom e escura, porém sempre com coloração marrom-clara na cabeça. Além disso, possui faixas longitudinais escuras e claras alternando-se ao longo do corpo, espiráculos escuros e bem evidentes, facilitando sua identificação a campo. O inseto adulto da *Helicoverpa zea* é uma mariposa que mede cerca de 40 mm, com asas anteriores amarelo-parda (RODRIGO KRAMMES, 2021).



1.5. COMO CONTROLAR HELICOVERPA ZEA

O controle biológico é feito através dos predadores e parasitoides:

A tesourinha *Doru luteipes* se alimenta de ovos e de larvas pequenas da praga;

A vespa *Trichogramma* parasita os ovos de *Helicoverpa zea*.

O uso de *Trichogramma* é recomendado tanto para área de plantio de milho convencional quanto de milho Bt (ANA_LÍGIA_GIRALDELI, 2021).

No entanto não utilize essas duas tecnologias em conjunto, já que isso seleciona indivíduos resistentes (ANA_LÍGIA_GIRALDELI, 2021).

O controle químico é difícil, pois as aplicações de inseticidas devem ser direcionadas às espigas (ANA_LÍGIA_GIRALDELI, 2021).

Isso porque as lagartas, ao eclodirem dos ovos, penetram nas espigas através do estilo-estigm (ANA LÍGIA GIRALDELI, 2021).

Dentre as maneiras de controle de H. zea temos: a utilização de cultivares que possuem a tecnologia de resistência, como o milho BT (*Bacillus thuringiensis*); O controle químico com inseticidas a base de Carbamato, com a aplicação direcionada as espigas; uma alternativa viável é a utilização de agentes biológicos, que não agridam o meio ambiente, como o *Trichogramma* sp., a qual tem capacidade de parasitar diferentes espécies de lagarta e possui um baixo custo de aplicação (EMBRAPA, 2011).

Como a H. armigera é polífaga, o controle cultural é uma opção para diminuir a população da praga. A prática consiste em manter a área livre de qualquer planta hospedeira por determinado período. Assim, os espécimes presentes não têm chances de se desenvolver (Miguel Lancho, 2016).

Outra estratégia de manejo para a lagarta *H. armigera* é o uso de cultivares resistentes. Uma tecnologia bastante utilizada são plantas com tecnologia Bt, variedades geneticamente modificadas com o gene de uma bactéria que é tóxica para alguns insetos (ANA LÍGIA GIRALDELI, 2021).



Fonte: <https://blog.aegro.com>

CONCLUSÃO

Este trabalho teve como a importância de ressaltar o controle da *Helicoverpa Zea* na cultura do milho.

No entanto chegamos à conclusão que, as infestações da *H.zea* são de até 96,3%, causando danos de até 8,4%, com 2,1% em consequência de grãos comidos, 2,0% de grãos podres e 4,3% de falhas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RIBEIRO , Carlos . O milho e um cereal : Sendo um alimento um alimento extremamente rico em nutrientes . . f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em <https://blog.sensix.ag/milho-origem-importancia-economica/>) - 16 junho 2021, Minas Gerais ,.

FERNANDES , Carol . O milho chegou ao Brasil : chegada dos portugueses . . f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em <https://globo.com/Noticias/Agricultura/noticia/2022/06/de-onde-veio-o-milho-conheca-origem-e-beneficios-do-grao.html>) - 11 junho 2022, São Paulo

.MANDRIO, Cicilio . O milho e classificado em cinco tipo : A principal diferença entre as variedades . . f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em <https://www.siagri.com.br/variedades-de-milho/>) - 28 de abril de 2022, Mato Grosso ,.

GIRALDELI, Ana Lúcia . Algumas praga do milho : A largata - da - espiga . . f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em <https://blog.aegro.com.br/helicoverpa-zea/>) - 27 de agosto de 2018, Santa Catarina ,

KRAMMES, Rodrigo . Importante praga que ataca : Já q seu principal dano ocorre na espiga . . f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em <https://maissoja.com.br/helicoverpa-zea-panorama-geral-e-como-combate-la/>) - 25 de agosto de 2021, Paraná ,.

FINO, Ouro . Ao se alimentar dos estigmas : Em uma planta atacada . . f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em <https://ourofinoagro.com.br/noticias/lagartas-da-soja/>) - 2012, Curitiba ,.

