

AVALIAÇÃO DO ATAQUE DE LARVA-ALFINETE (*Diabrotica speciosa*) EM CULTIVARES DE BATATA SOB MANEJO ORGÂNICO

WELLINGTON BONOW REDISS¹; EBERSON DIEDRICH EICHOLZ²

¹Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – wellington.bonow@hotmail.com

²Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) – eberson.eicholz@embrapa.br

1. INTRODUÇÃO

A batata (*Solanum tuberosum* L.) é um dos alimentos de maior importância na alimentação humana, possuindo um alto valor econômico e boa aceitação no mercado (FURIATTI *et al.*, 2008). É a terceira cultura mais importante na alimentação humana, onde fica atrás apenas do arroz e do trigo e alimenta mais de um bilhão de pessoas em todo o mundo (CIP, 2019).

Porém a cultura da batata sofre com muitos problemas fitossanitários, entre esses problemas estão os insetos, que podem causar perdas significativas, pois afeta a qualidade e o rendimento dos tubérculos (FURIATTI *et al.*, 2008).

A *Diabrotica speciosa* (Germar, 1824) (Coleoptera:Chrysomelidae), vulgarmente conhecida como “vaquinha” tem registrado danos em numerosas culturas, como milho, feijão, soja e batata. Segundo Milanez (1995), as fêmeas tem preferência por sítios de oviposição em ambientes úmidos de coloração escura e textura grosseira, tornando o solo o principal alvo. Segundo o mesmo autor, após a eclosão, que ocorre de 3 a 4 dias após a oviposição, a larva leva aproximadamente 29 dias para se desenvolver até o estágio adulto.

Os insetos adultos atacam folhas e brotos, mas o principal dano na batata ocorre na fase larval nos tubérculos, que são perfurados (SOARES *et al.*, 2014). O ataque confere uma má aparência para os tubérculos, que prejudica a comercialização e ainda é porta de entrada para bactérias e fungos que causam podridão (GONTIJO, 2017). De acordo com Gallo *et al.* (2002), a temperatura é um fator regulador na atividade dos insetos, onde a temperatura ótima para o desenvolvimento da maioria dos insetos se encontra em torno de 25°C e 38°C, sendo a época de cultivo um fator importante para uma infestação maior ou menor de insetos.

Os danos causados pela larva de *D.speciosa* não afetam diretamente a produtividade de tubérculos, seus danos estão relacionados com a aparência, que é uma característica importantíssima para a comercialização (SALLES e BRISOLLA, 2002).

De acordo com Soares *et al.* (2014) a escolha de cultivares resistentes é uma estratégia primordial para o cultivo orgânico, e trata-se de um método preventivo. Portanto, este estudo teve como objetivo avaliar a ocorrência de danos das larvas de *D.speciosa* em tubérculos em diferentes estações de cultivo, e, em sete cultivares de batata.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido nas safras de primavera dos anos de 2019 e 2020 e outono dos anos de 2020 e 2021, na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), unidade Estação Experimental da Cascata - EEC, localizada no município de Pelotas - RS (31°37'S e 52°31'O, altitude média de

170m). O clima da região é o Cfa (subtropical úmido), conforme classificação de Köppen.

Os cultivos antecessores a batata foram diferentes em cada safra sendo, na área Primavera 2019 precedido de hortaliças, no Outono 2020, por milho, na Primavera 2020, área que estava em pousio e em Outono 2021, a cultura anterior foi feijão.

As áreas de plantio foram preparadas 20 dias antes do plantio com aração e gradagem. Foram avaliadas sete cultivares de batata (BRS Clara, BRS F63 – Camila, BRSIPR Bel, CH50, F183-08-01, F50-08-01, F63-10-07). O delineamento foi blocos completos casualizados com 4 repetições, analisado em sistema fatorial 4x7 (Época X Cultivar). Cada bloco era composto por uma linha de 5 metros de cada cultivar, com espaçamento de 0,8m entrelinhas e 0,25m entre plantas. Na semeadura a adubação orgânica foi realizada de forma manual na linha e em cobertura de forma manual na linha quando as plantas encontravam-se no estágio inicial de desenvolvimento. Foi realizado capina manual e amontoa das plantas.

