

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE POSSE**

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM PRODUÇÃO DE GRÃOS

EDUARDO FERREIRA DO NASCIMENTO SILVA

ÁCAROS DE IMPORTÂNCIA AGRÍCOLA

**POSSE- GO
2015**

EDUARDO FERREIRA DO NASCIMENTO SILVA

ÁCAROS DE IMPORTÂNCIA AGRÍCOLA

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Universidade Estadual de Goiás – UEG, Unidade Universitária de Posse GO, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Tecnólogo em Produção de Grãos. Orientador (a): Diogo Vieira Barbosa

**POSSE-GO
2015**

DEDICATÓRIA

À minha família,
Que sempre esteve ao meu lado me apoiando com incentivos e motivações para que eu alcançasse meus objetivos concluindo essa etapa de minha vida profissional.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me dar permissão e força de vontade para realização deste trabalho com muita saúde e paz.

Ao meu professor e orientador Diogo Vieira Barbosa, que sempre atendeu minhas solicitações de maneira prestativa e educada contribuindo para o êxito de meu trabalho.

À minha família, principalmente minha mãe e minha irmã que sempre me ajudou nas horas difíceis durante o desenvolvimento do trabalho.

Ao meu cunhado Carlos Caldeira de Souza, que se preocupou em me ajudar para que realizasse um estágio bastante satisfatório e produtivo.

Aos meus professores, que contribuíram para minha formação e qualificação profissional.

Aos meus colegas de classe que sempre estiveram juntos comigo durante esses 3 anos de curso.

“Para ter sucesso, é necessário amar de verdade o que se faz, Levando em conta apenas o lado racional, você simplesmente desiste. É o que acontece com a maioria das pessoas” (Steve Jobs).

RESUMO

Os ácaros compreendem um grande número de artrópodes incluídos na subclasse Acari da classe Aracnídea, da qual pertencem também os escorpiões, as aranhas e carrapatos, que apresentam como característica a presença de quelíceras como peças bucais e a ausência de antenas. Eles atacam diversas culturas como, soja, algodão, feijão e também produtos armazenados. Sua ocorrência está diretamente ligado ao uso demasiado de produtos químicos, afetando seus inimigos naturais e tornando necessário o uso de acaricidas no controle dessas pragas. Os ácaros fitófagos de importância agrícola podem ser reunidas em três grandes superfamílias: *Tetranychoidae*, que inclui ácaros como o ácaro rajado; *Tarsonemoidea*, que reúne formas como o ácaro branco ou ácaro tropical; e *Eriohpoydea*. O ácaro rajado *Tetranychus urticae* Koch e o ácaro branco *Polyphagotarsonemus latus* são umas das pragas que causam maiores danos econômicos a várias culturas, podendo destruir quantidades consideráveis da lavoura. Sendo assim é muito importante realizar o manejo integrado de pragas, exercendo práticas que contribuem para minimizar o seu desenvolvimento, evitando incidências na lavoura e conseqüentemente evitando perdas significativas na produção. Na fazenda Boi Forte foi realizado uma aplicação do acaricida com princípio ativo abamectina, onde obteve resultados positivos.

Palavras-chave: ácaros, *Tetranychus urticae* Koch, *Polyphagotarsonemus latus*, manejo integrado de pragas, controle.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	8
2. ÁCAROS DE IMPORTÂNCIA AGRÍCOLA.....	9
2.1 SOJA.....	10
2.2 INFORMAÇÕES GERAIS.....	12
2.3 DESCRIÇÃO DA EMPRESA.....	12
2.4 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	12
2.5 CONTROLE.....	13
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	14
REFERÊNCIAS.....	15

