

Desenvolvimento Floral de *Sinningia leucotricha* (Hoehne) Moore, Gesneriaceae (Rainha-do-Abismo)

VERA LÚCIA IUCHI¹ e LUIZ CARLOS LOPES²

¹Estação Experimental de São Joaquim, EPAGRI, Caixa Postal 81, 88600-000, São Joaquim (SC)

²Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, 36570-000, Viçosa (MG)

RESUMO

Flores de rainha-do-abismo, *Sinningia leucotricha* (Hoehne) Moore, em vários estádios de desenvolvimento, foram utilizadas para medição, descrição e documentação fotográfica, com o objetivo de estudar o desenvolvimento floral e verificar como ocorre naturalmente a polinização dessa espécie. Em trabalhos de cruzamentos, as flores de Rainha-do-abismo devem ser emasculadas com 3 cm de comprimento (estádio 3), quando as anteras ainda se encontram fechadas, para não correr o risco de uma autofecundação. As flores dessa espécie apresentaram uma dicogamia protândrica numa extensão tal que dificultou a autofecundação, mas não a impediu totalmente.

Palavras-chave: biologia floral, dicogamia.

ABSTRACT

**Floral development
of *Sinningia leucotricha* (Hoehne)
Moore (Rainha-do-abismo)**

Sinningia leucotricha (Hoehne) Moore (rainha-do-abismo) flowers in different stages of development were utilized for measurements, description and photographic

documentation. In assays of crossing the "Queen of Abyss" flowers must to be emasculate with 3 cm (stage 3) of length when the anthers are closed, without risk of autopolination. The flowers exhibit a protandric dichogamy as severe than difficultated the self - fertilization, but don't impede totally.

Key words: floral biology, dichogamy.

INTRODUÇÃO

A floricultura no Brasil está, basicamente, voltada para a exploração das espécies já tradicionalmente cultivadas em outros países. Há necessidade de diversificação nessa área, principalmente pela introdução de novas espécies para cultivo.

A rainha-do-abismo, *Sinningia leucotricha* (Hoehne) Moore, anteriormente *Rechsteineria leucotricha*, pertence à ordem Tubiflorae, família Gesneriaceae. É uma planta herbácea, encontrada naturalmente no oeste do Paraná, Brasil, onde ocorre sobre pedras, em penhascos e verdadeiros abismos, o que lhe valeu o nome. É planta de uma beleza que foge ao tradicional, totalmente recoberta por densa pilosidade que lhe confere um as-

pecto lanoso. Em sua região de origem, tem preferência por locais altos, com bastante insolação e pouca água.

O adequado conhecimento da biologia floral de uma espécie é pré-requisito para superar as barreiras morfológicas e genéticas com vistas à hibridação (AKORODA, 1983) ou mesmo à manutenção da pureza genética da espécie.

Segundo SINGH et al. (1996), plantas de *Contechia aethiopica* são auto-incompatíveis e a separação de sexo é alcançada por marcada protoginia, enquanto que em *Nymphaea capensis*, as flores são homogâmicas e não protogâmicas como em outras *Nymphaea* (ORBAN & BOUHARMONT, 1996). *Drosophyllum lusitanicum* é uma espécie claramente homogâmica com germinação do pólen e receptividade do estigma ocorrendo mesmo em pré-antese e a importância da autopolinização sobre a polinização cruzada foi confirmada pela baixa percentagem de frutificação após emasculação e polinização aberta (OLIVEIRA et al., 1995).

A autogamia e/ou agamospermia, juntamente com possível crescimento clonal em *Aplectrum hyemale*, uma Orchydaceae, são consistentes com trabalhos publicados sobre o baixo nível de variabilidade dessa espécie (HOGAN, 1983).

POOL & BERNANIE (1987), estudando a biologia floral de *Syzygium aromaticum*, recomendam, em trabalhos de cruzamento, a emasculação das flores dois dias antes da antese e a polinização quatro dias mais tarde e afirmam não haver ocorrência de agamospermia.

Embora DOKU (1973, 1978) tenha atribuído a baixa frutificação em *D. rotundata* à esterilidade do pistilo, segundo AKORODA (1983), essa causa é improvável porque espigas com 0-100% de frutificação ocorrem comumente sobre uma única planta e ele atribui a baixa frutificação observada à pobre

efetividade de polinizadores naturais e não à esterilidade em si.

Em *Stigmaphyllon paralias*, a antese ocorre em torno de 4 a 5 horas da madrugada e os estigmas já se encontram receptivos, porém a deiscência das anteras só se processa horas depois. A espécie não é autogâmica, mas é autocompatível, podendo ser geitonogâmica e xenogâmica (SILVA, 1982).

