

CONTAGEM E IDENTIFICAÇÃO DE ÁCAROS NA CULTURA DA SOJA

FRICK, Maristela de Freitas^{1*}
BOM, Nicolay Jardim¹
BASTOS, João Vitor Barbieri¹
PAZ, Gregory Dutra¹
PEREIRA-RÊGO, Diogo Ricardo Goulart²
MACIEL, Stefania Mendes²

RESUMO: A soja é uma das principais culturas agrícolas do Brasil, tendo grande importância econômica para o país. Nas últimas safras foram identificados ataques e danos severos de ácaros nas plantações de soja, essa ocorrência tem sido considerada anormal devido principalmente a fatores climáticos favoráveis à praga. O ácaro pode provocar significativas perdas à lavoura pois prejudicam a fotossíntese das folhas ou até mesmo em casos mais severos a queda das mesmas. Este trabalho teve por objetivo avaliar e contabilizar a população de ácaros na cultura da soja (*Glycine max*), através do monitoramento, identificação da espécie e contagem dos mesmos nos folíolos da planta de soja. O trabalho foi conduzido no município de Bagé através do campo experimental cedido pela empresa SulAgro, os experimentos foram conduzidos de forma aleatória por sorteios, para a escolha de plantas de soja que seriam avaliadas. Após a escolha foram coletados dois folíolos por terço de planta (Baixo, médio e alto), logo após identificados e armazenados em temperaturas de freezer comercial para a dormência dos ácaros com intuito de rendimento de contagem dos mesmos. Após a contagem e identificação de ácaros na cultura da soja em período de pré-colheita visando melhor rendimento de investimento e tomada de decisão.

Palavras-chave: Contagem, soja e identificação.

ABSTRACT: Soy is one of the main agricultural crops in Brazil, having great economic importance for the country. In recent seasons, attacks and severe damage by mites were identified in soybean plantations, this occurrence has been considered abnormal mainly due to climatic factors favorable to the pest. The mite can cause significant losses to the crop as it impairs the photosynthesis of the leaves or even in more severe cases the fall of the same. , identification of the species and counting of the same in the leaflets of the soybean plant. The work was carried out in the municipality of Bagé through the experimental field provided by the company SulAgro, the experiments were conducted randomly by drawing lots, for the choice of soybean plants that would be evaluated. After the selection, two leaflets per third of the plant (Low, medium and high) were collected, soon after being identified and stored at commercial freezer temperatures for the dormancy of the mites in order to increase their count. After counting and identifying mites in the soybean crop in the pre-harvest period, aiming at better investment yield and decision making.

Keywords: Score, soy and identification.

¹ Discentes do Curso de Agronomia, Nível X 2023/1 - Faculdade IDEAU – Bagé/RS.

² Docentes do Curso de Agronomia, Nível X 2023/1 - Faculdade IDEAU – Bagé/RS.

*E-mail para contato: maridefreitasfrick@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A soja é uma das principais culturas agrícolas do Brasil, tendo grande importância econômica para o país. Nas últimas safras foram identificados ataques e danos severos de ácaros nas plantações de soja do país e nos países vizinhos, essa ocorrência tem sido considerada anormal devido principalmente a fatores climáticos favoráveis à praga.

Os ácaros são artrópodes de tamanho pequeno, quatro pares de pernas e sugam o conteúdo das células das plantas, provocando significativas perdas à lavoura pois prejudicam a fotossíntese das folhas ou até mesmo em casos mais severos a queda das mesmas.

Existem grupos de ácaros, pragas de plantas e outros (*Phytoseiidae*) predadores dos próprios ácaros fitófagos (são aqueles que se alimentam de partes de plantas). Os ácaros-praga podem ser monófagos com preferência alimentar por uma espécie ou gênero de planta ou polífagos com preferência alimentar por diversas plantas.

