



Distribuição espacial do Percevejo de renda *Vatiga manihotae* em duas variedades de *Manihot esculenta* Crantz

Spatial distribution of the Percevejo de la reina de la Vatiga manihotae in two varieties of Manihot esculenta Crantz

Joice Kessia Barbosa dos SANTOS⁽¹⁾; Tamara Taís dos SANTOS⁽¹⁾; Eliane do SANTOS⁽¹⁾; Luiz Eduardo Bezerra SILVA⁽¹⁾; Diego Jorge da SILVA⁽¹⁾; Rubens Pessoa de BARROS⁽²⁾.

¹Graduandas em Licenciatura em Ciências Biológicas e Bolsistas voluntárias da Fapeal; Universidade Estadual de Alagoas; Arapiraca-AL; E-mail: Joice_kessia2@hotmail.com; ²Dourando do Programa de Pós Graduação stricto sensu em Proteção de Plantas no centro de Ciências Agrária da UFAL. Professor do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Alagoas/ Campus I; E-mail: pessoa.rubens@gmail.com

Resumo - A mandioca destaca-se como uma planta de muitos usos, desde a alimentação humana e animal ao uso industrial. É a principal fonte de carboidratos para milhões de pessoas no mundo. Embora existam diversos insetos associados à cultura da mandioca, que em níveis populacionais elevados causem danos econômicos. As espécies conhecidas vulgarmente como percevejos de renda. Esse inseto localizam-se inicialmente na face inferior das folhas basais e medianas da planta, atingem também as folhas apicais, sendo favorecidos por períodos de seca. Este trabalho teve como objetivo verificar a distribuição espacial e probabilidade de adultos e ninfas do percevejo-de-renda em variedades. O trabalho foi conduzido em casa de vegetação na Universidade Estadual de Alagoas *Campus I*. Foram avaliadas duas variedades de mandioca, Sergipana e Campina com comprimento de 10cm por vasos. As manivas-sementes foram plantadas em vasos plásticos, com capacidade de 8kg, adicionados com solo normal+esterco bovino. Para obtenção dos resultados foram utilizados o teste de análise estatística teste do Qui-quadrado ao nível de 5% de significância, neste teste foi usadas duas hipóteses H_0 e H_1 . Com os resultado obtidos foi possível analisar que a hipótese H_0 a presença do percevejo nas duas variedades é suscetível, já a hipótese H_1 a variedade Campina é mais suscetível do que a Sergipana, os resultados apresentados foi igual a 1,6 sendo menor que o apresentado na tabela que foi de 3,84. Rejeitou-se a hipótese H_0 . Portanto com os dados obtidos foi possível concluir que a variedade que apresentou o numero maior de ninfas e adultos foi a variedade Sergipana.

Palavras-chave: *Manihot esculenta* Crantz, Percevejo, Variedades.

Abstract - Cassava stands out as a plant of many uses, from human and animal feed to industrial use. It is the main source of carbohydrates for millions of people in the world. Although there are several insects associated with cassava, which at high population levels cause economic damage. The species commonly known as bed bugs. This insect is initially located on the underside of the basal and median leaves of the plant, reaching the apical leaves, being favored by periods of drought. This work aimed to verify the spatial distribution and probability of adults and nymphs of the bedbug in varieties. The work was conducted in a greenhouse at the State University of Alagoas Campus I. Two varieties of cassava, Sergipana and Campina were evaluated, with a length of 10 cm per pots. Seeds were planted in plastic pots, with a capacity of 8 kg, added with normal soil + bovine manure. To obtain the results we used the chi-square test statistic test at the 5% level of significance, in this test we used two hypotheses H_0 and H_1 . With the obtained results it was possible to analyze that the hypothesis H_0 the presence of the bed bug was susceptible in both varieties, already the



hypothesis H_1 the Campina variety and more susceptible than the Sergipana, the presented results was equal to 1.6 being smaller than the presented one in the table that was 3.84. Therefore, with the data obtained, it was possible to conclude that the variety that presented the largest number of nymphs and adults was the Sergipana variety.

Keyword: *Manihot esculenta* Crantz, Bedbug, Varieties.

Introdução

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz.), espécie de origem americana, expandiu-se da América Latina para os Continentes Africanos e Asiático (FUKUDA e outros, 2006a). Planta dicotiledônea, da família Euforbiácea, é cultivada mundialmente em cerca de 16 milhões de hectares (EL-SHARKAWY et al., 2008).

