

CAPACIDADE REPRODUTIVA DE *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass.

G. DE MARINIS*, A. LEPOS**, L.P. FRIEBOLIN** & R.A.M. MUSA**

* Professor-Titular, Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista <<Júlio de Mesquita Filho>>, 13.500 Rio Claro, SP.

** Ex-extagiárias da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de São José do Rio Preto (nova denominação: Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, UNESP).

Recebido para publicação em 15/05/80.

RESUMO

Uma população de *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass. ocorrente nos arredores de São José do Rio Preto (SP) foi estudada quanto à estatura, biomassa epígea seca, número de ramos, de capítulos por ramo e por indivíduo e quanto à produção de aquênios por capítulo e por indivíduo. Esta última foi relativamente baixa (média de 2510 aquênios) correspondendo, na base de 80% de germinabilidade, à média de 2008 disseminulos viáveis por indivíduo. Esta capacidade reprodutiva é muito superior ao número de indivíduos que habitualmente ocorrem em condições naturais. A baixa densidade populacional característica da espécie deve ser atribuída, portanto, a outros fatores, tais como, possivelmente, as condições do solo, a competição interespecífica e, talvez, a ação de inimigos naturais. A produção individual de capítulos e de aquênios revelou correlação com a estatura e a biomassa mas o número de aquênios por capítulo (53 em média) não revelou correlação com a estatura, a biomassa e a produção individual de capítulos e de aquênios, demonstrando ser um caráter pouco afetado pelo vigor vegetativo.

UNITERMOS:

Malerbologia, Capacidade reprodutiva, *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass.

SUMMARY

REPRODUCTIVE CAPACITY OF *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass.

A population of *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass., a weed of the Compositae family, occurring in a fallow area near São José do Rio Preto (State of São Paulo, Brazil) was studied in regard to: a) height, b) dry epigeous biomass, c) number of branches, d) number of heads per branch, e) number of heads per plant, f) number of achenes per head and g) output of achenes per plant. This output was relatively low (on an average of 2510) corresponding to 2008 viable achenes per plant, taking into account a germination percentage of 80%. The observed reproductive capacity is very higher than the number of mature individuals usually found in the field and does not explain, therefore, the widely scattered distribution of *P. ruderale*. Environmental factors, possi-

bly soil conditions, interspecific competition and natural enemies, should be taken into account. The number of heads and achenes per plant showed correlation with height and biomass, while the number of achenes per head (on an average of 53) showed no correlation with height, biomass and number of heads and achenes per plant, revealing to be a character little affected by vegetative vigours.

KEYWORDS:

Weed Biology, Reproductive capacity, *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass.

INTRODUÇÃO

O conhecimento da capacidade reprodutiva das malervas propicia melhor compreensão de seu papel ecológico e contribui, portanto, para o aperfeiçoamento de seu controle. Infelizmente, este assunto não foi ainda suficientemente estudado no Brasil, sendo escassos os trabalhos a respeito; entre eles, há os que foram realizados sobre *Bidens pilosa* L. (De Marinis, 10), *Cenchrus echinatus* L. (Pacheco & De Marinis, 18) e *Melanidium campestre* Naud. (Cesar & De Marinis, 6).

O presente trabalho visa fornecer informações a respeito da capacidade reprodutiva de *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass. e das correlações existentes entre alguns parâmetros vegetativos e reprodutivos da planta.

P. ruderale pertence à família Compositae e, embora não esteja citado na 12.^a edição do Syllabus de Engler (Wagenitz, 21) se enquadra, pelos seus caracteres, na subfamília Asteroideae, tribo Helenieae, subtribo Tagetinae.

É planta herbácea erecta anual, fétida, que pode alcançar dois metros de altura (Löfgren & Everett, 16). No que

se refere à forma biológica deve ser incluída entre as terófitas de Raunkiaer (19) porque, sendo anual e não dispondo de meios de propagação vegetativa, depende dos disseminulos reprodutivos para sua manutenção e dispersão. Os disseminulos são aquênios cuja descrição se encontra em Baker (3); pertencem, do ponto de vista ecomorfológico, ao tipo pogonócoro de Dansereau e Lems (Dansereau, 7) e possuem um papilho bem desenvolvido, composto de 50 ou mais cerdas flexuosas e ciliadas (Baker, 3).