Os ácaros danosos encontrados em soja até o momento no Brasil são também encontrados em diversas outras espécies de plantas. O ácaro rajado e o ácaro branco são os que ocorrem em números mais elevados de hospedeiros

Tanto em fase de larva, ninfa ou na fase adulta os ácaros podem causar danos à planta hospedeira já que se alimentam da seiva vegetal. Os danos maiores acontecem na parte inferior da folha, onde as pragas furam as células e sugam os nutrientes, deixando então as folhas amareladas, mas também podemos encontrar seus danos na parte superior da folha em forma de pequenos pontos amarelos. Estes ataques resultam na redução da fotossíntese, transpiração aumentada e menor crescimento da planta e em casos extremos até a perda das folhas e morte da planta.

Os ácaros se dispersam principalmente pela ação do vento, também podem se dispersar nas roupas e sapatos de pessoas que transitem por um campo que contenha plantas infestadas.

O presente trabalho tem como objetivo principal a contagem e identificação de ácaros na cultura da soja em período de pré-colheita na área experimental da faculdade Ideau Bagé campus rural. Por conta da sua alta incidência devido ao período de seca e clima seco, os quais são propícios à sua disseminação, e sua alta capacidade de prejudicar à cultura, principalmente na redução de produção de fotossíntese da planta e futuras perdas de na produção, este trabalho teve como fundamento de forma estatística demonstrar estes prejuízos e perdas na produção da soja da área avaliada.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1.1 Espécies de ácaros

A nível mundial são conhecidas cerca de 50.000 mil espécies de ácaros, mas acredita-se que apenas 10% são classificados e nomeados devido ao seu tamanho reduzido e danos não notados pelo homem (MORAES et al, 2006). Já no Brasil há cerca de 44 espécies de ácaros relatados, os ácaros filófagos relatados até o momento são *Mononychellus planki* (ácaro verde), *Tetranychus desertorum* (ácaro vermelho), *Tetranychus ludeni* (ácaro vermelho), *Tetranychus urticae* (ácaro rajado), *Polyphagotarsonemus latus* (ácaro branco). Dentre estas espécies as mais comuns têm sido *M. planki* e *T. urticae* (MORAES et al, 2006). Enquanto isso no estado do Rio Grande do Sul conforme levantamentos realizados por (Roggia et al. (2007) as principais espécies ocorrentes são pertencentes à família *Tetranychidae*.

2.1.2 Características dos ácaros e ambiente.

Os ácaros são de tamanho pequeno, algumas espécies quase invisíveis a olho nu. São artrópodes pertencentes à subclasse *acari* da classe *aracnídea*, classe também pertencente aos escorpiões, carrapatos e aranhas. Apresentam característica principal como a presença de quelíceras ‘pinças’, os ácaros apresentam também aparelho bucal raspador sugador (AGUIAR-MENEZES et al, 2007).

Podem ser encontrados em muitos ambientes diferentes: solo, água, nas residências humanas, em depósitos de alimento, sobre os próprios animais, incluindo o homem ou sobre plantas. A sua alimentação é variada podendo se alimentar de matéria orgânica morta, microrganismos, outros ácaros, insetos, sangue, plantas, entre outros (MORAES et al, 2006).

Conforme (Guedes et al, 2007) as associações do aumento de incidências nos casos de ácaro no Rio Grande do Sul podem se dar através das modificações no cultivo de soja do estado nos últimos anos. O uso descontrolado da molécula do Glifosato e o aumento de plantas resistentes que sobrevivem na entressafra servindo como planta hospedeira. O uso de

inseticidas e acaricidas sem seletividade, aumentando o descontrole de predadores naturais, o aumento de uso dos fungicidas também ajudaram na redução de patógenos que contribuem para a redução das populações de ácaros contribuindo assim para um grande aumento de aparições dos mesmos.

De acordo com a Embrapa Soja (2012), “A ocorrência de estiagem é o principal fator que favorece o ataque de ácaros (*Tetranychidae*) na soja”. Condições estas que vêm ocorrendo de forma mais ou menos intensa nas últimas safras e na atual safra na nossa região. Por outro lado, “o ácaro-branco, ao contrário dos demais, é favorecido por períodos chuvosos” (ROGGIA, 2020).

