



simpósio estadual de AGROENERGIA

V reunião técnica de agroenergia - RS

CRESCIMENTO DE FRUTOS DE TUNGUE EM FUNÇÃO DOS GRAUS DIAS ACUMULADOS

Marcel Diedrich Eicholz¹, Rérinton Joabel Pires de Oliveira¹, Rudmar Seiter², Sérgio Delmar dos Anjos e Silva³, Eberson Eicholz³,

INTRODUÇÃO

O tungue (*Aleurites fordii* Helms) é uma planta da família *Euphorbiaceae*, adaptada ao clima temperado, necessita cerca de 350 a 400 horas de frio para diferenciação de gemas floríferas (DUKE, 1983). Essa espécie é cultivada com a finalidade de produção óleo, o qual é diferenciado pela propriedade que o caracteriza que é secagem rápida, sendo amplamente utilizado na indústria de tintas e resinas (DYER, 2004).

Tendo em vista o destaque que a cultura vem recebendo, por ser uma oleaginosa com potencial para produção de óleo, torna-se necessário um aprofundamento do conhecimento dessa espécie de forma a aperfeiçoar o manejo e tratamentos culturais.

Para o desenvolvimento de um sistema de produção desta cultura no Estado, são necessárias pesquisas em vários campos da produção vegetal. Assim, o conhecimento da fenologia desta planta, mais precisamente o desenvolvimento do fruto é importante para auxiliar no manejo da cultura. Segundo Villa et al. (1972), uma maneira eficiente de estudar o desenvolvimento dos frutos em função da temperatura é relacioná-la ao acúmulo de calor, expresso em graus dia, o qual é utilizado para estimar a quantidade de calor exigida para o crescimento e maturação dos frutos. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento de frutos de tungue em função do acúmulo de temperatura.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no campo experimental da Embrapa Clima Temperado, localizada no município de Pelotas-RS, no período de setembro de 2011 a março de 2012.

Para avaliação de crescimento dos frutos, na floração plena, ocorrida em setembro de 2011, foram selecionados dezoito genótipos de tungue, em plantas de cinco anos de idade, nos quais

¹ Doutorando PPGSPAF/UFPel. E-mail. marcel.eicholz@gmail.com; rerinton@yahoo.com.br

² Graduando em Agronomia/UFPel. E-mail.

³ Pesquisador Embrapa Clima Temperado. E-mail. sergio.anjos@embrapa.com; eberson.eicholz@embrapa.com



simpósio estadual de AGROENERGIA

V reunião técnica de agroenergia - RS

foram marcados ramos com inflorescências em estádios de desenvolvimento visualmente homogêneos. As avaliações foram iniciadas aos 10 dias após a fecundação, quando foi possível a identificação dos primeiros frutos. As medidas do crescimento foram realizadas semanalmente em três frutos por planta até a fase de maturação dos frutos, com auxílio de um paquímetro digital.

A maturação dos frutos foi considerada completa quando os frutos apresentaram coloração marrom avermelhada, próximo da fase de deiscência. Os graus dia do período de avaliação foram calculados por meio da metodologia descrita por Villa Nova et al., 1972.

$$GD = (T_m - T_b) + (T_M - T_m)/2, \text{ onde:}$$

$GD = \text{Graus dia}; T_m = \text{Temperatura mínima diária } (^{\circ}\text{C}); T_M = \text{Temperatura máxima diária } (^{\circ}\text{C}); T_b = \text{Temperatura base } (^{\circ}\text{C}).$

Adotou-se a temperatura basal do pessegueiro, 12°C , período florescimento-frutificação, (SOUZA et al. 2011), pelo fato de não se encontrar na literatura a temperatura basal da cultura do tungue. A precipitação acumulada e a temperatura média nesse período foram de 539,6 mm e $20,9^{\circ}\text{C}$, respectivamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando a figura 1, observa-se que a curva de crescimento dos frutos de tungue pode ser dividida em três fases distintas: uma inicial, onde o crescimento do fruto é acelerado até a 13ª semana, resultante do processo de expansão celular (COOMBE, 1976), seguindo-se um período de desaceleração do crescimento até a 19ª semana, atingindo diâmetro máximo aos 133 dias após a fecundação.

