

**Evento:** VII SEMINÁRIO DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

**DESENVOLVIMENTO DE UM POMAR DE NOGUEIRA PECÃ (*CARYA ILLINOINENSIS*) EM FUNÇÃO DAS HORAS DE FRIO<sup>1</sup>  
DEVELOPMENT OF AN ORCHARD OF WALNUT PECAN (*CARYA ILLINOINENSIS*) IN FUNCTION OF HOURS OF COLD**

**Joana Camargo Nogara<sup>2</sup>, Maiara Do Nascimento Da Ponte<sup>3</sup>, Tagliane Eloíse Walker<sup>4</sup>, Danieli Jacoboski Hutra<sup>5</sup>, Osório Antônio Lucchese<sup>6</sup>, Cleusa Adriane Menegassi Bianchi Krüger<sup>7</sup>**

<sup>1</sup> Pesquisa Institucional desenvolvida no Departamento de Estudos Agrários (DEAg) Sistemas Técnicos de Produção Agropecuários.

<sup>2</sup> Aluna do curso de Agronomia, bolsista PIBITI/CNPq, joananogara@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Aluna do curso de Agronomia, bolsista PROBIC/FAPERGS, maiatdp@hotmail.com

<sup>4</sup> Aluna do curso de Agronomia, bolsista PROBIC/FAPERGS, tagli\_walker@hotmail.com

<sup>5</sup> Aluna do curso de Agronomia, bolsista PIBITI/CNPq, dani.hutra@outlook.com

<sup>6</sup> Professor, Mestre do Departamento de Estudos Agrários/UNIJUI, osorio@unijui.edu.br

<sup>7</sup> Professora, Doutora do Departamento de Estudos Agrários/UNIJUI. Orientadora, cleusa\_bianchi@yahoo.com.br

#### INTRODUÇÃO

O cultivo da noqueira pecã (*Carya illinoensis*) está cada vez mais tendo representatividade no Brasil, principalmente na Região Sul. Segundo dados do IBGE (2015), a produção de noz no Rio Grande do Sul foi de 2.498 toneladas com uma área colhida de 1.917 hectares, representando cerca de 80% de área destinada a colheita no Sul do Brasil. O fato do Rio Grande do Sul estar à frente na produção de noz em relação aos demais estados é devido as suas condições climáticas, favoráveis à cultura. A noqueira pecã, assim como todas as frutíferas de clima temperado, necessita de um período de dormência no inverno, no qual sua atividade metabólica diminui. Para que se supere o estado de dormência e inicie-se um novo ciclo de crescimento é necessário um número de horas de frio (HF). A exigência em horas de frio varia com a cultivar, sendo que uma hora de frio corresponde à uma hora de relógio em que a temperatura do ar fica igual ou abaixo de 7,2º C (FRONZA E HAMANN, 2016). Pode haver distúrbios fisiológicos, irregularidades na brotação, entre outros sintomas, quando o número de horas de frio em um ano for inferior a 100 horas (WELLS, 2013). A falta de frio em fruteiras de clima temperado acarreta atraso na brotação das gemas laterais e antecipação da brotação terminal, ocasionando longo e vigoroso crescimento apical. A estimativa do crescimento e da eficiência da planta pode ser realizada por diversos modos, permitindo determinar o aproveitamento dos recursos naturais. Estas medidas podem ser realizadas pela análise do crescimento dos brotos, índice de área foliar, diâmetro de tronco e ramos bem como da estatura de planta (WESTWOOD, 1982).

Diante disso, o presente trabalho tem por objetivo quantificar as horas de frio e avaliar o crescimento pela altura e o diâmetro das plantas de um pomar de noqueiras pecã implantado em novembro de 2013.