A planta é conhecida no Brasil como couve-cravinho (Angely, 1; Blanco, 4; Kuhlmann & Kühn, 14; Leitão F.º et al., 15; Löfgren & Everett, 16), erva-fresca (Angely, 1; Blanco, 4; Leitão F.º et al., 15; Löfgren & Everett, 16), couvinha, erva-couvinha, cravo-de-urubu (Blanco, 4). O comportamento infestante da espécie, já consignado em seu epíteto específico por Jacquín em 1760, é mencionado para o Brasil por numerosos autores (Baker, 3; Blanco, 4; Carvalho, 5; Dedecca, 8; De Marinis, 11; Gemtchújnicov, 12; Leitão F.º et al., 15; Monteiro et al., 17; Warming, 22); trata-se de espécie principalmente ruderal (Blanco, 4; Leitão F.º et al., 15) pouco frequente e levemente nociva (Blanco, 4).

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram estudados 120 indivíduos espontâneos, localizados nos arredores da cidade de São José do Rio Preto (SP) e todos no estágio de frutificação.

De cada indivíduo foram medidos: estatura (e), número de ramos (r/i), número de capítulos por ramo (c/r), número de aquênios por capítulo (a/c) e biomassa epígea seca em estufa a 105:110°C até peso constante (Bes). Foram calculados o número de capítulos por planta (c/i) e o número de aquênios por planta (a/i). A correlação entre alguns destes parâmetros foi calculada pelos métodos estatísticos usuais.

Para verificar a germinabilidade, aquênios retirados dos indivíduos em estudo foram colocados em placas de petri fechadas, sobre papel de filtro úmido, e mantidos em condições de laboratório, à temperatura entre 22°C e 26°C, durante trinta dias.

A capacidade reprodutiva foi calculada pela fórmula:

$$CR = \frac{FP \times FG}{100}$$

onde FP é o número de frutos produzidos por cada indivíduo e FG é o número de aquênios germinados no respectivo teste, sobre o total de 100.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número médio de aquênios por capítulo (a/c) foi de 53 e o número médio de aquênios por indivíduo foi de 2510.

Os aquênios retirados de capítulos bem abertos chegaram a mostrar 98% de germinabilidade. Para o cálculo da capacidade reprodutiva foi utilizado o valor médio de 80%, que levou à capacidade reprodutiva média de 2008 aquênios viáveis por indivíduo.

A existência ou não de correlação entre alguns dos parâmetros estudados é indicada no quadro 1.

Quadro 1. Correlação entre alguns parâmetros de *P. ruderales*.

	e	c/i	a/c	a/i	Bes
e	-	0,76	0,12	0,63	0,54
c/i	0,76	-	0,09	0,88	0,41
a/c	0,12	0,09	-	0,14	0,07
a/i	0,63	0,88	0,14	-	0,59
Bes	0,54	0,41	0,07	0,59	-

Limites de significância de r para G.L. = 118

5%: r = 0,180; 1%: r = 0,235

e = estatura; c/i = número de capítulos por indivíduo; a/c = número de aquênios por capítulo; a/i = número de aquênios por indivíduos; Bes = biomassa epígea seca.

OBS.: Os valores de r foram obtidos por interpolação da tabela de Snedecor (G.W. Snedecor, Métodos estatísticos aplicados à experimentação agrícola e biológica. Lisboa, 1945. Tab. 7.2, pág. 156).

Houve correlação entre estatura, de um lado, e número de aquênios por indivíduo e biomassa, do outro, de tal modo que a estatura pode ser tomada como um índice desses dois parâmetros, de primordial importância para a agressividade da planta. É fato já bem conhecido (De Marinis, 9) que existe geralmente boa correlação entre a intensidade do crescimento em altura e o peso da planta.

Não houve correlação entre o número de aquênios por capítulo, de um la-

do, e todos os parâmetros estudados, do outro, confirmando que a composição numérica do capítulo é determinada geneticamente e independe dos fatores externos que agem sobre os demais parâmetros.

A capacidade reprodutiva verifica-se, embora não seja das maiores, parece mais do que suficiente para assegurar uma intensa propagação, a qual, porém, não costuma ocorrer nos casos concretos. A distância considerável entre os indivíduos estudados não permitiu um cálculo satisfatório do número de disseminulos por área, número que, segundo Harper (13) constitui o parâmetro mais vital envolvido na dinâmica das populações anuais. É evidente, porém, que tal número, no caso aqui estudado, deve ser muito pequeno, concordando com a costumeira escassez da espécie. Esta escassez deve ser atribuída às características e condições do solo e, possivelmente, ao grau de competição interespecífica (Ashby, 2; Salisbury, 20); não se pode excluir a priori a ação de inimigos naturais.

