

Incidência de sarna na coleção de trabalho de noqueira-pecã conduzida em sistema de produção orgânica ⁽¹⁾

Rafaela Schmidt de Souza ⁽²⁾; Rudinei De Marco ⁽³⁾; Antônio Davi Vaz Lima ⁽⁴⁾; Guilherme Ferreira da Silva ⁽⁴⁾; Paulo Celso de Mello Farias ⁽⁵⁾; Carlos Roberto Martins ⁽⁶⁾

(1) Trabalho executado na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária e com bolsa concedida ao primeiro autor pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior -CAPES;

(2) Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Agronomia na área de Fruticultura; Universidade Federal de Pelotas-UFPeL; Pelotas- RS; E-mail: souzarafeela15@yahoo.com.br;

(3) Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Agronomia na área de Fruticultura; Universidade Federal de Pelotas-UFPeL;

(4) Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Agronomia na área de Fruticultura; Universidade Federal de Pelotas-UFPeL;

(5) Professor titular de Fruticultura no Departamento de Fitotecnia; Universidade Federal de Pelotas-UFPeL;

(6) Pesquisador, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- Embrapa Clima Temperado.

INTRODUÇÃO

A noqueira-pecã [*Carya illinoensis* (Wangenh) K. Koch], pertencente à família Juglandaceae, é uma frutífera originária da região sul dos Estados Unidos e norte do México. Observa-se um aumento no interesse pela cultura na região sul do Brasil, principalmente por parte de produtores que buscam por diversificação na propriedade rural. Além disso, a valorização econômica e nutracêutica do fruto, a noz-pecã, também vem sendo considerada um motivo para maior procura. Existem outras formas de aproveitamento da noqueira-pecã, como o consumo da noz (*in natura* ou processada), utilização da madeira, consórcio com outra cultura agrícola ou com animais (Martins et al., 2017; De Marco et al., 2018; Fronza et al., 2018).

Existem mais de 1000 cultivares da espécie, porém, atualmente, no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento estão registradas apenas 41 cultivares de noqueira, havendo uma variação em algumas características como, o formato de fruto, arquitetura de planta, produção, comportamento reprodutivo, entre outras. Essa variabilidade de materiais genéticos pode influenciar, principalmente no momento da escolha da cultivar a ser implantada num pomar, mas também na adaptação às condições ambientais da região de cultivo, diferenças na produtividade e na suscetibilidade ao ataque de pragas e/ou doenças (Lazarotto, 2013; De Marco et al., 2018).

Entre as principais doenças que prejudicam a noqueira-pecã está a sarna, causada pelo fungo denominado *Venturia effusa* (sin. *Fusicladium effusum* G. Winter), que traz perdas, tanto na produção, como também na qualidade da noz-pecã. Além da queda no rendimento, a planta também sofre um estresse desnecessário desencadeando prejuízos futuros, sendo que, no caso de condições favoráveis à disseminação da doença, as perdas poderão chegar até 100 % (Bock et al., 2016; Martins et al., 2017).

Desafio maior é o cultivo de noqueira-pecã em sistema orgânico. Uma estratégia de manejo a ser adotado é a escolha de cultivares tolerantes ao ataque de doenças (Paschoal, 1994; Souza, 2008).

Desse modo, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a presença de sarna em indivíduos de noqueira-pecã pertencentes a uma coleção de trabalho da Embrapa Clima Temperado cultivadas em um sistema de produção orgânica.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido nas instalações na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-Embrapa, na Estação Experimental Cascata (EEC), localizada no município de Pelotas-RS. As coordenadas geográficas do local são: longitude 52°31'33" O, latitude 31°37'9" S e altitude de 170 m. O clima da região é classificado como subtropical úmido – Cfa conforme Köppen. As chuvas são bem distribuídas ao longo do ano, a temperatura máxima no verão fica em torno de 34°C e 36°C, e no período de inverno, a temperatura mínima do ano fica entre -2°C e 0°C, havendo possibilidade de ocorrência de geadas. O solo foi identificado como sendo um Argissolo que apresenta como característica horizonte B textural de argila com atividade baixa ou alta, conjugada com saturação por bases baixa (Santos et al., 2006).

A coleção de noqueira-pecã é composta por 16 cultivares: Melhorada (Pitol I), Imperial, Success, Importada (Pitol II), Barton, Farley, Shawnee, Chickasaw, Desirable, Cape Fear, Choctaw, Elliot, Mahan, Sioux, Stuart e Summer. A implantação foi realizada em agosto de 2018, com espaçamento de 10x10m e a disposição das plantas no alinhamento na forma de triângulo.

O monitoramento da doença foi feito semanalmente através de inspeções visuais em cada planta na área experimental. O nível de severidade da sarna foi classificado conforme a escala adaptada de Hunter e Roberts (1978), onde eram divididos da seguinte forma: 1= nenhum sintoma observado nos folíolos da planta; 2 = até 10 % de traços do sintoma observados; 3 = 11 a 25 %; 4= 26 a 50 % e 5= 51 a 100 %.

O delineamento adotado foi inteiramente casualizado, com três repetições contendo três exemplares de cada uma das cultivares.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os sintomas da sarna foram observados em todas as cultivares presentes no experimento, mostrando-se suscetíveis à doença. Porém, o início da incidência da mesma e o nível de severidade foram diferentes entre as cultivares. Na Tabela 1, observa-se o nível de classificação onde a cultivar Barton foi a menos suscetível à sarna, apenas apresentando os primeiros sintomas no mês de janeiro. A cultivar Farley demonstrou ser mais sensível à sarna, desde o primeiro mês de avaliação em novembro, havendo os primeiros sintomas onde o nível da doença era maior do que o encontrado nas demais cultivares em estudo.