Mesmo apresentando flores hermafroditas, *Clusia fluminensis* é uma espécie de polinização cruzada promovida pelas abelhas devido às suas flores apresentarem apenas rudimentos de um dos sexos (CORREIA, 1983).

Em *Crotalaria mucronata*, a liberação do pólen e a receptividade do estigma iniciam-se antes da abertura da flor e permanece o último receptivo até 8 horas após a antese (ALMEIDA, 1984).

A produção de sementes híbridas para melhoramento genético, assim como a semente pura, para manutenção de caracteres desejáveis, muitas vezes não é possível devido ao insuficiente conhecimento do florescimento em relação às técnicas para a polinização artificial.

Com o intuito de se determinar meios de polinização que possam atender ambos os casos procurou-se estudar a biologia floral de *Sinningia leucotricha*.

MATERIAL E MÉTODOS

Coletaram-se 5 botões florais em cada estágio de desenvolvimento de plantas de *Sinningia leucotricha* cultivadas em vasos, em casa de vegetação, para posterior mensuração, descrição e documentação fotográfica, em microscópio estereoscópio Olympus SZH, com sistema fotomicrográfico PM-10 ADS.

Para melhor sobressair o aparelho reprodutor, fez-se a remoção parcial ou total

de peças florais (cálice e corola) com uma pinça de ponta fina.

O comprimento dos botões foi tomado, incluindo-se o pedicelo floral, representando uma média de 5 botões.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A inflorescência de rainha-do-abismo é axilar ou terminal, do tipo pleiocásio, com três a cinco flores de pedúnculos breves e inclinados.

As flores são pentâmeras, zigomorfas, heteroclamídeas, com sépalas triangular-sagitadas, persistentes, livres e densamente cobertas de pêlos lanoso-vilosos. A corola é caduca, gamopétala, tubulosa, púrpura, coral ou rósea, apresentando manchas avermelhadas na face superior, também recoberta por pêlos lanoso-vilosos, externamente, sendo esses mais esparsos que nas sépalas.

O androceu é oligostêmone, didínamo, dialistêmone, com um estaminódio. Os filetes são simples, longos, presos na base das pétalas e as anteras são remosas, coniventes, ditecas, basifixas, introrsas e com conectivo desenvolvido.

O ovário é súpero, sulcado, densamente piloso, com duas glândulas crasso-escraniformes na base, bicarpelar, gamocarpelar aberto, placentação parietal e multiovulado. O estilete terminal de extremidade rósea-clara é recoberto de pêlos curtos e esparsos. O estigma é capitado e recoberto de pêlos curtos e eretos.

Estádio 1

No estágio 1, os botões com 1 cm de comprimento (figura 1) são totalmente recobertos por pêlos alvos, brilhosos, densos

e entrelaçados. O cálice é o dialissépalo com lacínios avermelhados e totalmente recoberto de pêlos. As pétalas não são ainda visíveis por estarem totalmente recobertas pelas sépalas.

Retiradas as sépalas e as pétalas, constatou-se que os estames possuem filetes livres e anteras coniventes circundando o estigma que se sobressai ligeiramente acima das anteras, com coloração esverdeada.

As anteras são rimosas, bitecas, introrsas e basifixas, enquanto os estames são epipétalos. Um estaminódio está presente entre os dois nectários.

O estigma é brilhante e localizado no ápice do estilete que é esverdeado, espesso e recoberto de pêlos. O ovário possui duas glândulas carnosas na base (nectários) que não são funcionais neste estágio.

Estádio 2

No estágio 2, os botões com 2 cm de comprimento (figura 1) apresentam sépalas semelhantes às do estágio anterior, porém um pouco mais separadas. As pétalas começam a sobressair contrastando sua cor avermelhada com os pêlos alvos da sépalas.

Os órgãos sexuais diferem daqueles do estágio 1 pelo crescimento do ovário, pelo alongamento do estilete e dos filetes. As anteras se dispõem como no estágio anterior, encurvando-se, porém, sobre o filete.

Estádio 3

No estágio 3, os botões com 3 cm de comprimento (figura 1) apresentam sépalas mais separadas e distintas, assim como pétalas já bem evidenciadas, totalmente fechadas, de coloração rósea no tubo da corola e vermelho vivo no ápice.

Neste estágio, por diferenciação no crescimento dos filetes, os estames são didínamos e as anteras coniventes. O estigma, devido ao crescimento dos filetes, passa para uma posição mais baixa em relação aos estames, ficando este próximo ao conectivo, que é o tecido que une os filetes com as anteras. Tanto o androceu quanto o gineceu permanecem imaturos. As glândulas de néctar mudam de uma coloração esbranquiçada para amarelada e continuam não funcionais.