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é originária da América do Sul, na região sul da Amazônia. A cultura é a única das 98 espécies de *Manihot* que possui interesse econômico (Vieira et al., 2013). Conhecida popularmente no Brasil como "mandioca", "macaxeira" ou "aipim", é a principal espécie alimentar cultivada em sistemas de agricultura familiar.

A mandioca destaca-se como uma planta de muitos usos, desde a alimentação humana e animal ao uso industrial. É a principal fonte de carboidratos para milhões de pessoas no mundo, especialmente nos países em desenvolvimento (SOUZA, 2006). Mantendo a sua posição de principal fonte de carboidratos, a mandioca desempenhou importante papel também como produto de valor comercial, visto se a farinha o principal alimento consumido pela população de vilas e povoados. (SENA, 2006).

As raízes da mandioca podem ser transformadas em produtos básicos como é o caso da farinha de mesa e da fécula, além do consumo in natura. A fécula pode ser utilizada nas indústrias de alimentos, de papel, farmacêutica, assim como diversas indústrias químicas (TAKAHASHI; GONÇALO, 2005).

A mandioca destaca-se entre as culturas perenes por sua rusticidade e tolerância a estresses ambientais (De Tarso et al., 2015). A cultura demonstra alto grau de tolerância à seca prolongada e cresce bem em áreas com baixa e irregular precipitação inferior a 600 mm por ano, juntamente com o ar seco e as altas temperaturas, solos de baixa fertilidade e alta incidência de pragas e doenças (OKOGBENIN et al., 2013).



A mandioca é caracterizada por ampla diversidade genética, que é geradora de uma infinidade de indivíduos capazes de se adaptar às diferentes regiões ecogeográficas de cultivo (NICK et al., 2010). Porém, a escassez de dados botânicos sobre as inúmeras “variedades” brasileiras de mandioca reforça a necessidade de reunir todo este material para serem avaliados em ensaios comparativos, visando à obtenção de dados morfológicos que sejam capazes de propiciar condições de melhor condução da cultura 25 (ALBUQUERQUE et al., 2009).

As variedades podem ser cultivadas como mansas/doces ou bravas/ amagas, essa classificação depende dos teores de ácido cianídrico-HCN contido em suas raízes. No cultivo da mandioca, a variedade representa um dos principais componentes tecnológicos do sistema de produção, por sua capacidade de adaptarem-se às mais diferentes condições de cultivo e ser pouco exigente em insumos e água, além de ser possível contornar problemas com pragas e doenças com uso de variedades resistentes (FUKUDA e outros, 2006a). A variedade melhorada também contribui com aumentos significativos da produtividade, sem implicar em custos adicionais de produção, o que facilita sua adoção, principalmente por parte de produtores de baixa renda (FUKUDA; SILVA, 2003). As variedades de mandioca de mesa devem apresentar ciclo mais curto, pois geralmente são colhidas precocemente, entre 6 e 12 meses, quando as raízes se apresentam menos fibrosas e obtém-se melhor qualidade do produto final (VILPOUX; CEREDA, 2003).

Embora existam diversos insetos associados à cultura da mandioca, que em níveis populacionais elevados causem danos econômicos. Assim, dentre os insetos com potencial de causar danos econômicos no cenário atual, nessa região, citam-se os ácaros (*Mononychellus tanajoa* e *Tetranychus urticae*), cochonilhas da parte aérea (*Phenacoccus herreni* e *P. manihot*) e das raízes (*Protortonia navesi*, *Pseudococcus mandio* e *Dysmicoccus* sp.) e percevejo de renda (*Vatiga* sp.)

As espécies conhecidas vulgarmente como percevejos de renda são citadas como associadas à cultura da mandioca em vários países da América Latina (BELLOTTI, 2002). *Vatiga manihotae*. pertencem à família Tingidae (Hemiptera: Tingidae), gênero *Vatiga*, sendo descritas cinco espécies para a região neotropical, *V. illudens*, *V. manihotae*, *V. pauxilla*, *V. variante* e *V. cassiae* (FROESCHNER, 1993).