A cultivar Barton demonstrou menor nível da doença nas primeiras avaliações comparadas as outras cultivares de noqueira-pecã.

Na última avaliação, observou-se que o maior nível de severidade (o nível 3) estava nas seguintes cultivares: Cape fear, Choctaw, Farley e Mahan. Por outro lado, algumas cultivares apresentaram um nível intermediário de suscetibilidade como: Barton, Chickasaw, Desirable, Elliot, Imperial, Importada, Melhorada, Shawnee, Sioux, Stuart e Summer.

De acordo com Walker et al. (2018), analisando espécies do complexo de fungos causadores de sarna no Brasil, verificaram que a cultivar Shawnee apresentava uma maior severidade da doença, com um valor médio de 5,4 quando, comparada à 'Barton' que tinha uma média de 4,9.

A sarna não apenas ataca as folhas das plantas como também frutos. Terabe et al. (2008), estudando microrganismos associados a frutos de diferentes cultivares de noqueira, observaram a incidência de 100% da doença na casca nas cultivares Moneymaker, Frotscher e Burkett. Porém, quando a amêndoa foi analisada, essas porcentagens variaram mais com 20, 90 e 100 % com a Frotscher, Burkett e Moneymaker, respectivamente.

Tabela 01 - Incidência e severidade de sarna em plantas de noqueira-pecã cultivadas em sistema de produção orgânica. Pelotas-RS, 2018.

Cultivares	Nível de severidade da Sarna		
	Novembro	Dezembro	Janeiro
Barton	1	1	2
Cape fear	2	3	3
Chickasaw	2	2	2
Choctaw	2	3	3
Desirable	2	2	2
Elliot	1	2	2
Farley	3	3	3
Imperial	1	2	2
Importada	2	2	2
Mahan	2	3	3
Melhorada	1	2	2
Shawnee	1	2	2
Sioux	2	2	2
Stuart	2	2	2
Success	2	2	2
Summer	2	2	2

Fonte: Adaptada por Hunter e Roberts, 1978.

*Os números indicam o grau de severidade da sarna encontrado em plantas de noqueira-pecã, sendo:

1- Zero de sintomas observados na folha; 2- traços a 10 %; 3- 11 a 25 %; 4- 26 a 50%; 5- 51 a 100 %.

CONCLUSÕES

A sarna da noqueira ocorre em todas as cultivares de noqueira-pecã utilizadas na coleção de trabalho e a cultivar Farley apresenta maiores níveis de severidade da doença desde o início do aparecimento dos sintomas no pomar.

AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de Doutorado concedida ao primeiro autor e à Embrapa pela a disponibilidade do local para a realização do experimento.

REFERÊNCIAS

FRONZA, D.; HAMANN, J. J.; BOTH, V.; ANESE, R. O.; MEYER, E. A. Pecan cultivation: general aspects. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.48, n. 02, 2018.

HUNTER, R. E.; ROBERTS, D. D. A disease grading system for pecan scab. *Pecan Q.* 12:3-6, 1978.

LAZAROTTO, M. **Identificação e caracterização de *Fusarium* spp. e *Pestalotiopsis* spp. associados a *Carya illinoensis* no Rio Grande do Sul.** 156 f. 2013. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Maria, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Centro de Ciências Rurais, Santa Maria.

MARCO, R. de; LIMA, A. D. V.; MARTINS, C. R. Cultura da noz-pecã para a agricultura familiar: alternativa de diversificação de renda. In: WOLFF, L. F.; MEDEIROS, C. A. B. (Ed.). **Alternativas para a diversificação da agricultura familiar de base ecológica** - 2018. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2018. 63 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 467). p. 25-39

MARTINS, C. R.; FRONZA, D.; MALGARIM, M. B.; BILHARVA, M. G.; MARCO, R. de; HAMANN, J. J. Cultura da noz-pecã para a agricultura familiar. In: WOLFF, L. F.; MEDEIROS, C. A. B. (Ed.). **Alternativas para a diversificação da agricultura familiar de base ecológica**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2017. 145 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 443). p. 65-81

PASCHOAL, A. D. **Produção orgânica de alimentos: agricultura sustentável para os séculos XX e XXI**. Piracicaba, 1994. 191 p.

SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; OLIVEIRA, J. B. de; COELHO, M. R.; LUMBREERAS, J. F.; CUNHA, T. J. F. (Ed.). **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306 p.

SOUZA, J. L. Cultivo orgânico de frutas e hortaliças. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 20.; ANNUAL MEETING OF THE INTERAMERICAN SOCIETY FOR TROPICAL HORTICULTURE, 54., 2008, Vitória. Minicurso. **Frutas para todos: estratégias, tecnologias e visão sustentável: anais**. Vitória: INCAPER: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2008. 5 p. 1 CD-ROM.

TERABE, N. I.; MARTINS, C. M.; HOMECHIN, M. Microrganismos associados a frutos de diferentes cultivares de noz pecan. **Ciência agrotecnologia**, Lavras, v. 32, n. 2, p. 659-662, mar./abr. 2008.

WALKER, C.; MUNIZ, M.; MARTINS, R. O.; RABUSKE, J.; SANTOS, A. F. Susceptibility of Pecan cultivars to cladosporium cladosporioides species complex. **Floresta e Ambiente**, v. 25, n. 4, p. 20170267, 2018.