INTRODUÇÃO

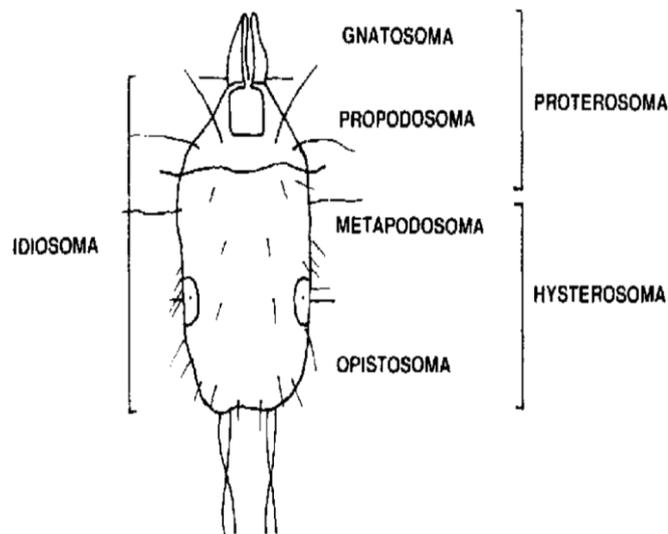
Os ácaros são animais de grande importância para a agricultura, pois atacam os mais diversos tipos de cultura, podendo causar danos significativos se não controlados de maneira adequada. Apesar de seu tamanho pequeno, pode causar grandes danos a folha das mais diversas culturas, tornando-se necessário realizar o manejo integrado de pragas em seu controle. Na safra agrícola de 1999/00 foi emitido uma alerta sobre ataques intensos de ácaros em plantações de soja no estado do Rio Grande Do Sul (EMBRAPA, 2000). Na safra de 2002/04, tornou-se necessário realizar o controle de ácaros na soja em épocas mais secas, devido sua alta infestação também no Rio Grande Do Sul (ROGGIA, 2010). Possivelmente ocorrência de ácaros *Tetranychidae* na cultura da soja no Brasil, é tão antiga quanto seu cultivo (ROGGIA *et al.*, 2004). Um dos fatos que contribuíram para o aumento de ácaros na soja foi o uso desnecessário de produtos químicos como o glifosato para o controle de plantas daninhas, onde houve impactos negativos sobre ácaros fitófagos e seus predadores (GUEDES *et al.*, 2007). Muitos ácaros tendem a desenvolver rápida resistência aos pesticidas, trazendo muitos prejuízos ambientais e muitas complicações (ANDRADE BERTOLO; OTT; FERLA. 2011). O uso de agrotóxicos partir da II Guerra Mundial, fez com que os ácaros tornassem uma ameaça para a agricultura, devido seus efeitos sobre inimigos naturais e o surgimento de fitófagos resistentes (MEYER. 2003). Com relação aos predadores os ácaros da família *Phytoseiidae* são um dos grupos mais importantes no controle biológico devido seu grande potencial como agentes reguladores de populações de ácaros fitófagos (MORAES. 2002). Entre os predadores de tetranychídeos no sistema agrícola, o *Neoseiulus californicus* está entre os mais importantes (MCMURTRY; CROFT, 1997). Os ácaros são pragas extremamente importante para a agricultura nacional e mundial, portanto devem ser bem estudadas para que se possa realizar um correto manejo, e evitar perdas tanto quantitativas quanto qualitativas no processo de produção das mais diversas culturas.

Os *tetranychídeos* relatados em soja no Brasil são: *Tetranychus urticae* Koch 1836, *Mononychellus planki* McGREGOR 1950, *Tetranychus desertorum* Banks 1900, *Tetranychus ludeni* Zacher 1913, *Tetranychus gigas* Pritchard; Baker 1955, (GUEDES *et al.*, 2004; NAVIA; FLECHTMANN, 2004; MORAES; FLECHTMANN. 2008).

2. ÁCAROS DE IMPORTÂNCIA AGRÍCOLA

Os ácaros compreendem um grande número de artrópodes incluídos na subclasse Acari da classe Arachnida, da qual pertencem também os escorpiões, as aranhas e carrapatos, que apresentam como característica a presença de quelíceras como peças bucais e a ausência de antenas

Devido à dificuldade de identificar cabeça, tórax e abdômen nos ácaros emprega-se a seguinte nomenclatura:



O *gnatossoma* está ligado ao idiossoma por uma membrana artrodial permitindo seu movimento, resultando então da fusão de pelo menos três segmentos. Consiste dos tergidos e esternitos destes e de seus apêndices, quelíceras e palpos (FLECHTMANN, 1976).

O *idiossoma* apresenta como um saco, encerrando o tubo digestivo, órgãos reprodutores, etc. A cutícula esclerosada da origem a vários escudos em certos ácaros, sendo membranosas na maioria dos ácaros fitófagos (FLECHTMANN, 1976).

Os sexos são separados geralmente com acentuado dimorfismo sexual. O ciclo evolutivo é, via de regra, direto; uma larva hexápoda emerge de um ovo, passando por um a três estágios ninfaís octópodes antes de atingir o estado adulto, sendo separado cada estágio por um período de imobilidade.

A reprodução de muitas espécies de ácaros, como os da família *tetranychidae* ocorrem os dois sexos, e em um certo número de formas os machos não ocorrem ou fazem esporadicamente, portanto a reprodução é telítica (FLECHTMANN, 1976).

Os ácaros fitófagos de importância agrícola podem ser reunidos em três grandes superfamílias: *Tetranychoidae*, que inclui ácaros como o ácaro rajado e, *Tarsonemoidae*, que reúne formas como o ácaro branco ou ácaro tropical; e *Eriophyidae* (FLECHTMANN, 1976).