Os insetos adultos do percevejo de renda são de coloração cinza, enquanto que as ninfas são esbranquiçadas (LOZANO et al., 1983) com escurecimento das antenas e cercos à medida



que se desenvolvem. A postura é endofítica na folha, com uma fecundidade média das fêmeas variando de 61 (BORRERO E BELLOTTI, 1993) a 94 ovos (PIETROWSKI, dados em publicação). A fase de ovo tem duração variando de oito a 15 dias (BORRERO E BELLOTTI, 1993), enquanto que a fase ninfal tem seu período variando de 12 (PIETROWSKI, dados em publicação) a 17 dias (BELLOTTI et al. 2002a), passando por cinco instares. Em média os adultos vivem de 23 (BORRERO e BELLOTTI, 1993) a 90 dias (FREY NETO, 2005) com a oviposição ocorrendo até os 34 dias para as populações da Colombia (MUTIS, 1974) e até os 44 dias para a população do Paraná (PIETROWSKI, dados em publicação). Esses insetos localizam-se inicialmente na face inferior das folhas basais e medianas da planta, porém em altas populações atingem as folhas apicais, sendo favorecidos por períodos de seca (BELLOTTI et al., 2002b). Alimentam-se do protoplasto das células do prênquima foliar e conseqüentemente deixam inicialmente pontos cloróticos nas folhas, que podem evoluir para tons marrom-avermelhada (BELLOTTI, et al., 1999; FARIAS e ALVES, 2004).

Objetivou-se com este trabalho verificar a suscetibilidade das variedades de mandioca Campina e Sergipana sobre a distribuição espacial e probabilidade de adultos e ninfas do percevejo-de-renda (*Vatiga manihotae*).

Material e Métodos

O trabalho foi conduzido em casa de vegetação na Universidade Estadual de Alagoas *Campus I*. Foram avaliadas duas variedades de mandioca, Sergipana e Campina com comprimento de 10cm por vasos. As manivas-sementes foram plantadas em vasos plásticos de dimensões 25cm x 25cm (altura x diâmetro), com capacidade de 8kg, adicionados com solo normal+esterco bovino, os vasos foram todos esterilizados antes do plantio. Na parte superior dos vasos foram realizados furos circulares de 1cm de diâmetro, permitindo aeração das raízes e escoamento do excesso de água. O plantio foi realizado no mês de Julho/2017. As manivas germinaram após 15 dias depois do plantio. O delineamento foi casualizados, contendo duas variedades, onde cada variedade continhas tinha 12 repetições. O controle de plantas daninhas foi realizado semanalmente para evitar interferência sobre o crescimento e desenvolvimento das plantas. O desbaste foi feito logo após um mês de plantadas. Com 27 dias depois do plantio. Foi coletado o número de ninfas e adultos de cada repetição de cada



variedade e para obtenção dos resultado foi feito o teste de qui-quadrado de aderência: para a verificação do teste de ajuste dos dados coletados em distribuições teóricas de frequência, utilizou-se o teste qui-quadrado de aderência que compara o total das frequências observadas na área amostral, com as frequências esperadas, de acordo com Young e Young (1998); sendo estas frequências definidas pelo produto das probabilidades de cada classe e o número total de unidades amostrais utilizadas. Para a realização deste teste, optou-se por fixar uma frequência esperada mínima igual à unidade. A análise estatística foi efetuada utilizando-se o teste de qui-quadrado ao nível de 5% de probabilidade

Resultados e Discussões

Para obtenção dos resultados foram utilizados o teste de análise estatística teste de qui-quadrado ao nível de 5% de probabilidade, neste teste foi usadas duas hipóteses H_0 e H_1 . Com os resultados obtidos foi possível analisar que a hipótese H_0 a presença do percevejo foi suscetível nas duas variedades, já a hipótese H_1 a variedade Sergipana e mais suscetível do que a Campina, os resultados apresentados foi igual a 1,6 sendo menor que o apresentado na tabela que foi de 3,84.

Para a amostragem de percevejo de renda *V. manihotae* na cultura da mandioca optou-se por amostrar conjuntamente adultos + ninfas, pois ambos podem causar prejuízo à cultura. Tanto os adultos do percevejo de renda quanto ninfas, sugam a seiva das folhas provocando sintomas caracterizados por pontuações amarelas que evoluem para marrom. Amostragem do percevejo de renda (*Vatiga manihotae*) (Hemiptera:Tingidae), semelhantes aos sintomas produzidos pelos ácaros (LORENZI, 2003).

A sucção da seiva debilita a planta e reduz a sua capacidade fotossintética, além de favorecer a queda prematura das folhas basais, podendo resultar em perda de até 35% de rendimento de raízes. Plantas jovens (quatro a cinco meses) são mais vulneráveis ao ataque da praga, sendo que as áreas mais velhas das Figura 1. Sintomas característicos do ataque do percevejo-de-renda na cultura da mandioca. Figura 2. Em detalhes a sintomatologia dos danos provocados pelo ataque do percevejo-der renda na cultura da mandioca folhas, são pouco atacadas.