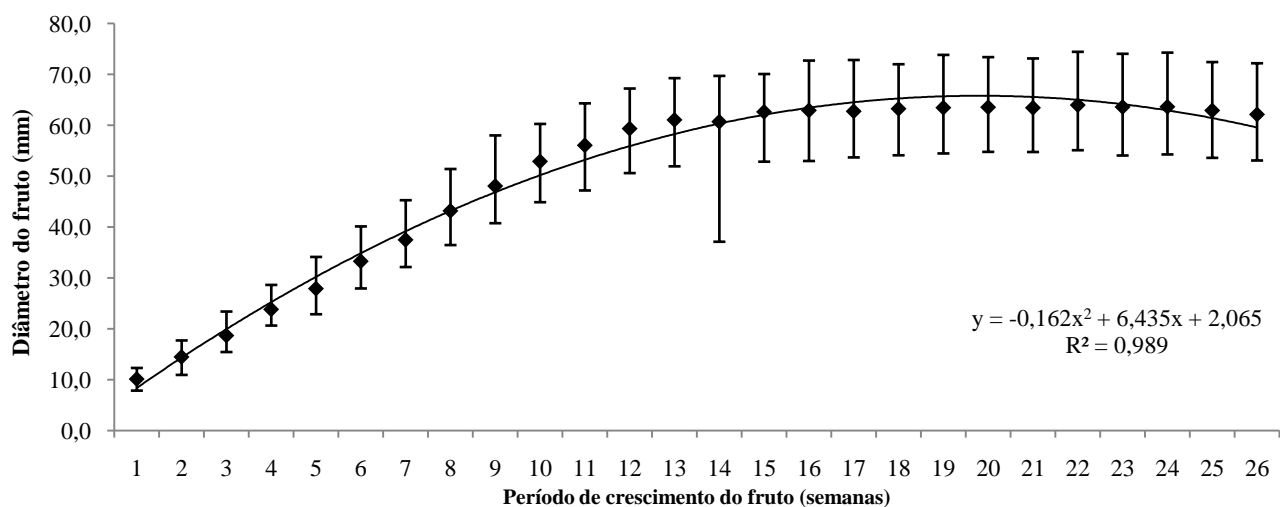


Figura 1. Diâmetro (mm) dos frutos de tungue da abertura da flor até o início da queda. Embrapa Clima Temperado, 2014.



simpósio estadual de AGROENERGIA

V reunião técnica de agroenergia - RS

A taxa de crescimento máximo do diâmetro ocorreu na primeira semana, com ganho médio diário de 1,40 mm. O ciclo reprodutivo completo do tungue desde a floração plena até o amadurecimento pleno do fruto na planta teve duração média de 182 dias.

O último acréscimo em diâmetro dos frutos foi constatado na 19ª semana. Após este período os frutos foram diminuindo gradativamente de diâmetro possivelmente, pela perda de água ao longo da fase de maturação, na qual é finalizada a síntese dos compostos da semente (amêndoa), entre eles o ácido graxo alfa-eleosteárico, o qual é responsável pela secagem rápida, principal característica do óleo de tungue.

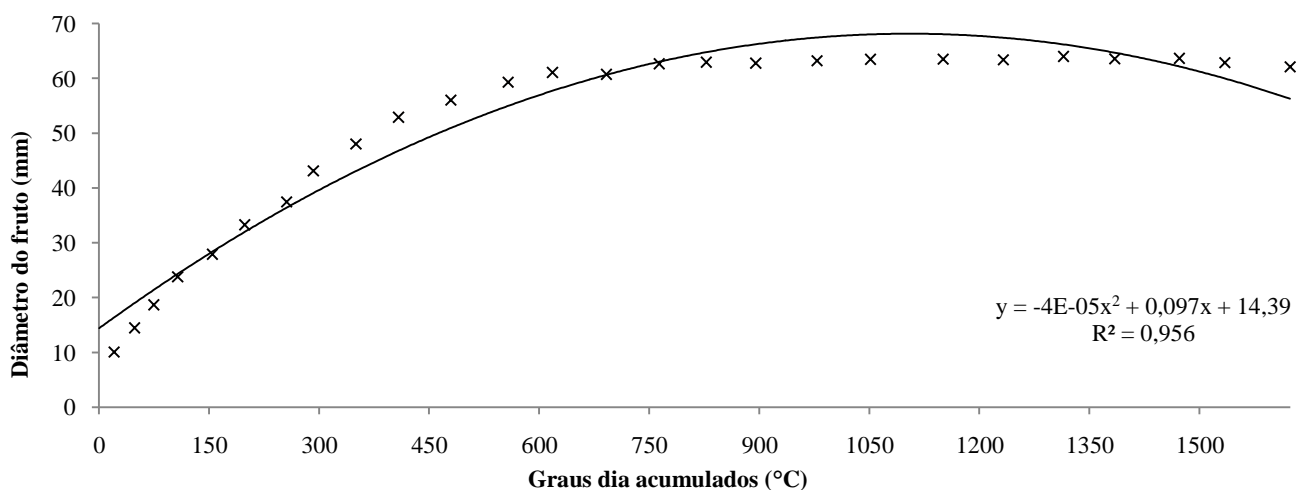


Figura 2. Diâmetro dos frutos (mm) de tungue medidos desde a floração ao início da queda em função dos graus dias acumulados.