Os ácaros são considerados pragas de risco nas culturas apenas em safras de déficit hídrico pois é um período favorável a sua espécie (ROGGIA, 2010).

2.1.3 Histórico de dano na cultura

Os ácaros têm preferência a folha mais desenvolvida, devido a extração do conteúdo celular, acaba reduzindo a fotossíntese da folha notado principalmente pelo fechamento dos estômatos da folha. Sendo suas perdas na produção considerado significativo podendo chegar até 50% da produtividade (ROGGIA, 2010). Se alimentam penetrando o estilete no tecido foliar e sugando o conteúdo celular. Os sintomas típicos do dano são manchas cloróticas, pontuais e bronzeamento no limbo, morte das gemas, deformação e queda das folhas. Em consequência, a área foliar e a taxa fotossintética são reduzidas (FARIAS, 1991).

Local de grande ocorrência de dano e aparição do mesmo é ao terço inferior do folíolo e alimentando-se da secreção citoplasmática das células, comprometendo o crescimento, reduzido teor de clorofila, reduzindo poder fotossintético, entre outros... (FLECHTMANN, 1972). Para a alimentação os ácaros possuem aparelho bucal estilete, permitindo furar o parênquima lacunoso e paliçádico, onde injeta saliva e extrai os fluidos celulares. (MORAES; FLECHTMANN, 2008). Quando os ácaros se alimentam, rompem com suas quelíceras as células da epiderme da parte debaixo dos folíolos de soja e depois absorvem o conteúdo celular que extravasa (Moraes; Flechtmann, 2008). Esses ‘furos’ no tecido do folíolo reduzem

o teor de clorofila e a capacidade fotossintética das plantas e aumentam a taxa transpiratória da planta (Flechtmann, 1972; Flechtmann, 2008).

Inicialmente atacam pontos isolados e posteriormente em focos maiores invadindo assim a cultura todos seus meios de dispersão podem ser o próprio meio de locomoção do ácaro, ação do homem ou animais, transporte pelo vento ou também por matéria orgânica já infectada. Os ácaros filófagos são afetados por fatores bióticos (parasitas e predadores) e abióticos (temperatura, umidade relativa, etc.) (FARIAS, 1991).

As folhas atacadas por ácaros ficam retorcidas, com coloração alterada e com pontuações esbranquiçadas. Os principais grupos de ácaros-pragas de plantas são: os ácaros vermelhos, os ácaros brancos e os micros ácaros. (PICANÇO; 2010)

De acordo com a EMBRAPA, 2009.

Os registros de perdas de produtividade pelo ataque de ácaros são variáveis. Em condições experimentais foram observadas perdas de 4,5 sacas de soja/há.

2.1.5 Manejo e controle

Para estabelecer um nível de dano econômico (NDE) na cultura é preciso conhecer os níveis de dano causado pelo inseto na lucratividade (NAKANO et al., 1981). Conforme a densidade populacional do inseto é calculado o dano econômico (DE), para que seja aplicado a medida de controle sobre a cultura, visando a rentabilidade (STERN et al, 1959).

Não existem atualmente no Brasil produtos acaricidas registrados especificamente para o controle de ácaros em soja. Entretanto já existem 38 produtos de ação inseticida e acaricida registrados para uso em soja, correspondendo aos seguintes princípios ativos: acefato, bifentrina, cipermetrina, clorpirifós, dimetoato, endossulfan, enxofre, fenitrothion, fenpropatrina, flufenoxuron, metamidofós, monocrotofós, parationa metílica, profenofós, protiofós e triazofós (Agrofit, 2006).

A precipitação é um fator natural que ajuda no controle dos ácaros, pois, a chuva pode estar lavando os ácaros e seus ovos das folhas, causando a morte por afogamento, como também a morte pelo golpe das gotas da chuva (NETO, et al, 2009).