#### MATERIAL E MÉTODOS

### Evento: VII SEMINÁRIO DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

O experimento foi implantado no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR), pertencente ao Departamento de Estudos Agrários (DEAg) da UNIJUI, no município de Augusto Pestana, RS. O pomar de nogueira pecã está localizado a latitude de 28° 26' 29,19'' Sul e longitude de 54° 00' 06,66'' Oeste, em uma altitude de 285 metros. O solo do local é um Latossolo Vermelho Distroférico típico. O plantio inicial das mudas foi realizado de 28 de novembro a 12 de dezembro de 2013.

Utilizou-se um delineamento experimental de blocos casualizados com três repetições considerando como tratamentos os espaçamentos de: 7x7, 8x8, 9x9 e 10x10 metros entre plantas. A área útil do experimento é de 16.800 m<sup>2</sup> e cada parcela é de 40x35 m (1.400 m<sup>2</sup>). No experimento foram implantadas 228 mudas disponibilizadas pela DIVINUT, sendo das quatro variedades: Barton, Stuart, Shawnee e Choctaw. A variedade Barton foi plantada na porcentagem de 90% e as demais variedades em torno de 10%, servindo estas como polinizadoras. Após o plantio foi realizado o tutoramento com estacas de aproximadamente 1,30 metros de comprimento, fixadas em torno de 10 cm de distância da muda, permitindo assim a amarração. Além disso, foi colocada palha de silagem de azêvem/aveia e de grama tifton, distribuída no coroamento das mudas, num círculo com aproximadamente 1,0 metro de diâmetro.

Foi avaliado o diâmetro da planta a 20 cm acima da enxertia e a altura a partir do nível do solo, nas datas de 14 de setembro, 26 de outubro de 2016 e 30 de março de 2017. Foram amostradas 24 plantas, sendo 21 da variedade Barton e três da variedade Choctaw, compondo o valor médio por ano. As amostras foram realizadas em nogueiras pecã plantadas no ano de 2013. A brotação foi identificada por meio de fotografia, utilizando-se um painel com fundo branco para auxiliar na identificação da distribuição de brotos e ramos. O dimensionamento da distribuição de brotação ao longo do tronco e ramos é determinante para avaliar a qualidade do frio e se houve algum tipo de estresse calórico durante o período de dormência. Além disso, foi possível estimar através das fotografias o período de início da brotação de cada variedade na primeira e última data de amostragem.

As horas de frio foram quantificadas para os anos de 2014, 2015 e 2016, por meio da contagem do número de horas em que a temperatura do ar esteve abaixo 7,2°C de maio a setembro, pois é neste período que ocorre o repouso vegetativo e a redução do metabolismo. Os dados de temperatura do ar foram obtidos da estação meteorológica automática do IRDeR.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com as observações de brotação, seis plantas da variedade Barton e uma da Stuart já haviam brotado e suas folhas estavam completas, em 14/09/2016. Oito plantas da variedade Barton e uma da Stuart e Choctaw já haviam emitido seus brotos, porém as folhas não estavam completas. Apenas duas plantas da variedade Barton não apresentaram brotação e as demais, incluindo a Shawnee já havia emitindo brotos (dados não mostrados). Este fato indica que a brotação é um processo natural da espécie, independente da qualidade do frio.

É determinante que no decorrer do inverno haja frio suficiente para que as gemas satisfaçam suas necessidades de baixas temperaturas e completem, adequadamente, sua dormência. Assim sendo, além da necessidade de atender as horas de frio é preciso que frio seja de qualidade, preferencialmente, concentrado e especialmente no final do inverno, antes da brotação. O não acúmulo de horas de frio no ano anterior interfere na distribuição de brotos ao longo da planta e consequentemente, na brotação. Em geral, as variedades de nogueira pecã necessitam de 200 a

**Evento: VII SEMINÁRIO DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA**

300 HF, mas cultivares como Choctaw, Delmas, Burkett e Caddo possuem uma exigência de 400 a 600 HF e cultivares como Stuart, Peruque e Desirable Cowley que necessitam de mais de 600 HF (FRONZA E HAMANN, 2016).