Se analisarmos a figura 2, observamos que a evolução do diâmetro dos frutos de tungue tende a estabilizar a partir de aproximadamente 600 graus dia (GD), o que corresponde a 13-14ª semana de crescimento (Figura 1). Do período da floração até o fruto atingir o diâmetro máximo (19ª semana), o acumulado térmico foi de 1051 GD, atingindo na maturação plena 1623,2 GD (Figura 3).



simpósio estadual de AGROENERGIA

V reunião técnica de agroenergia - RS

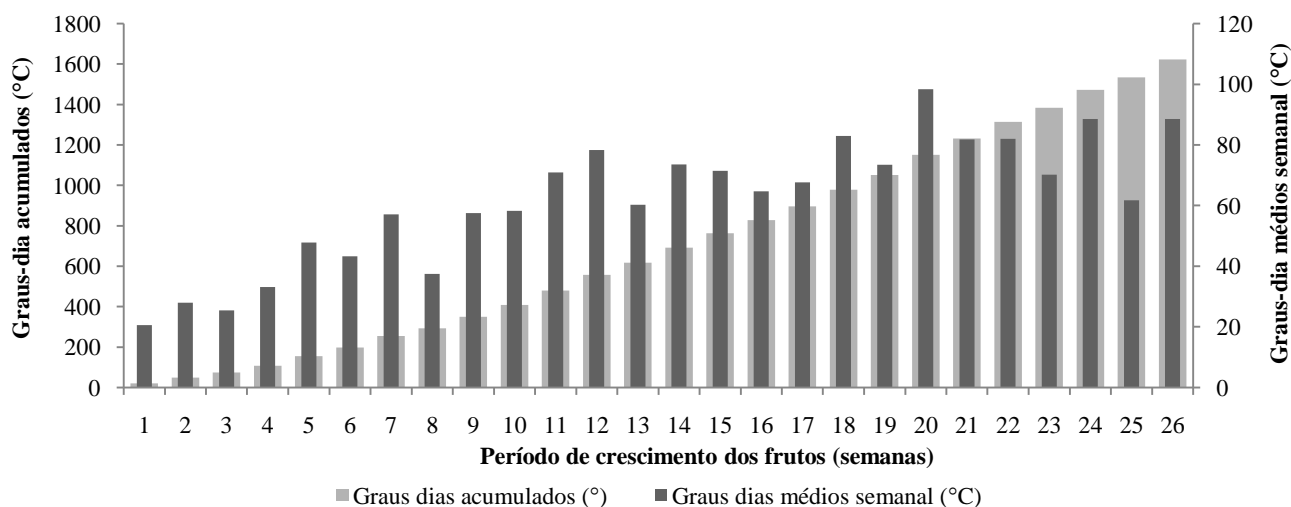


Figura 3. Graus dia médios semanais e acumulados, durante o período de avaliação de crescimento dos frutos de tungue.

CONCLUSÕES

Para o crescimento máximo dos frutos de tungue são necessários 600 GD.

AGRADECIMENTOS

CNPq

REFERÊNCIAS

- COOMBE, B.G. The development of fleshy fruits. **Annual Review of Plant Physiology**, Palo Alto, v. 27, p. 507-528, 1976.
- DUKE J. A. **Handbook of energy crops**. Purdue: Purdue University, EUA, 1983. Disponível em: http://www.hort.purdue.edu/newcrop/duke_energy/Aleurites_fordii.html. Acesso em: 10 de Jul. de 2012.
- DYER, J.; CHAPITAL D. C.; KUAN, J. W.; SHEPHERD, H.S.; TANG, F.; PEPPERMAN, A.B. Production of linolenic acid in yeast cells expressing an omega-3 desaturase from tung (*Aleurites fordii*). **Journal of the American Oil Chemists' Society**, v. 81, n. 7, p. 647-651, Jul 2004. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/content/153j7603371414w5/>> Acesso em 21 Jul. 2012.
- FACHINELLO, J.C.; NACHTIGAL, J.C.; KERSTEN, E. Fruticultura: fundamentos e práticas. Pelotas: UFPel, 1996. 311p.
- SOUZA, A. P. de; LEONEL, S.; SILVA, A. C. da. Basal temperature and thermal sum in phenological phases of nectarine and peach cultivars. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.46, n.12, p.1588-1596, dez. 2011.
- VILLA NOVA, N. A.; PEDRO J R., M. J. ; PEREIRA, A. R. & OMETTO, J. C., 1972. Estimativa de graus-dia acumulados acima de qualquer temperatura base, em função das temperaturas máxima e mínima. **Caderno de Ciências da Terra**, Instituto de Geografia, USP, n.º 30.