Se distinguem facilmente dos insetos, pois apresentam quatro patas em seu estado adulto. Muitas fêmeas de ácaros tetranychídeos tecem teias, cobrindo parcialmente a superfície das folhas, onde depositam seus ovos entre fio e teias. As fêmeas que não tecem as teias depositam seus ovos diretamente na superfície das folhas. Os ovos são postos em um meio gasoso, podendo reter água e, ao mesmo tempo, manter as trocas de oxigênio e dióxido de carbono com o meio ambiente (FLECHTMANN, 1976). A água, no entanto, pode comprometer no desenvolvimento embrionário, pois em regiões de clima frio, tais ovos podem sobreviver por longo tempo e suas larvas eclodem normalmente após períodos de dormência de vários meses (FLECHTMANN, 1976).

A maioria dos *Tetranychídeos* de importância econômica alimenta-se a partir de parte inferior das folhas, onde se inclinam o corpo para frente. Nestas condições, apoia-se sobre o rostro o primeiro e o segundo pares de patas, as patas do terceiro e quarto pares ficam no ar. Esta posição parece proporcionar ao ácaro uma posição favorável para, em conjunto com o movimento do estilóforo, facilitar a penetração dos estiletos no tecido foliar (FLECHTMANN, 1976).

2.1 SOJA

No Brasil, as espécies de ácaros fitófagos relatados em soja são; o ácaro rajado o ácaro verde, ácaro vermelho, e o ácaro branco (FLECHTMANN 1975, NAVIA & FLECHTMANN, 2004). As infestações por essas espécies foram consideradas ocasionais, não representando problema para a cultura da soja no país. Distintamente, nas safras agrícolas de 2002/03 e 2003/04 foram observadas severas infestações por

ácaros fitófagos em soja cultivada em diferentes municípios do Rio Grande do Sul, demandando a aplicação de acaricidas para seu controle.

O ataque de ácaros à soja reduz a eficiência fotossintética. Em casos de ataque severo, causa antecipação na senescência e queda de folhas, podendo haver redução de produtividade da cultura, em casos extremos. Os registros de perdas de produtividade pelo ataque de ácaros são variáveis. Em condições experimentais foram observadas perdas de 4,5 sacas de soja/ha, comparando-se parcelas com e sem controle de ácaros na fase de enchimento de grãos (ROGGIA; SOSA-GOMEZ. 2012).

Devido à dificuldade de controlar ácaros pragas na cultura da soja e os custos ao tratamento, torna-se necessário adotar estratégias de manejo integrado de pragas, como o uso racional de defensivos, visando a preservação dos inimigos naturais e a redução de riscos de ataques de ácaros na cultura. São medidas de manejo integrado: (1) evitar o uso de inseticidas piretróides na cultura; (2) evitar a antecipação da aplicação de fungicidas para o controle da ferrugem-da-soja; (3) usar inseticidas neonicotinoides+piretróides para percevejos apenas quando for atingido o nível de controle, a partir da fase de formação de vargens (R3) com o uso racional (ROGGIA SOSA-GOMEZ. 2012).

O ácaro rajado é uma das principais pragas da soja. Ocorre comumente, em pequenas reboleiras na lavoura, e seu ataque geralmente são mais severos que outras espécies de ácaros, onde se observam colônias densas nas folhas (ROGGIA; SOSA-GOMEZ. 2012). Desenvolve-se na parte inferior das folhas, onde as fêmeas mostram coloração verde com manchas escuras no dorso, por entre os fios de teia que tecem, podem ser observados os vários estágios do ácaro (FLECHTMANN, 1976).

As folhas atacadas apresentam manchas branco prateadas na face inferior, que depois escurecem, na face superior aparecem áreas inicialmente cloróticas, que passam a bronzeadas, ataques intensos do ácaro rajado causam a seca e a queda precoce das folhas (FLECHTMANN, 1976).

2.2 INFORMAÇÕES GERAIS

O estágio foi iniciado em 12 de janeiro de 2015 e concluído em 27 de fevereiro de 2015 na Fazenda Boi Forte agrícola, sob o auxílio do técnico agrícola Paulo Henrique Nunes Da Silva. As atividades eram voltadas ao monitoramento de pragas na cultura da soja e acompanhamento de aplicação de defensivos para o controle das mesmas.

2.3 DESCRIÇÃO DA EMPRESA

A fazenda Boi Forte é uma empresa que foi fundada pelo Eng. Agrônomo Paulo Ricardo Frasson, e está localizada na BR 349 KM 292- Zona Rural do município de Correntina-BA. A fazenda conta com 4.500 há onde se cultiva soja, com o auxílio de 2 pivôs centrais utilizados na irrigação de uma parte da lavoura. Possui máquinas e implementos de alta tecnologia e qualidade, contribuindo para o conforto e bem estar dos funcionários durante as atividades diárias. A propriedade é gerenciada pelo Ronaldo Carvalho Ramos, e conta com 14 funcionários para realização de todas as atividades de produção da fazenda.