A avaliação dos danos causados por *Diabrotica speciosa* nos tubérculos foi realizada após a coleta aleatória de cinco tubérculos de cada bloco, totalizando 20 tubérculos avaliados por cultivar. Em cada tubérculo foi realizada a contagem do número de orifícios causados pelas larvas. Considerou-se como um orifício causado por larvas de *D. speciosa*, aquele com cerca de 2 mm de diâmetro e com mancha escurecida no centro, que é característico do ataque desse inseto. Foi considerado na porcentagem de tubérculos furados aqueles com 3 ou mais furos.

Para os dados originais houve transformação angular através da fórmula ($\arcsen\sqrt{x}/100$) para porcentagem dos tubérculos e de raiz quadrada ($\sqrt{x} + 0,5$) para número de orifício nos tubérculos e submetidos a análise de variância (teste F), e quando significativos comparados pelo teste de Scott-Knott a 5 % de probabilidade de erro.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta os dados referentes às porcentagens de tubérculos que apresentam orifícios, verificou-se interação entre a estação de cultivo e cultivar. Pode-se observar que o ataque da larva acontece com mais intensidade na cultura quando esta é cultivada na primavera, esse resultado vai de encontro ao citado por Salles e Brisolla (2002), onde estes relatam que os insetos são mais abundantes nas estações quente e chuvosas, onde ocorre aumento populacional a partir de agosto e redução após maio.

Segundo Laumann et al. (2003), os insetos adultos de Diabrotica apresentam uma atividade alimentar maior quando as temperaturas se apresentavam elevadas, sugerindo que estes se alimentam mais e aceleram o ciclo de vida, gerando novos indivíduos que possam vir a atacar os tubérculos.

A safra Primavera de 2019 foi cultivada em uma área com uma grande variabilidade de culturas hortícolas e uma grande quantidade de adubação orgânica, tornando a área com um alto teor de Matéria Orgânica. A *D. speciosa* tem preferência por ovipositar em substratos úmidos, não encharcados, e de coloração escura, por isso existe uma preferência por solos com alto teor de argila e matéria orgânica, que retenham mais umidade (MILANEZ, 1995; SALLES E BRISOLLA, 2002). As demais safras foram cultivadas em solos recentemente preparados, onde não havia cultura anterior. A população de insetos se mantém ativa durante todo ano, quando presentes na área, e a chegada em novas áreas

ocorre por sucessivas migrações, a partir de outras culturas como feijão, milho, entre outras (SALLES e BRISOLLA, 2002).

Tabela 1. Porcentagem dos tubérculos com orifícios causados por larvas de *Diabrotica speciosa*

Cultivar/Clones	19_prim	20_out	20_prim	21_out
BRS Clara	100 a A	20 b C	50 a B	0 ns D
BRS F63 - Camila	100 a A	15 b B	80 a A	15 B
BRSIPR Bel	95 a A	55 a B	75 a A	30 B
CH 50	100 a A	55 a A	55 a A	45 A
F183-08-01	100 a A	80 a A	95 a A	20 B
F50-08-01	100 a A	5 b B	5 b B	10 B
F63-10-07	100 a A	15 b C	70 a B	0 C
Média	99	35	61	17
CV (%)	5,6	67	34	118

* Letras iguais minúsculas na mesma coluna e letras maiúsculas na mesma linha não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ($P < 0,05$).

Na tabela 2 estão os resultados de número de orifícios por tubérculo de *D.speciosa* que também foi significativo a interação entre época e cultivar. Onde se observa um maior ataque na safra de primavera de 2019.

O ciclo de vida do inseto varia de 40 a 50 dias, onde em condições normais apresenta um ciclo mais curto, na primavera, e um ciclo mais longo na safra de outono. Assim durante a primavera pode haver até duas gerações do inseto, enquanto na de outono apenas uma (SALLES e BRISOLLA, 2002).