Em 2014 e 2015 o acúmulo de horas de frio foi abaixo de 170 HF, portanto, de alguma forma, esta falta frio prejudicou a emissão de gemas e, conseqüentemente, a floração (Tabela 1). No entanto, em 2016 se observou um maior acúmulo de HF, satisfazendo o número de horas de frio recomendado para as variedades implantadas no pomar.

Tabela 1. Número de horas de frio considerando a temperatura do ar abaixo de 7,2<sup>o</sup> C em Augusto Pestana, RS nos anos de 2014, 2015 e 2016.

Ano	Horas de Frio (HF)
2014	169
2015	128
2016	485

É no período de dormência que ocorre a diferenciação floral, se em um ano não há horas de frio suficiente para superar a dormência e/ou ocorrem picos de temperaturas fora do normal para a cultura, ocorrerá crescimento vegetativo demasiado, pois a planta utilizará suas reservas para crescer e não para emitir inflorescências. Em 2016 o número de HF foi satisfatório (Tabela 1), porém ocorreu apenas crescimento vegetativo e não houve diferenciação floral, possivelmente porque a espécie ainda estava no período juvenil. Era esperado que no final do ano de 2016 e início de 2017 houvesse a floração, mas somente as HF adequadas não são suficientes para isso. Fatores edafoclimáticos, sanidade e qualidade das mudas podem ter também interferido neste processo.

Houve aumento de diâmetro de 2016 para 2017 nas duas variedades analisadas, sendo o crescimento de 3,4 cm para variedade Barton e 4,7 cm para variedade Choctaw. O mesmo ocorreu com a altura, porém o crescimento da variedade Choctaw foi mais significativo, em torno de duas vezes a da variedade Barton. Sugere-se que esse maior crescimento possa ser explicado por fatores relativos ao solo, pois a maioria das plantas avaliadas se encontra no bloco 1, o qual visivelmente apresenta plantas mais desenvolvidas que as dos outros blocos (Figura 1 e 2).

**Evento: VII SEMINÁRIO DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA**

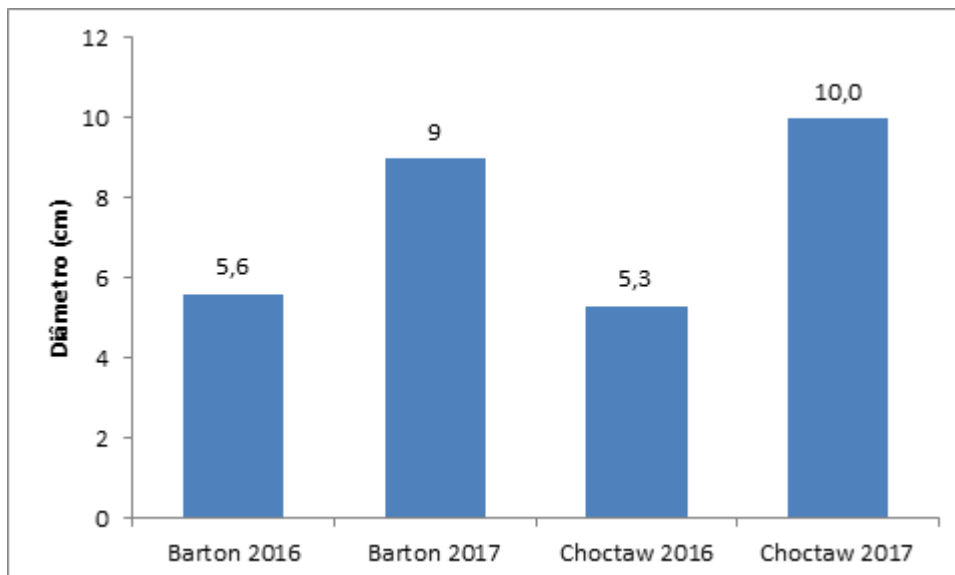


Figura 1. Média de diâmetro de 21 plantas da variedade Barton e média de diâmetro de três plantas da variedade Choctaw nos anos de 2016 e 2017.