Estádio 4

No estágio 4, os botões com 4 cm de comprimento (figura 1) apresentam sépalas semelhantes às do estágio anterior. Já as pétalas diferem daquelas do estágio 3 por apresentarem mudança de coloração, indo do rosa ao vermelho claro e ao coral.

Neste estágio, o estigma encontra-se a quase 0,5 cm abaixo das anteras, destacando-se os pêlos mais brilhantes e eriçados, rodeados na base por uma auréola vermelha.

As glândulas tornam-se maiores, mas continuam amarelas. A corola, ao nível das anteras, adquire pontuações avermelhadas, assemelhando-se a guias de néctar. As anteras encontram-se parcialmente coladas umas às outras, deixando uma abertura por onde se presume deva passar o estigma. Neste estágio, as anteras já se tornam de coloração castanha e passam a liberar pólen. O conectivo, cordiforme e brilhante, sobressai-se. As anteras sobrepõem-se, ficando voltadas, no sentido vertical, para o lado das glândulas.

Estádio 5

No estágio 5, os botões com 5 cm de comprimento (figura 1) apresentam cálice e corola semelhantes às do estágio anterior. As pétalas começam a se separar, encobrendo, porém, totalmente os órgãos sexuais.

O estilete e o estigma estão cerca de 0,8 cm abaixo das anteras que nas observações já

se apresentam liberando pólen, agrupado e em grande quantidade. Neste estágio, os filetes maiores sobrepõem-se à frente dos filetes menores.

As manchas internas da corola tornam-se maiores e mais avermelhadas, com coloração e aspecto sangüíneo.

Estádio 6

No estágio 6, a flor apresenta 5,2 cm de comprimento (figura 1) e ocorre a antese. As anteras dispõem-se próximas da base dos lobos da corola e liberam pólen, porém em início de murchamento. O estigma já está receptivo e posicionado a cerca de 0,4 cm abaixo das anteras. As glândulas liberam néctar e o estilete adquire coloração avermelhada.

Estádio 7

No estágio 7, a flor apresenta-se totalmente aberta, com 5,3 cm de comprimento (figura 1), e os estames continuam liberando pólen, porém o estilete e o estigma mudam de posição, crescem, posicionando-se acima e por detrás das anteras, dificultando a queda do pólen sobre o estigma.

Estádio 8

No estágio 8, a flor com 5,5 cm de comprimento (figura 1) está totalmente aberta e com o estilete e o estigma sobressaindo-se acima da corola e a quase 0,5 cm acima das anteras, que continuavam liberando pólen. O estigma continua receptivo e as glândulas continuam liberando néctar.

CONCLUSÕES

1. Em caso de hibridação, as flores devem ser emasculadas com 3 cm de comprimento (estádio 3, figura 1), quando as anteras ainda se encontram fechadas.

