



BIOLOGIA REPRODUTIVA E MORFOLOGIA FLORAL DE *PYROSTEGIA VENUSTA* (BIGNONIACEAE) NO CAMPUS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA, UBERLÂNDIA - MG

Gonçalves, D. J. P.

Pires, P. R. O.; Miguel, V. B.; Ribeiro, P. G. G.

Universidade Federal de Uberlândia - Av. Ceará, s/n *Campus* Umuarama
Bairro Umuarama, Uberlândia - MG
38400 - 000

INTRODUÇÃO

Pyrostegia venusta, conhecida por flor - de - São - João, pertence à família Bignoniaceae e é uma liana trepadeira ocorrente em quase todas as regiões do país (Lorenzi *et al.*, 2005). É uma planta ornamental e em várias localidades é considerada invasora. Reproduz - se muito rapidamente, tornando - se uma praga agrícola, podendo ocasionar prejuízos para agricultores (Lorenzi *et al.*, 2005). Existem registros de bovinos envenenados após a ingestão de *P. venusta*, mas não há pesquisas que comprovem se é uma planta venenosa. A espécie é comumente encontrada em ambientes higrófito a mesófito, em bordas de matas, em campos, no litoral, em beiras de estradas e também é muito comum em cercas de arame (Lorenzi, 1982).

OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo analisar a morfologia e a biologia florais, bem como os sistemas de cruzamento de espécimes de *Pyrostegia venusta*, a fim de se conhecer e aprender métodos de trabalho de biologia reprodutiva.

MATERIAL E MÉTODOS

Local de estudo-o trabalho foi realizado com três indivíduos encontrados na Universidade Federal de Uberlândia, no campus Umuarama, no ano de 2008. Um indivíduo localiza - se na Rua José Inácio de Souza, próximo à biblioteca e os outros dois estão a aproximadamente 10m de distância um do outro, na cerca do jardim experimental do curso de Agronomia, na Avenida Pará.

Morfologia Floral- foram realizadas análises morfológicas das inflorescências e dos componentes florais, utilizando - se bisturis, estiletos, lupa, estereomicroscópio e microscópio. Durante dois dias consecutivos, foram observados seis botões

em pré - antese, sendo dois em cada planta. Tal procedimento tem a finalidade de detectar o início da antese, a deiscência da antera e o momento em que o pólen tornava - se viável.

Biologia reprodutiva

Recompensa Floral- após a identificação do tipo de recompensa floral oferecida, foi detectada sua localização na planta e o período de liberação de secreções. Posteriormente, a secreção foi quantificada e analisada. A quantidade de néctar foi medida em oito flores (previamente isoladas), duas vezes ao dia (manhã e final da tarde), durante dois dias, com o uso de capilares. Foram efetuadas observações em dois indivíduos. A medição foi feita com o auxílio de capilares e o brix foi medido utilizando - se um refratômetro. As medições foram realizadas durante dois dias, de manhã e no fim de tarde.

Sistema reprodutivo

Testes de polinização- os testes de polinização manual cruzada, autopolinização, polinização espontânea e apomixia foram realizados durante o período de floração de 2008 de *P. venusta*. Para cada tipo de teste, foram escolhidas aleatoriamente quatro flores de cada indivíduo. Cada flor foi devidamente etiquetada e ensacada com sacos de tecido translúcido 21 x 30. Este procedimento teve como objetivo impedir que houvesse o contato da flor com o pólen de flores próximas ou vindos com algum agente polinizador. Para os testes de apomixia e polinização cruzada (xenogamia), os 12 botões de cada um foram emasculados e reensacados após 48 horas do ensacamento inicial. Quando os estigmas das flores do teste de xenogamia tornaram - se receptivos, foram polinizados artificialmente, utilizando - se pólen de flores dos outros indivíduos analisados. Após três semanas, foram coletados para visualização da formação ou não de frutos. Para o teste sobre a possibilidade da auto - incompatibilidade, os botões também foram ensacados e quando da antese, o seu pólen foi coletado e depositado sobre o estigma da própria flor, quando este se tornou re-

ceptivo. Logo após, as flores foram reensacadas e observadas quanto à formação ou não de frutos. Para verificação da ocorrência de polinização espontânea, 12 flores foram etiquetadas e ensacadas. Após três semanas foi observado se havia ocorrido ou não a formação de frutos. As flores do grupo controle foram etiquetadas, mas não ensacadas, e posteriormente também foi verificada a formação ou não de frutos. Todos os passos do trabalho foram anotados.