Conclusão

Os dados obtidos foi possível concluir que apenas uma das variedades de mandioca estudadas, a Sergipana, apresentou suscetibilidade de adultos e ninfas do percevejo de renda (*Vatiga manihotae*).

Referencias

- ALBUQUERQUE, J. A. A. et al. Caracterização morfológica e agrônômica de clones de mandioca cultivados no Estado de Roraima. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**. vol. 4, n. 4, p. 388-394, 2009.
- DE TARSO, A.S.; MORGANTE, C.V.; DE MELO CHAVES, A.R.; NETO, B.P.C.; VITOR, A.B.; MARTINS, D.R.P.S. & OLIVEIRA, E.J. (2015). Características fisiológicas, produção total de raízes e de parte aérea em acessos de *Manihot esculenta* em condições de déficit hídrico. **Revista Brasileira de Geografia Física**. 8(7) p. 685-696.
- EL-SHARKAWY, M.A.; LOPEZ, Y.; BERNAL, L.M. Genotypic variations in activities of PEPC and correlations with leaf photosynthetic characteristics and crop productivity of cassava grown in low-land seasonally-dry tropics. **Photosynthetica**, 46(2): 238-247, 2008.
- FUKUDA, C.; OTSUBO, A. A. Cultivo da mandioca na região Centro Sul do Brasil. EMBRAPA Mandioca e Fruticultura. Sistemas de Produção, 7. Versão eletrônica. Jan. 2003. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mandioca/mandioc_a_centrosul/irrigação.html>. Capturado em: 11.05.2007.
- IROLIVEA, E. A. M. et al. efeito do espaçamento entre plantas e da arquitetura varietal no comportamento vegetativo e produtivo da mandioca. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 55, n. 2, p. 269-275, 1998.
- LORENZI, J.O.; RAMOS, M.T.B.; MONTEIRO, D.A.; VALLE, T.L.; GODOY JÚNIOR, G. Teor de ácido cianídrico em variedades de mandioca cultivadas em quintais do Estado de São Paulo. **Bragantia**, v.52, p.1-5, 1993.
- NICK, C. et al. Divergência genética entre sub amostras de mandioca. **Bragantia**, vol. 69, n. 2, p. 289-298, 2010.
- OKOGBENIN, E.; Setter, T. L.; Ferguson, M.; Mutegi, R.; Ceballos, H.; Olasanmi, B. & Fregene, M. (2013). Phenotypic approaches to drought in Matos, F. S. et al. (2016) AGRIES, v. 2, n. 1, 2016 24 *Manihot esculenta*. **Frontiers in Physiology** 4(1) 93-107.
- SCHONS, A. et al. Emissão de folhas e início de acumulação de amido em raízes de uma variedade de mandioca em função da época de plantio. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 37, n. 6, p. 1586-1592, 2007.
- VIDIGAL FILHO, P. S. et al. Avaliação de cultivares de mandioca na região noroeste do Paraná. **Bragantia**, Campinas, v. 59, n. 1, p. 69-75, 2000.
- VIEIRA, L.J.; Tavares Filho L.F.Q.; Souza, F.V.D.; Alves A.C.C. & Oliveira, E.J. (2013). Development of interspecific hybrids of *Manihot esculenta* and paternity analysis with molecular markers. **Journal of Agricultural Science**. 151(6): 849-861.



VILPOUX, O.; CEREDA, M.P. Processamento de raízes e tubérculos para uso culinário: minimamente processadas, vácuo, pré-cozidas congeladas e fritas (french-fries). In: Marney Pascoli Cereda e Olivier Vilpoux (Coordenadores). Tecnologia, usos e potencialidades de Tuberosas Amiláceas Latino Americanas. São Paulo: Fundação Cargill, 2003. (**Série Culturas de Tuberosas Amiláceas Latino Americanas**, v.3. p.81-109.

13 - BELLOTTI, A.C. Arthropod pests. In: Cassava: Biology, production and utilization. Eds: Hillocks, R. J., Thresh, J.M., Bellotti, A. C. 2002. CAB International. Oxon, UK. 332 p.

14 - FROESCHNER, R. C. The neotropical lace bugs of the genus *Vatiga* (Heteroptera: Tingidae), pests of cassava: new synonymies and key to species. Proc. Entomol. Soc. Wash. n.95, p.457-462. 1993.

YOUNG, L.J.; YOUNG, J.H. **Statistical ecology: a population perspective**. Boston: Kluwer Academic Publishers, 565 p. 1998.