2.4 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

As atividades desenvolvidas durante o estágio na fazenda Boi Forte foram monitoramento de pragas em 4.500 há de soja, que sob auxílio do técnico agrícola Paulo Henrique Nunes Da Silva foi observado a presença de ácaros, principalmente o ácaro rajado *Tetranychus urticae* Koch em vários talhões da propriedade. Também foram acompanhadas aplicações terrestres e aéreas de defensivos para o controle das pragas existentes na lavoura, inclusive a aplicação de acaricidas no controle do ácaro rajado na cultura da soja. Durante o estágio foi observado a presença de ácaro rajado em vários locais da lavoura, eles se encontravam na parte inferior das folhas, onde se alimentavam das mesmas. Nas superfícies das folhas notavam-se uma coloração branco-prateadas, fazendo com que a capacidade fotossintética das plantas fossem reduzidas de modo em que as folhas amarelavam e caíam prematuramente

provocando uma desfolha precoce das plantas e como consequência, provocando perdas na produtividade.

2.5 CONTROLE

Na fazenda onde foi realizado o estágio, o controle de ácaros, principalmente o *Tetranychus urticae* era com o uso de acaricidas com princípio ativo abamectina, inseticida/acaricida de origem biológica do grupo químico avermectina.

Foi feita a aplicação de 0,3 L/ há com volume de calda de 200 L/há. Os resultados foram bastante satisfatórios, o acaricida foi bastante eficiente no controle do ácaro, pois sua incidência diminuiu significativamente, evitando seu desenvolvimento, danos e perdas na produção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo abordar os principais ácaros de importância para a agricultura, que atacam as diversas culturas como soja, algodão e feijão. Observando como eles atuam nas plantas, a importância de se realizar o manejo integrado de pragas para evitar maiores danos e também métodos de controle utilizado na fazenda onde foi realizado o estágio, no qual o inseticida/acaricida abamectina do grupo químico avermectina teve grande eficiência no controle do ácaro rajado.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE-BERTOLO, F. O. ; OTT, A. P. ; FERLA, N. J. Ácaros em videira no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: FEPAGRO, 2011. 24 p. **Boletim Técnico**, n. 21.
- EMBRAPA. **Recomendações técnicas para a cultura da soja no Paraná 2000/01**. Londrina: Embrapa Soja. Documentos, 145, 255 pp. 2000.
- FLECHTMANN C. H. W. **Ácaros de importância Agrícola**. 1º edição. Livraria Nobel, 1976. 150 p.
- GUEDES, J.V.C.; NAVIA, D.; LOFEGO, A.C.; DEQUECH, S.T.B. **Ácaros associados à cultura da soja no Rio Grande do Sul, Brasil**. Neotropical Entomology. V.32, n.2 2007.
- ROGGIA, S. **Caracterização de fatores determinantes dos aumentos populacionais de ácaros tetraniquídeos em soja**. Tese de Doutorado. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Piracicaba, São Paulo. 2010.
- ROGGIA, S.; GUEDES; J. V. C., NAVIA D.; MAZIERO, H.; FARIAS, J. R. Ocorrência de ácaros fitófagos na soja no Rio Grande do Sul na safra 2002/03. In: Congresso Brasileiro de Entomologia, 20, 2004. Gramado. **Anais...** Gramado: SEB, 2004. p. 169.
- ROGGIA, S; SOSA-GOMEZ D. R **manejo de ácaros-praga em soja**. Embrapa soja. 2º impressão, 2012.
- MC MURTRY, J. A. & CROFT, B. A. Life-styles of phytoseiid mites and their roles in biological control. **Annual Review of Entomology**, Palo Alto, v. 42, p. 291- 321, 1997.
- MORAES, G.J. Controle biológico de ácaros fitófagos com ácaros predadores. In: PARRA, (ed) JR **Controle biológico no Brasil: parasitoides e predadores**. São Paulo: Manole, 2002. Cap. 14, p. 351-365.
- NAVIA, D.; FLECHTMANN, C.H.W. **Rediscovery and redescription of Tetranychus gigas (Acari, Prostigmata, Tetranychidae)**. Zootaxa, v.547, p.1-8, 2004.
- MORAES, G. J.; FLECHTMANN, C. H. W. **Manual de Acarologia: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil**. Ribeirão Preto. Holos Editora. 2008. 288p.