2.2 Material e Métodos

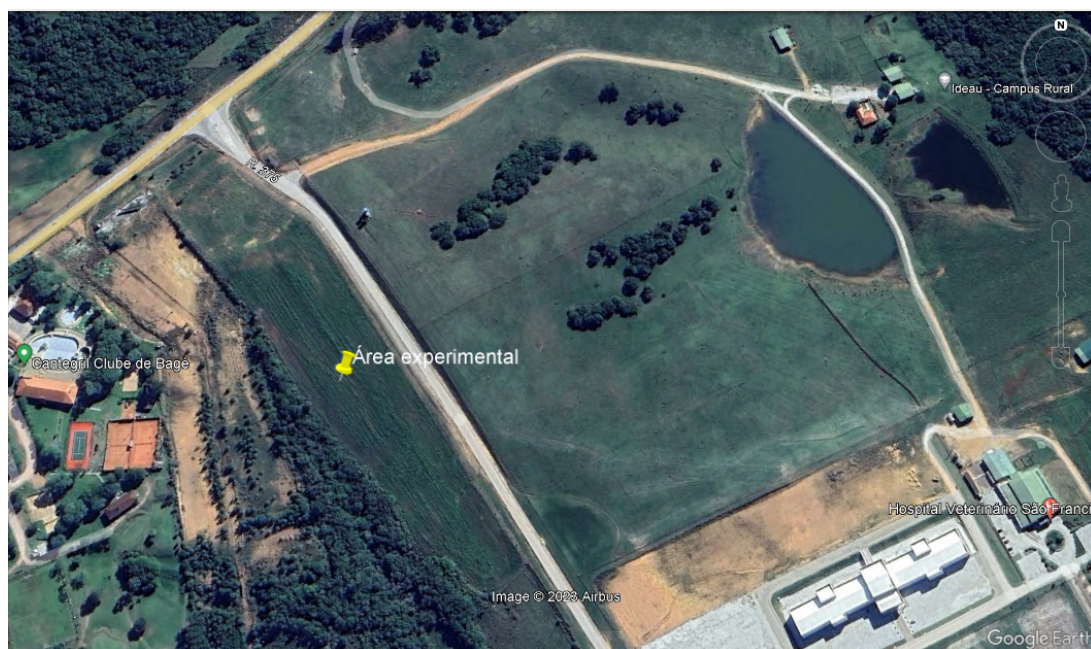
O experimento foi conduzido no mês de abril de 2023 na cidade de Bagé, Rio Grande do Sul (31° 22' 36" S / 54° 06' 23" O) no campus universitário UNIDEAU campus Bagé, onde a elevação é de aproximadamente 194m. Onde o solo da área experimental (Figura 1) é classificado como Argissolo, e possui as seguintes características conforme o laudo da análise química: argila = 16%; pH = 5 (H₂O); matéria orgânica (M.O) = 2%; fósforo (P) = 1,5 mg dm⁻³ e potássio (K) = 49 mg dm⁻³.

A escolha de coleta do material foi ao acaso, não optando por melhor ou pior porte de planta, garantindo assim uma homogeneidade de representação da área onde foram coletadas o material.

A primeira coleta foi realizada no dia 04/04/2023, foram coletadas 5 plantas e retiradas 3 folhas por terço de planta sendo baixeiro, porção mediana e aérea superior, em seguida realocados em sacos e identificados (Figura 2), guardados em temperatura de freezer comercial (Figura 3) para hibernação dos ácaros para facilitar a contagem de indivíduos.

No dia 05/04/2023 foi realizada a primeira contagem com o auxílio da lupa para melhor visualização dos ácaros nas folhas, foram utilizados também pincéis molhados com água e álcool para fazer a coleta dos mesmos (figura 4) a contagem foi feita na parte inferior e superior da folha. Após a contagem foi feita às medidas das folhas utilizando uma régua, com os dados obtidos utilizamos um cálculos de determinação do índice da área foliar (cm²) sendo ele (altura x largura - 30%)x 2. O x2 é utilizado pois fizemos as contagens nos dois lados da folha, já o -30% é utilizado para descontar por conta do formato das folhas.