A estatura apresentou correlação com a biomassa e com o número de aquênios por indivíduo, revelando-se como um bom índice do vigor vegetativo e da capacidade reprodutiva. O número de aquênios por capítulo, ao contrário, não demonstrou correlação com os outros parâmetros estudados, revelando-se como pouco afetado pelo vigor vegetativo e sem grande influência sobre a capacidade reprodutiva da planta.

BIBLIOGRAFIA

1. Angely, J. *Flora analítica e fitogeográfica do Estado de São Paulo*, 5.º vol., 1.ª ed. São Paulo, Edições Phytion, 1970.
2. Ashby, M. *Introduction to Plant Ecology*. London, Melbourne, Toronto, McMillan, 1965.
3. Baker, J.G. *Compositae*, IV. In: *Martii Flora Brasiliensis*, VI (III), Monachii, 1884.
4. Blanco, H.G. Catálogo das espécies de mato infestantes de áreas cultivadas no Brasil. Família do picão-preto (*Compositae*). *O Biológico*, 42(3-4): 62-97, 1976.
5. Carvalho, L.F. de. Plantas invasoras de culturas no Estado do Rio de Janeiro. *Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas*, 2.º, Rio de Janeiro, 1959. *Anais*, p.115-123.
6. Cesar, O. e De Marinis, G. Propagação vegetativa e capacidade reprodutiva de *Melanctium campestre* Naud. *Revista de Agricultura*, 53 (4): 205-208, 1978.
7. Dansereau, P. *Biogeography: an ecological perspective*. New York. The Ronald Press Company, 1957.
8. Dedecca, D.M. Plantas invasoras de cafezais. *Agricultura e Pecuária*, 30(432): 40-42, 1959.
9. De Marinis, G. Ecologia das plantas daninhas. In: Camargo, P.N. (Coord.) *Texto básico de controle químico de plantas daninhas*. 3.ª ed. ampl. e ilustr. Escola Superior de Agricultura «Luiz de Queiroz», USP. Piracicaba (mimeografado). 1971.
10. De Marinis, G. Nota sobre a capacidade reprodutiva de *Bidens pilosa* L. *Revista de Agricultura*, 48(2-3): 95-100, 1973.
11. De Marinis, G. Catálogo brasileiro de plantas daninhas da família *Compositae*: 2.ª parte. *Ciência e Cultura*, 25(6, supl.): 327, 1973.
12. Gemtchújnicov, I. *Chave artificial para identificação de plantas daninhas do Estado de São Paulo*. Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas de Botucatu (mimeografado), 1968.
13. Harper, J.L. Factors controlling plant numbers. In: J.L. Harper (ed.). *The Biology of Weeds*: 119-132. Oxford, Blackwell Scientific Publications, 1960.
14. Kuhlmann, M. e Kühn, E. *A flora do distrito de Ibiti (ex-Monte Alegre), município de Amparo*. Instituto de Botânica, São Paulo, 1947.
15. Leitão F.º, H. de F., Aranha, C. e Bacchi, O. *Plantas invasoras de culturas no Estado de São Paulo*. Vol. II. São Paulo. Hucitech, 1975.
16. Löfgren, A. e Everett, H.L. *Analysis de plantas*. São Paulo, Typografia e Papelaria de Varnorden & Co., 1905.
17. Monteiro F.º, H., Paixão, J.C. e Monteiro J.M. Plantas herbáceas invasoras de cultivos. *Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas*, 1.º, Rio de Janeiro, 1956. *Anais*, p.157-169.
18. Pacheco, R.P.B. e De Marinis, G. Primeiras investigações de malerbologia na região Sudoeste do Estado de São Paulo. *Congresso de la Asociación Latinoamericana de Malezas*, 3.º, Mar del Plata, 1976. *Trabajos y Resúmenes*, p. I: 67-72.
19. Raunkiaer, C. *The life forms of plants and statistical Plant Geography* (trans. H.G. Carter et al.). Oxford, Clarendon Press, 1934.
20. Salisbury, E.J. *The reproductive capacity of plants*. London, G. Bell & Sons Ltd., 1942.
21. Wagenitz, G. *Campanulales*. In: A. Engler's *Syllabus der Pflanzenfamilien*, zwölfte Aufl., Berlin-Nikolassee, 1964.
22. Warming, E. *Lagoa Santa. Contribuição para a geographia phytobiológica*. (trad. A. Löfgren), Belo Horizonte. Imprensa Oficial de Minas Geraes, 1908.