FARIAS, Júlio Ricardo . As larvas pode passa por até seis estágios : Essas variação de coloração . . f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em

<https://elevagro.com/conteudos/materiais-tecnicos/principais-pragas-da-cultura-do-tabaco-lagarta-helicoverpa>) - 22 de fevereiro de 2022, Sorriso ,

Embrapa . A largara completamente desenvolvida : O período pupal . . f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em <http://panorama.cnpms.embrapa.br/insetos-praga/identificacao/pragas-da-espiga/lagarta-da-espiga-helicoverpa-zea-boddie-1850-lepidoptera-noctuidae>) - 2014, Rio verde ,.

NETO , Oliveira . O adulto da largata da espiga : Os ovos . . f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em <http://panorama.cnpms.embrapa.br/insetos-praga/identificacao/pragas-da-espiga/lagarta-da-espiga-helicoverpa-zea-boddie-1850-lepidoptera-noctuidae>) - 2017, Jataí ,.

CULTIVAR , Revista . O ciclo de vida de H. Zea : O adulto deste inseto e uma mariposa . . f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em <https://revistacultivar.com.br/artigos/prejuizos-e-comportamento-da>) - 1 de Junho de 2018, Campo Novo do Parecis,.

Embrapa . Desenvolvimento da largara : Cada fêmea pode ovipositar até 1000 ovos . . f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em <https://www.koppert.com.br/desafios/controle-de-pragas/lagartas/helicoverpa-zea/>) - 1982, Nova Ubiratã,.

INGÁ , Faculdade . Após 3 a 5 dias da postura : passando em seguida a pulpa . . f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em http://www.insetario.uem.br/colecao/pragas/lepidoptera/noctuidae/helicoverpa_zea.htm) - 2003 - 2016, Diamantino ,.

DE OLIVEIRA , CR. Helicoverpa inicia seu dano alimentando-se : causando falha de grão nas espigas . . f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1055356/1/MonitoramentoHelicoverpa.pdf>) - 2016, Maracajú ,.

NETTO, J Crosariol . Muitas vezes confundido com os danos causados pela largata do cartucho : Ataca os estigmas impedindo a fertilização . . f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em https://www.researchgate.net/profile/Marcos-Michelotto/publication/269947640_MILHO_TRANSGENICO_BT_EFEITO SOBRE_PRAGAS_ALVO_E_NAO_ALVO/links/54aa7bfd0cf25c4c472f2468/MILHO-TRANSGENICO-BT-EFEITO-SOBRE-PRAGAS-ALVO-E-NAO-ALVO.pdf) - 2013, Ponta Porã,.

CULTIVAR , Revista . Deixam orifícios : facilitar as pragas no armazenamento . . f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em <https://revistacultivar.com.br/artigos/lagarta-da-espiga-do-milho-praga-devoradora>) - 10 de novembro de 2015, ,.

KRAMMES, Rodrigo . É possível identificar : Uma característica determinante . . f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em <https://maissoja.com.br/helicoverpa-zea-panorama-geral-e-como-combate-la/>) - 25 de agosto de 2021, Sidrolândia ,.

GIRALDELI, Ana Lígia . O controle biológico : A vespa . . f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em <https://blog.aegro.com.br/helicoverpa-zea/>) - 1 de Abril de 2021, Lucas do rio verde,.

GIRALDELI, Ana Lígia . No entanto não utilize : indivíduos resistentes . . f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em <https://blog.aegro.com.br/helicoverpa-zea/>) - 1 de Abril de 2021, Lucas do rio verde,.

GIRALDELI, Ana Lígia . controle químico : Direcionado às espigas . . f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em <https://blog.aegro.com.br/helicoverpa-zea/>) - 1 de Abril de 2021, Lucas do rio verde,.

GIRALDELI, Ana Lúcia . Isso pq as larva : Através do estigma . . f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em <https://blog.aegro.com.br/helicoverpa-zea/>) - 1 de Abril de 2021, Lucas do rio verde,.

Embrapa . Dentre as maneiras de controle : que não agride o meio ambiente . . f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/920730/1/doc133.pdf>) - 2011, Ipiranga do norte ,.

GIRALDELI, Ana Lúcia . Outra estratégia de manejo: tóxica para alguns insetos . . f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em <https://blog.aegro.com.br/helicoverpa-zea/>) - 1 de Abril de 2021, Lucas do rio verde,.