Posteriormente foram feitas mais duas coletas e análises, a segunda coleta foi feita no dia 10/04/2023 e sua contagem no dia 13/04/2023. Conforme permitiu o período de chuva do mês, a terceira coleta foi feita no dia 20/04/2023. Todas as análises foram feitas no laboratório da faculdade.



(Figura 1; área experimental onde realizamos a coleta)

Imagem: Google Earth 2023



(Figura 2; primeira coleta das folhas e separação nos sacos de papel)



(Figura 3; folhas já separadas e colocadas no freezer para dormência dos ácaros)



(Figura 4; contagem dos ácaros utilizando a lupa)

2.3 Análise dos Resultados

Nas figuras 5, 7 e 9 podemos identificar a quantidade de ácaros encontrados em cada contagem. Já nas figuras 6, 8 e 10 está o índice de área foliar de cada folha.

Primeira contagem de ácaros				
Planta	Folha	Baixeiro	Meio	Haste
1	1	2	4	1
	2	1	0	0
2	1	2	1	5
	2	0	1	0
3	1	2	3	3
	2	2	3	2
4	1	3	1	0
	2	2	0	1
5	1	2	1	0
	2	2	1	0

(Figura 5; Dados da primeira contagem)

Contagem N° 1		
Planta 1	Índice de área foliar	
Baixeiro	26,75 cm²	21,05 cm²
Meio	66,78 cm²	29,12 cm²
Haste	96,46cm²	98,41 cm²
Planta 2	Índice de área foliar	
Baixeiro	107,7 cm²	100,1 cm²
Meio	97 cm²	39,2 cm²
Haste	16,9 cm²	21 cm²
Planta 3	Índice de área foliar	
Baixeiro	3,64 cm²	0,79 cm²
Meio	31,75 cm²	26,19 cm²
Haste	66,22 cm²	70,07 cm²
Planta 4	Índice de área foliar	
Baixeiro	56,24 cm²	36,96 cm²
Meio	153,72 cm²	76,61 cm²
Haste	120,12cm²	111,40 cm²
Planta 5	Índice de área foliar	
Baixeiro	5,37 cm²	14 cm²
Meio	90,72 cm²	90,27 cm²
Haste	36,96 cm²	43,34 cm²

(Figura 6; Índice de área foliar da 1ª contagem)

Segunda contagem de ácaros				
Planta	Folha	Baixeiro	Meio	Haste
1	1	1	2	1
	2	2	0	2
2	1	0	0	0
	2	1	1	0
3	1	0	1	1
	2	1	1	1
4	1	1	2	0
	2	0	0	0
5	1	1	2	2
	2	0	2	0

(Figura 7; Dados da segunda contagem)

Contagem N° 2		
Planta 1	Índice de área foliar	
Baixeiro	17,64 cm²	27,09 cm²
Meio	50,09 cm²	49,06 cm²
Haste	47,334 cm²	49,00 cm²
Planta 2	Índice de área foliar	
Baixeiro	30,04 cm²	22,37 cm²
Meio	91,45 cm²	75,12 cm²
Haste	97,41 cm²	20,40 cm²
Planta 3	Índice de área foliar	
Baixeiro	93,70 cm²	74,30 cm²
Meio	77,06 cm²	76,96 cm²
Haste	42,14 cm²	17,07 cm²
Planta 4	Índice de área foliar	
Baixeiro	55,65 cm²	55,57 cm²
Meio	61,6 cm²	63,74 cm²
Haste	21,00 cm²	13,96 cm²
Planta 5	Índice de área foliar	
Baixeiro	51,09 cm²	42,9 cm²
Meio	102,2 cm²	99,41 cm²
Haste	49,35 cm²	60,9 cm²

(Figura 8; Índice de área foliar da 2ª contagem)

Na terceira contagem (figura 9) foi possível identificar um número de ácaros menor e até nulo na maior parte das folhas.

