
EFEITO DO pH SOBRE O GRAU DE GERMINAÇÃO DE SEMENTES
DE *Ocotea puberula* (Lauraceae)

pH EFFECT ON THE DEGREE OF GERMINATION IN *Ocotea puberula* SEEDS (Lauraceae)

SILVA, A. C.^{1,2}; PORTELA, O.^{3,4}; LORDELLO, A. L. L.²;
NOGUEIRA, A. C.⁴

¹ Aluno do Programa de Pós-graduação em Química - UFPR

² Departamento de Química – Universidade Federal do Paraná, CP 19081, CEP 81531-990, Curitiba – PR, Brasil.

³ Aluno do Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais - UFPR

⁴ Departamento de Ciências Florestais – Universidade Federal do Paraná, CEP 80210-170, Curitiba – PR, Brasil

RESUMO

Estudos recentes utilizando sementes de *Ocotea puberula* consumidas por pássaros têm mostrado que o grau de germinação, quando estas são regurgitadas pelos seus dispersores, é superior ao das não regurgitadas, sugerindo que a passagem das sementes pelo trato digestório dos pássaros tenha fundamental importância no processo germinativo da espécie. Objetivando avaliar quantitativamente este parâmetro, foram realizados vários experimentos simulando a influência da concentração do ácido sulfúrico no grau de germinação de *Ocotea puberula*. Observou-se que a porcentagem de germinação das sementes testemunhas foi de 38% enquanto que, para as que passaram pelo tratamento ácido (em diferentes tempos) foi em torno de 40%, diferindo bastante dos 64% obtidos para as sementes regurgitadas pelas aves.

Palavras-chave: *Ocotea puberula*, Lauraceae, germinação.

ABSTRACT

Recent studies have suggested that the degree of germination in *Ocotea puberula* seed is greater when it is regurgitated by birds than the one that is not regurgitated. This fact suggests that the germination process of *Ocotea puberula* seed is upregulated by the passage of the seeds through the dispersors' digestive tract, especially birds.

Thus, the aim of this study was to detect the influence of the gastric pH on the germination degree of *Ocotea puberula* seeds.

Our results showed the percentage of germination did not depend on the acid treatment, as follows: 38% for seeds not treated with acid (control group), 40% for those treated with acid in different concentrations and 64% for naturally regurgitated seeds.

Keywords: *Ocotea puberula*, Lauraceae, germination.

1 INTRODUÇÃO

Uma visão amplamente difundida atualmente é que o metabolismo secundário estaria envolvido em interações da planta com outros organismos, havendo várias evidências do envolvimento dessas substâncias na atração de polinizadores (Wenny, 2000; Eby, 1998; *et al.* 1994), de agentes dispersores de frutos, na prevenção do crescimento de outras plantas, entre outros. Infelizmente, exemplos bem documentados são raros, e a importância desse papel como fator de seleção para a produção de metabólitos secundários permanece obscura (Waterman *et al.* 1989).

Os estudos de dispersão envolvendo a família Lauraceae têm mostrado que entre os seus dispersores encontram-se macacos, roedores e pássaros, este último considerados seus principais dispersores pois alimentam-se preferencialmente de frutos de Lauraceae diferentemente de outros animais indicando que isso possa estar diretamente relacionado com o tipo de metabólitos secundários presentes nos frutos. (Wheelwright *et al.* 1993).

Acredita-se que os pássaros selecionam sua alimentação baseados na sua percepção visual e dessa forma escolhem frutos de tamanhos adequados e de cores brilhantes como

vermelho, preto, azul e roxo que encontram-se menos protegidos na copas das árvores. Os frutos maduros das Lauraceae diferentemente de outras espécies possuem frutos inodoros sugerindo que a escolha do fruto não parece estar relacionado a sinais químicos voláteis (Eby, 1998).

O mecanismo de dispersão dos frutos ocorre após a ingestão dos mesmos por pássaros e posterior regurgitação das sementes. Experimentos tem comprovado que se isso ocorrer a uma distância superior a 20 m ou inferior a 50 cm de espécies co-específicas a germinação não é efetiva. Isso ocorre devido a um aumento da mortalidade das sementes causados pela ação de predadores (roedores, fungos e bactérias) quando as sementes se encontram no estágio inicial de crescimento (Wenny, 2000).