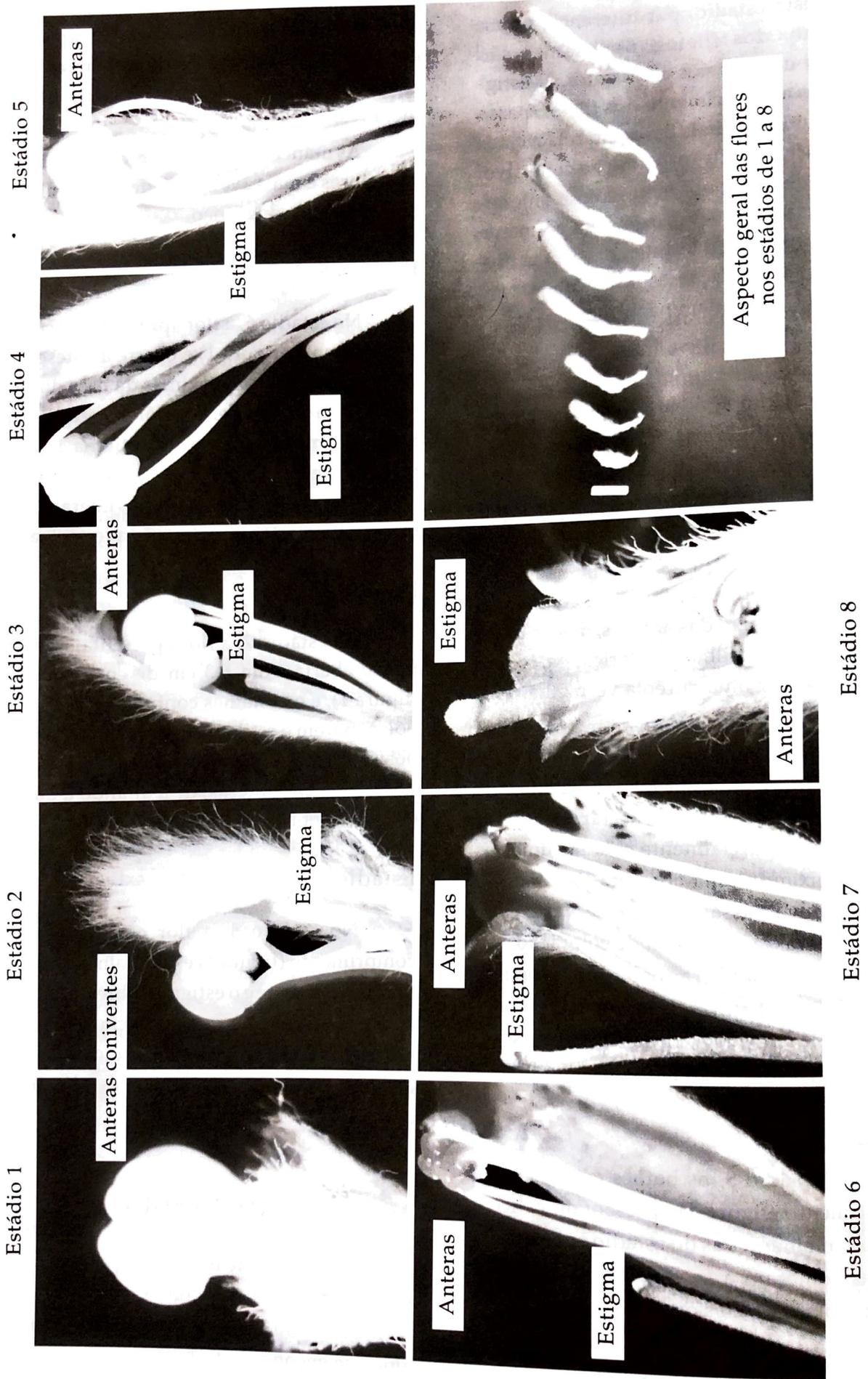


Figura 1 - Fotos dos botões da rainha-do-abismo nos estádios de 1 a 8, com detalhes das partes reprodutivas e no aspecto geral.

2. Existe dicogamia protândrica numa extensão tal que dificulta a autofecundação, não a impedindo totalmente; para assegurar esse procedimento, devemos fazer a polinização manual e ensacar as flores para evitar a polinização cruzada por insetos.

LITERATURA CITADA

- AKORODA, M.O. Floral biology in relation to hand polination of white yan. *Euphytica*, Wageningen, v.32, p.831-8, 1983.
- ALMEIDA, É. C. de. **Contribuição ao estudo do ciclo biológico e sistema de reprodução de *Crotalaria mucronata* Desv. (Papilionoideae)**. Rio de Janeiro, U.F.R.J., 1984, 73p. Dissertação (Mestrado)
- CORREIA, M.C.R. **Contribuição ao estudo da biologia floral e do sistema de reprodução de *Clusia fluminensis* Pl. & Tr. (Guttiferae)**. Rio de Janeiro, U.F.R.J., 1983. 65 p. Dissertação (Mestrado)
- HOGAN, K. P. The pollination biology and breeding system of *Aplectrum hyemale* (Orchidaceae). *Can. J. Bot.*, Ottawa, v.61, p.1906-10, 1983.
- OLIVEIRA, A.O.; CLAVER, J.P.C. & ALCARAZ, J.A.D. Floral and reproductive biology of *Drosophyllum lusitanicum* (L.) Link (Droseraceae). *Bot. J. Linn. Soc.*, London, v.118, n.4, p.331-351, 1995.
- ORBAN, I. & BOUHARMONT, J. Reproductive biology of *Nymphaea capensis* Thunb. var. *zanzibariensis* (Casp.) Verdc. (Nymphaeaceae). *Bot. J. Linn. Soc.*, London, v. 119, n.1, p.35-43, 1995.
- POOL, P. A. & BERMAWIE, N. Procedure for artificial cross pollination in clove (*Sinningium aromaticum*). *Euphytica*, Wageningen, v.36, p. 479-482, 1987.
- SILVA, M.T.A. da. **A estratégia de reprodução de *Stigmaphyllon palavras* juss (Malpighiaceae)**. Rio de Janeiro, U.F.R.J., 1982, 107 p. Dissertação (Mestrado)
- SINGH, Y., VANWYK, A.E. & BALJNATH, H. Floral biology of *Zantedeschia aethiopica* (L.) Spreng (Araceae). *South African Journal of Botany*, v.62, n.3, p.146-150, 1996.