Tabela 2. Número de orifícios por tubérculo causados por larvas de *Diabrotica speciosa*

Cultivar/Clones	19_prim	20_out	20_prim	21_out
BRS Clara	48 a A	1 b B	3 c B	1 ns B
BRS F63 - Camila	34 b A	1 b C	9 b B	2 C
BRSIPR Bel	26 b A	4 a B	6 b B	2 B
CH 50	49 a A	7 a B	4 c B	3 B
F183-08-01	53 a A	3 a C	16 a B	1 C
F50-08-01	24 b A	1 b B	0 c B	1 B
F63-10-07	25 b A	1 b C	6 b B	1 C
Média	37	2	6	1
CV (%)	16	30	26	34

* Letras iguais minúsculas na mesma coluna e letras maiúsculas na mesma linha não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ($P < 0,05$).

Na Tabela 1, podemos perceber que uma grande porcentagem de tubérculos apresentam orifícios causados pela praga, porém, com a análise da Tabela 2, existe um pequeno número de furos nos tubérculos, sugerindo que existem pequenas populações na área.

Quanto aos clones, as análises nos permitiram visualizar que todas são suscetíveis, porém alguns genótipos como o clone F50-08-01 apresentou o menor número de orifícios nos tubérculos em todas as épocas avaliadas.

4. CONCLUSÕES

A estação de cultivo e ano influenciam sobre nível e porcentagem de tubérculos atacados por *larvas Diabrotica speciosa*.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CANTERI, M. G., ALTHAUS, R. A., VIRGENS FILHO, J. S., GIGLIOTI, E. A., GODOY, C. V. SASM - Agri : Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scott - Knott, Tukey e Duncan. Revista Brasileira de Agrocomputação, V.1, N.2, p.18-24. 2001.

CIP - Centro Internacional de la Papa. Potato facts and figures. Acessado em 15 set. 2020. Online. Disponível em: <https://cipotato.org/crops/potato/potato-factsand-figures/>

FURIATTI, R. S.; JUNIOR, A. R. P.; PEREIRA, R. V. S. P. Controle de Myzus persicae (SULZER 1778) (HOMOPTERA, APHIDIDAE) em batata (Solanum tuberosum) (L.). **Revista Acadêmica Ciências Agrárias Ambientais**, Curitiba, v. 6, n.1, p. 83-87, 2008.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; DE BAPTISTA, 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**. Piracicaba: ESALQ, 2002.

GONTIJO, L.M. Manejo de pragas. In: NICK, C.; BORÉM, A. **Batata do plantio à colheita**. Viçosa: Editora UFV, 2017. Cap.7, p.106-125.

LAUMANN, R.A.; RIBEIRO, P.H.; RAMOS, N.; PIRES, C.S.S.; SCHMIDT, F.G.V.; BORGES, M.; MORAIS, M.C.B.; SUJII, E.R. Ritmos diários de atividades comportamentais de *Diabrotica speciosa* (Germar, 1824) (Coleoptera : Chrysomelidae) relacionados à temperatura. **Comunicado Técnico**. v.90. Brasília: Embrapa, 2003.

MILANEZ, J.M. **Técnicas de criação e bioecologia de *Diabrotica speciosa* (Germar, 1824) (Coleoptera: Chrysomelidae)**. 1995. 120f. Tese (Doutorado em Ciências) – Curso de Pós-Graduação em Ciências. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.

SALLES, L.A.B.; BRISOLLA, A.D. Pragas de Solo. In: PEREIRA, A. DA S.; DANIELS, J. **O cultivo da Batata na região Sul do Brasil**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. Cap. 5.3, p.402-414.

SOARES, I.; PASSOS, S.; ANDERLE, T.C.Z.A.; TOKARSKI, A.; DE CARLI, M.; VIRMOND, E.P.; KAWAKAMI, J.; NARDI, C. Danos de *Diabrotica speciosa* Germar (Coleoptera: Chrysomelidae) em Cultivares de Batata (*Solanum tuberosum* L.) sob Cultivo Orgânico. In: **CONGRESSO PARANAENSE DE AGROECOLOGIA**, 1., Pinhais, 2014. Resumos do I Congresso Paranaense de Agroecologia. Cadernos de Agroecologia v.9, n.1. 2014.