Testes de crescimento de tubo polínico-para este teste foram utilizadas 12 flores ensacadas na pré - antese. Durante a antese, seis flores foram autopolinizadas manualmente e nas outras seis foi feita a polinização cruzada. As flores foram coletadas com 24, 48 e 72 horas desde a polinização, e foram fixadas em álcool 70%. Para verificação do crescimento do tubo polínico, o material coletado foi analisado em laboratório com o uso de lâminas, corantes e microscópio de imunofluorescência.

Polinizadores e visitantes florais-foram realizadas observações em diferentes horários do dia, com duração de uma hora e meia cada observação, totalizando 22,5 horas de observação. Os visitantes florais foram reconhecidos, sendo que apenas um foi fotografado com qualidade. Os outros, quando fotografados, não resultaram em boas fotos. Para cada visitante, foi registrado seu comportamento e quantificado o número de flores visitadas. O local de deposição do pólen no corpo dos polinizadores também foi identificado, bem como duas espécies de pilhadores.

As observações foram realizadas em dias ensolarados e no período de observação não houve chuvas. Dois dos indivíduos vivem à sombra de uma árvore, portanto não recebem sol diretamente, ficando a incidência solar restrita a poucos períodos do dia.

RESULTADOS

Morfologia floral

A inflorescência de *Pyrostegia venusta* é do tipo racemosa, axilar e apresenta de dois a 25 botões, com flores que apresentam prefloração valvar.

O cálice é verde, glabro, gamossépalo, com bordo denteado e tendo, em média, 5 mm de comprimento e 4 mm de diâmetro, parecendo envolver frouxamente a corola. De acordo com Genatry (1974), esta disposição do cálice seria uma estratégia para desencorajar perfurações na corola, procedimento rotineiro de polinizadores e de pilhadores.

A corola é gamopétala, pentâmera, alaranjada, medindo 6 cm de comprimento. Sua largura aumenta gradualmente, passando 0,3 cm na base a 1 cm no ápice. Sua porção superior é levemente curvada e dilatada; externamente possui indumento glabro e no terço inferior da parte interna apresenta pilosidade.

O botão floral é verde e vai tornando - se alaranjado ao longo de seu desenvolvimento até a antese. As flores de uma mesma inflorescência não se abrem juntas, sendo que em uma inflorescência com 10 flores, 3 ou 4 flores abrem simultaneamente e permanecem na antese durante aproximadamente um dia e meio. Após este período, a flor cessa a produção de néctar e as pétalas se desprendem de sua base, ficando penduradas pelo estilete e caem cerca de um dia depois. Quando a corola se desprende, ela tem cor alaranjada

muito forte, está parcialmente murcha e o ápice das pétalas fica recurvado.

O androceu é formado por quatro estames. Os filetes são de tamanhos semelhantes, tendo em média 4 cm, possuem base pilosa, que surge da parede da corola. As anteras são compostas por duas tecas que apresentam deiscência longitudinal. A grande maioria dos botões florais observados possuíam deiscência normal das anteras. *P. venusta* apresenta protoginia, pois o estigma torna - se receptivo anteriormente à antera. Os grãos de pólen analisados no microscópio apresentavam - se soltos e de forma levemente arredondada. Durante a manipulação, foi notada a existência de uma substância viscosa junto ao pólen. O pólen tornava - se disponível no início da quiescência da corola.

O gineceu é formado por dois carpelos, bilabiado, formando um ovário súpero, unilocular. O estilete mede em média 5,6 cm e por isso localiza - se em posição superior às anteras, o que dificulta a autopolinização. Em algumas poucas flores foi observado estilete menor que os filetes. O estigma é úmido e sua superfície receptiva parece apresentar tricomas ou papilas. Ao ser tocado, o estigma se fecha. Caso não haja pólen, ele abre - se novamente após alguns instantes. Em caso positivo, ele permanece fechado, tornando - se amarelado e seco.

A receptividade do estigma inicia - se no começo da antese, a flor se abre e então o estigma bilabiado se abre. Entretanto, foi observado em algumas flores abertas manualmente que o estigma já estava aberto. A antese pode durar até dois dias, mas na maioria das flores a duração é de aproximadamente 36 horas. Enquanto está receptivo, o estigma é úmido e brilhante.