Na região Sul do Brasil, dentre os gêneros mais expressivos de Lauraceae encontra-se o gênero *Ocotea*. Este gênero tem despertado interesse dos fitoquímicos brasileiros, devido a sua ampla distribuição no território nacional e o fato de suas espécies serem muito apreciadas no comércio madeireiro, devido ao alto valor de sua madeira que é extremamente resistente ao ataque de organismos xilófagos (Rizzini *et al.* 1976). Contudo, muitas dessas espécies estão ameaçadas de extinção, pois além do desmatamento, as espécies de *Ocotea* não possuem constância na frutificação (Moura-Costa *et al.* 1994), fato este que dificulta a propagação da espécie.

Estudo envolvendo a utilização de frutos de *Ocotea puberula* por pássaros e sua influência na germinação das sementes realizadas em Irati-PR têm demonstrado que o grau de germinação das sementes regurgitadas é superior à não regurgitadas, sugerindo que a passagem da semente pelo trato digestório do dispersor seja fundamental para o processo germinativo da espécie (Nogueira *et al.* 2000), este fato nos motivou a testar a influência da concentração de ácido sulfúrico no grau de germinação da espécie *Ocotea puberula*.

2 OBJETIVO

Simular as condições ácidas do trato digestório dos pássaros, seus maiores dispersores, a fim de comprovar a importância deste processo na quebra da possível dormência da semente, e posterior germinação desta.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Coleta do material vegetal

Os frutos maduros de *Ocotea puberula* foram coletadas de cinco matrizes pré-determinadas em duas regiões distintas. Na região de Antonina - PR (Bioma Floresta Ombrófila Densa), os frutos maduros foram obtidos no período de setembro/outubro de 2001, enquanto que na região do Colégio Florestal de Irati - PR (Bioma Floresta Ombrófila Mista), foram obtidos de dezembro/janeiro de 2001.

A coleta deste material foi realizada pelo aluno Osmael Portela sob orientação do professor Antonio Carlos Nogueira do Departamento de Ciências Florestais da UFPR.

As sementes foram coletadas de duas maneiras:

- utilizando telas do tipo sombrite, colocadas diretamente sob a projeção da copa das matrizes e desta forma possibilitando a coleta das sementes consumidas pelos pássaros;
- coletando-se manualmente das árvores, isto é, frutos não consumidos.

Os frutos maduros depois de coletados foram separados de suas respectivas sementes que posteriormente foram armazenadas em local apropriado e mantidas sob refrigeração, evitando-se desta forma, que sofressem algum processo de decomposição, tornando-as inviáveis para os testes germinativos.

3.2 Análise no processo germinativo das sementes

Para ser possível simular a influência da concentração ácida no grau de germinação, fez-se um tratamento prévio com as sementes não consumidas pelos pássaros. Esse se baseia em submeter essas sementes em uma solução de ácido sulfúrico a 30%, em tempos diversos, para que desta forma, saiba-se quais são as melhores condições ácidas, para uma germinação mais efetiva. Isso é possível comparando-se os resultados obtidos da germinação das sementes consumidas e daquelas não consumidas, mas sem nenhum tratamento.

Após serem submetidas ao meio ácido, as sementes foram lavadas em água corrente por aproximadamente 30 minutos, retirando-se assim qualquer traço ácido e a seguir foram submetidas à germinação em vermiculita.

Esse tratamento é feito em mais quatro replicatas, sendo que cada uma delas contém 50 sementes, para que não haja dúvida dos resultados no processo germinativo.

Procedeu-se a germinação, tanto das sementes consumidas como daquelas não consumidas (sem e com tratamento ácido), mantendo-se as mesmas condições nutricionais e ambientais.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados obtidos com as análises técnicas foram:

Após um período de aproximadamente 180 dias, observou-se que a porcentagem de germinação das sementes não consumidas (sem tratamento ácido) foi de 38% enquanto que, nas consumidas foi de 64%. Além disso, observou-se que as sementes não consumidas tratadas com o ácido, dependendo da sua permanência neste, tornam-se inviáveis para sua posterior germinação podendo o ácido ter danificado células do embrião (gráfico 1).