Terceira contagem de ácaros				
Planta	Folha	Baixeiro	Meio	Haste
1	1	0	2	0
	2	0	0	0
2	1	0	1	0
	2	0	1	0
3	1	0	0	0
	2	0	1	0
4	1	1	1	2
	2	1	0	1
5	1	1	1	0
	2	1	1	0

(Figura 9; Dados da terceira contagem)

Contagem N° 3		
Planta 1	Índice de área foliar	
Baixeiro	35,28cm²	31,67cm²
Meio	69,72cm²	72,69cm²
Haste	63,84cm²	44,1cm²
Planta 2	Índice de área foliar	
Baixeiro	48,02cm²	14,49cm²
Meio	110,25cm²	126,56cm²
Haste	69,3cm²	14cm²
Planta 3	Índice de área foliar	
Baixeiro	4,51cm²	2,24cm²
Meio	80,36cm²	82,23cm²
Haste	89,1cm²	93,1cm²
Planta 4	Índice de área foliar	
Baixeiro	79,73cm²	71,4cm²
Meio	93,1cm²	91,98cm²
Haste	83,72cm²	97,57cm²
Planta 5	Índice de área foliar	
Baixeiro	49,98cm²	53,2cm²
Meio	62,24cm²	66,08cm²
Haste	80,72cm²	76,44cm²

(Figura 10; Índice de área foliar da 3ª contagem)

Conforme o resultado apresentado nas tabelas constata-se que o número de ácaros se manteve abaixo das médias de controle, tratando-se do ano com poucas chuvas e altas temperaturas que favorecem a presença dos mesmo, sendo assim o nível de dano econômico (NDE) não sendo atingido. Visando a rentabilidade e a redução de custos a entrada de controle químico ou biológico não faria sentido conforme (STERN et al, 1959).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentro das condições em que o trabalho foi realizado, podemos considerar que a contagem e comparação entre números de indivíduos por terço de planta deu-se quase semelhante ou insignificante, destacando-se apenas no primeiro momento com a diferença de indivíduos em maior número no terço mediano da planta de soja. Sendo assim podemos concluir que neste trabalho o local que mais apresentou ácaros foi no terço mediano da planta.

REFERÊNCIAS

AGUIAR-MENEZES, E. de L.; AQUINO, A. M. de; CORREIA, M. E. F.; MENEZES, E. (2007) **Ácaros: taxonomia, bioecologia e sua importância agrícola.**

FARIAS, A. R. N. (1991). **Insetos e ácaros pragas associados à cultura da mandioca no Brasil e meios de controle.**

FIORIN, Alex. (2014). **Ácaros na cultura da soja: Genótipos, danos e tamanho de amostra.**

GUEDES, J. V. C.; NAVIA, D.; LOFEGO, A.C.; DEQUECH, S.T.B. (2007) **Ácaros Associados à Cultura da Soja no Rio Grande do Sul.**

MARQUES, CLECIA DE CARVALHO et al. **Biologia e tabela de vida do ácaro predador Euseius concordis (CHANT, 1959)(Acari: Phytoseiidae) em pinhão-mansão. Revista Caatinga, v. 28, n. 2, p. 249-255, 2015.**

MORAES, G. J. de; NAVIA, D.; GUEDES, J. V. C. (2006). **Importância e manejo de ácaros em soja.**

PICANÇO, M. C., Gonring, A. H. R., & OLIVEIRA, I. D. (2010). **Manejo integrado de pragas. Viçosa, MG: UFV.**



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO
EDUCACIONAL DE BAGÉ
FACULDADE IDEAU DE BAGÉ



ROGGIA, Samuel et al. **Caracterização de fatores determinantes dos aumentos populacionais de ácaros tetranychídeos em soja**. 2010. Tese de Doutorado. Tese de Doutorado. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Piracicaba, São Paulo.