Biologia reprodutiva

Recompensa Floral-*P. venusta* apresenta flores nectaríferas com grande nectário em forma de disco, localizado na base do ovário. A liberação do néctar inicia - se antes da abertura das flores, porém em pequenas quantidades. Uma flor analisada na pré - antese apresentou 7,6 μ l de néctar, enquanto flores já abertas, independentemente do horário (manhã ou tarde), apresentaram mais de 20 μ l. Na parte da manhã, tais flores apresentaram em média 28 μ l de néctar, e na parte da tarde, a média foi de 30 μ l. O brix, que é a quantidade de açúcar presente no néctar, variou entre 0,4 e 0,55 em todas as flores.

Sistema reprodutivo

Testes de polinização-Dentre os testes de apomixia, autopolinização manual, polinização espontânea e polinização natural em nenhum dos 48 experimentos foi observada a formação de frutos após três semanas. Nos 12 indivíduos de polinização cruzada, apenas 1 apresentou provável formação de fruto. Comparando este trabalho com do de Sampaio *et al.*, (1995), os resultados estão corretos, pois no artigo referido foram utilizados 60 botões para o experimento, 16 iniciaram o desenvolvimento do fruto e apenas 7 se desenvolveram até o estágio de frutos maduros.

Testes de crescimento de tubo polínico-houve crescimento do tubo polínico nos experimentos (autopolinização e polinização cruzada). Na análise do primeiro dia foi observado crescimento de quase dois terços do tubo polínico. Quando da análise dos segundo e terceiro dias observou - se que o crescimento do tubo polínico havia atingido todo o estilete

chegando ao ovário. Com isso observou - se que não existe auto - incompatibilidade de pólen pelo estigma e, que provavelmente o aborto ocorre depois da formação do zigoto. Na tentativa de observar os tubos polínicos dentro do ovário, foram preparadas lâminas extras desta região.

Em uma das lâminas do teste de autopolinização, foi observado o crescimento de tubo polínico estabelecido dentro do ovário, mas não foi observada a entrada deste no óvulo.

Polinizadores e visitantes - Os visitantes atraídos pelo néctar foram o beija - flor, a *Coereba fulvicola*, algumas formigas e duas espécies de abelhas. Os beija - flores não foram identificados, pois a qualidade das fotos não permitiu sua classificação. Aparentemente, todos os indivíduos eram da mesma espécie. A cada visita, os beija - flores coletavam néctar em 10 a 15 flores. Durante a coleta, encostavam a parte superior da cabeça nas anteras, podendo encostar também no estigma, fato esse que permitiu ao beija - flor ser classificado como um polinizador. A *Coerebia fulvicola* foi observado apenas duas vezes durante todo o período de observação, perfurando a base da flor e roubando o néctar sendo, por isso, considerado um pilhador. Os *C. fulvicola* pilhavam em média 5 flores por visita. Também foram observadas formigas que pareceram estar interessadas no néctar, porém não atuaram como polinizadoras, pois ficavam principalmente na região dos furos feitos pelas *C. fulvicola*.

As abelhas observadas foram a *Apis mellifera* (abelha europa) e a *Trigona* sp. (abelha arapuá), que sujavam a parte ventral de seu corpo com pólen e encostavam várias vezes no estigma, e por isso também foram consideradas polinizadoras.

CONCLUSÃO

P. venusta possui como principais polinizadores o beija - flor (uma única espécie foi observada), *Apis mellifera* e *Trigona* sp.

Apesar de não possuir incompatibilidade polínica, frutos viáveis dificilmente aparecem em polinizações não xenogâmicas.

O sucesso reprodutivo de *P. venusta* é baixo, porém a alta produção de flores compensa este fator.

Agradecimentos <p/ >

Gostaríamos de agradecer o professor Dr. Paulo Eugênio Alves Macedo de Oliveira pelo orientação durante o desenvolvimento deste trabalho, e também à FAPEMIG pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

- Gentry, A. H. Flowering phenology and diversity in tropical Bignoniaceae. *Biotropica* 6 (1): 64 - 68, 1974
- Lorenzi, H.; Souza, V. C. *Botânica Sistemática*. Instituto Plantarum. Nova Odessa, São Paulo, 2005,640p.
- Lorenzi, H. *Plantas daninhas do Brasil*. Instituto Plantarum. Nova Odessa, São Paulo, 1982.
- Sampaio, E. S.; Almeida, A. A. Morfologia floral e biologia reprodutiva de *Pyrostegia venusta* (Bignoniaceae) na região urbana de Curitiba, Paraná. *Acta Biologica Paranaense* 24 (1, 2, 3, 4):25 - 38, 1995.