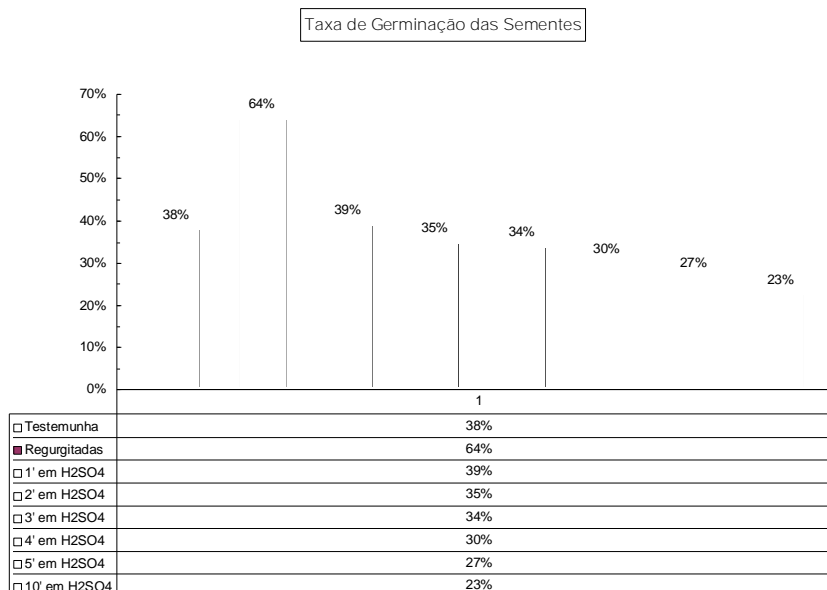


GRÁFICO 1: Taxa de germinação das sementes de *Ocotea puberula* procedentes de Antonina com e sem o tratamento de ácido sulfúrico a 30%.

5 CONCLUSÕES

Os experimentos realizados mostraram que as sementes cujos frutos foram consumidas pelos dispersores, encontram-se em uma condição mais viável para a germinação do que aquelas que não passam pelo trato digestório dos mesmos. Este fato corrobora com os dados obtidos através da observação em campo. Os experimentos tentando simular o meio ácido adequado para a possível quebra de dormência da sementes não foram efetivos já que os valores nas porcentagens de germinação foram na mesma faixa dos obtidos para as sementes não consumidas sem o tratamento ácido. Além disso os testes com ácido sulfúrico indicam que, quanto maior o tempo de permanência das sementes no ácido, menor é o rendimento no seu processo germinativo.

REFERÊNCIAS

- 1 ANGELY, J. Flora Analítica do Paraná. 1ª ed. São Paulo: Coleção Saint-Hilaire, 1965.
- 2 CIPOLLINI, M. L.; WALLACE – SENFT, D. E.; WHIGHAM, D. F. *Journal of Ecology*, v. 82; p. 62, 1994.
- 3 EBY, P. *Australian Journal of Ecology*, v. 23; p. 443, 1998.
- 4 GIBSON, J. P.; WHEELWRIGHT, N. T. *Oecologia*, v. 103; p. 49, 1995.
- 5 GOTTLIEB, O. R. *Phytochemistry*, v. 29, p. 1715, 1990.
- 6 HARBONE, J. *Introduction to Ecological Biochemistry*. 4ª ed. Londres: Academic Press, 1998.
- 7 HEO, K.; WERFF, H. *Botanical Journal of the Linnean Society*, v. 70, n. 2; p. 295, 1998.
- 8 LORDELLO, A. L. L. Tese de Doutorado. São Paulo: IQ-USP, 1996.
- 9 LORDELLO, A. L. L. & YOSHIDA, M. *Phytochemistry*, v. 46, p. 74, 1997.
- 10 MARQUES, M. O. M.; GOMES, M. C. C. P.; YOSHIDA, M. & GOTTLIEB, O. R. *Phytochemistry*, v. 31, p. 275, 1992.
- 11 MAZER, S. J.; WHEELWRIGHT, N. *Evolutionary Ecology*, v. 7, p. 556, 1993.
- 12 MOURA-COSTA, T. H. V. A. M.; MANTELL, S. H. *Plant Cell Tissue and Organ Culture*, v. 35, p. 279, 1993.
- 13 NOGUEIRA, A. C.; PORTELA, O. IX EVINCI, 2000.
- 14 RIZZINI, C. T. & MORS, W. B. *Botânica Econômica Brasileira*. São Paulo: Editora EDUSP e EPU, 1976.
- 15 WALTER, H. *Vegetação e Zonas Climáticas*. São Paulo: Ed. EPU, 1986.
- 16 WENNY, D. G. *Ecological Monographs*, v. 70, n. 2; p. 33, 2000.