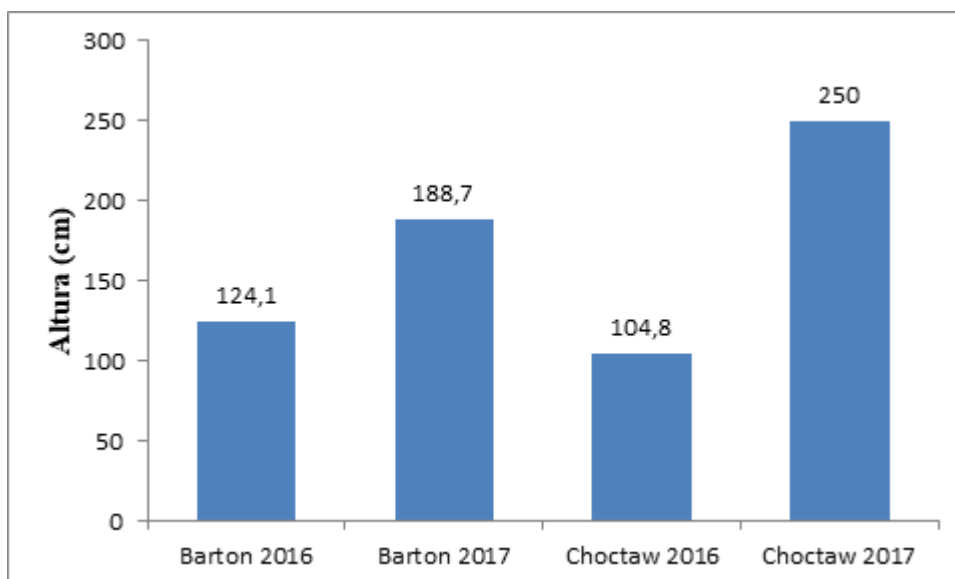


Figura 2. Média da altura de 21 plantas da variedade Barton e média de diâmetro de três plantas da variedade Choctaw nos anos de 2016 e 2017.

Portanto, é possível observar que com o devido manejo de adubação bem como, maior número de horas de frio ocorra um melhor desenvolvimento de plantas e possivelmente diferenciação floral.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As horas de frio obtidas nos três anos após a implantação do pomar foram inferiores ao necessário

**Evento: VII SEMINÁRIO DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA**

para as variedades plantadas, enquanto, em 2017 o número de horas de frio, foi, em média, adequada.

A cultivar Choctaw se destaca no crescimento em comparação com a Barton, tendo até o momento 10 cm de diâmetro e 2,50 m de altura, revelando, por hora, ser mais vigorosa.

Palavras-chave: dormência; iniciação floral; fruticultura.

Keywords: dormency; floral initiation; fructiculture.

**AGRADECIMENTOS**

Ao CNPq pela bolsa de iniciação tecnológica e a DIVINUT pela doação das mudas.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BIASI et al. Calda sulfocálcica, óleo mineral e extrato de alho na superação da dormência de quivizeiro. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v. 9, n. 1 (2010). Disponível em: <<http://revistas.bvs-vet.org.br/rca/article/view/35143/39513>>

FRONZA, Diniz e HAMANN, Jonas Janner. **Técnicas para o cultivo de Nogueira-pecã**. Universidade Federal de Santa Maria. Colégio Politécnico da USFM. Núcleo de Fruticultura Irrigada. 2016. 388 p.

IBGE. **Lavoura Permanente 2015 (RS)**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=rs&tema=lavourapermanente2015>>

WELLS, Lenny. **Southeastern Pecan Grower's Handbook**. The University of Georgia. Bulletin 1327. June, 2013. 236 p.

WESTWOOD, Melvin Neil. **Fruticultura de Zonas Templadas**. 1982, Ediciones Mundi-Prensa (edición española). Imprime: Neografis, S. L. Santiago Estévez, 8 - Madrid-19.