



HETEROSTILIA ATÍPICA EM *Rourea induta* PLANCH. (CONNARACEAE) NO PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DOS VEADEIROS, GOIÁS, BRASIL

Ebenézer Barbosa Rodrigues - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA Recursos Genéticos e Biotecnologia), Brasília, DF. Raphael Matias da Silva - Universidade Federal de Goiás, Programa de Pós-graduação em Biodiversidade Vegetal, Goiânia, GO. (rapha-matias@hotmail.com). Túlio Freitas Filgueira de Sá - Universidade Federal de Goiás, Programa de Pós-graduação em Biodiversidade Vegetal, Goiânia, GO. Caio César de Azevedo Costa - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Programa de Pós-graduação em Ciências Animais, Mossoró, RN.

INTRODUÇÃO

A heterostilia é um polimorfismo floral geneticamente controlado, podendo ser encontrado em duas condições diferentes, sendo a distilia (dois morfotipos florais) e a tristilia (três morfotipos florais). Dentro deste polimorfismo, a tristilia ocorre mais raramente estando presente em seis famílias, entre elas Connaraceae. Em geral, espécies heterostílicas típicas apresentam sistema de incompatibilidade a polinização auto e intramórfico, hercogamia recíproca (posicionamento recíproco de estigma e de anteras entre os diferentes morfos) e uma razão equilibrada (1:1) entre os morfos, denominada isopleitia (Barrett 2002).

OBJETIVOS

O objetivo do estudo foi analisar aspectos da heterostilia e os visitantes florais de *Rourea induta*.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo - O estudo foi desenvolvido em setembro de 2012 em uma área de cerrado sentido restrito no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Goiás, Brasil. Morfometria floral e Hercogamia recíproca - Durante as atividades de campo, foram coletadas 30 flores de cada morfo floral e armazenadas em álcool 70%. Em laboratório, as flores foram fotografadas em esteromicroscópio e as imagens foram analisadas utilizando o software de imagem ImageJ© 1.45S, verificando o comprimento dos estames e pistilos. O índice de reciprocidade foi calculado utilizando o software Reciprocity (Sánchez *et al.* 2008), de maneira que quanto mais próximo do valor zero, maior será a reciprocidade. Isopleitia e distribuição dos morfos - Para averiguar a razão dos morfos florais foi percorrido um transecto de 9764m x 10m, sendo cinco metros de cada lado do transecto. Indivíduos em floração foram verificados quanto à manifestação do morfo floral (isopleitia) e, em seguida, foi verificado o indivíduo de *R. induta* mais próximo para analisar a distribuição dos morfos. Foi realizado o teste de qui-quadrado para comparar a ocorrência dos morfos na proporção de 1:1, considerando $\alpha=5\%$. O Wald-Wolfowitz *runs test* foi utilizado para verificar se a sequência dos morfos florais amostrados na população ocorre de forma agregada ou aleatória. Os testes foram realizados usando o software estatístico Systat 10.2. Visitantes florais - Os visitantes florais foram determinados por observações diretas realizadas no período das 07:00h as 12:00h e das 13:00h as 17:30h. O tempo total de observação foi de 19h, sendo 9:30h para cada morfo, verificando o número e frequência de visitas separadamente para os diferentes morfos florais. Foi aplicado teste *t* de student para verificar diferenças na taxa de visitação entre os morfos florais, brevistilo e longistilo.

RESULTADOS

Morfometria floral e Hercogamia recíproca - As flores de *R. induta* apresentam estames com dois níveis de altura. Tal fator demonstra a característica tristílica da espécie, contudo, apenas um indivíduo medistilo foi encontrado, evidenciando a possível perda deste morfo na população. Portanto, as análises foram realizadas apenas para os morfos brevistilo e longistilo. Comparando o comprimento dos pistilos com os diferentes níveis de estames, houve uma maior reciprocidade dos pistilos com os estames recíprocos (pistilos longistilos & estames maiores brevistilos e pistilos brevistilos & estames menores longistilos: 0,08) do que os estames não recíprocos (0,11), o qual possivelmente estaria recíproco ao morfo medistilo. Isopleitia e distribuição dos morfos - A população apresentou anisopleitia, com 43 indivíduos brevistilas e 22 longistilas ($\chi^2(0,05,1)=6,7$; $p=0,05$). Houve diferença na distribuição dos morfos brevistilo e longistilo na área ($Z=999$; $p<0,001$), evidenciando a distribuição agregada dos morfos. Visitantes florais - As flores de *R. induta* foram visitadas apenas por insetos, registrando um total de 95 visitas, sendo 42 em flores brevistilas e 53 em flores longistilas, não havendo diferença na taxa de visitação entre os morfos florais ($t(36,2)=0,413$; $p>0,05$). Foram observadas 15 espécies distribuídas em cinco grupos, sendo as abelhas o grupo mais representativo em número de espécies (nove) e frequência (67,4%), sendo *Trigona spinipes* e *Apis mellifera* os principais visitantes.

DISCUSSÃO

A presença de um indivíduo medistilo na população representa a possibilidade de haver populações tristílicas de *R. induta*, apesar do gênero ser considerado tipicamente distílico. A tristília em Connaraceae parece ser uma característica primitiva, sendo que as variações encontradas no sistema heterostílico são consideradas derivadas da tristília (Lemmens 1989). Outras populações anisopléticas de *R. induta* tem sido encontradas (Lenza *et al.* 2008). Esses desvios na heterostília podem ocorrer a nível intraespecífico, entre indivíduos de uma população e entre populações (Faivre & Mcdade 2001). A distribuição agregada dos morfos indica uma grande distância entre plantas com diferentes morfos florais, o que implica em uma maior distância que os polinizadores têm que percorrer para promover o fluxo regular de pólen intermorfo. As abelhas atuando como o principal grupo de polinizadores de *R. induta* confirma a síndrome de melitofilia para a espécie (Lenza *et al.* 2008). Uma vez que não houve diferença na frequência de visitas entre morfos, os visitantes podem contribuir para a polinização legítima intermorfo. Porém, outras características na população estudada, como anisopleitia, grande distância entre plantas de morfos diferentes e reciprocidade não perfeita podem representar um fator limitante ao fluxo de pólen intermorfo.

CONCLUSÃO

A população estudada de *R. induta* apresentou desvios nas características distílicas, como a razão desequilibrada dos morfos. Uma melhor compreensão da manutenção e das variações presentes nas espécies distílicas é necessária para elucidar os caminhos evolutivos e ecológicos que moldaram as diferentes manifestações da heterostília em espécies de Connaraceae e outras espécies distílicas do Cerrado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRET, S.C. The evolution of plant sexual diversity. *Nature Reviews Genetics*, v. 3, p. 274-284, 2002.

FRAIVE, A.E. & MCDADE, L.A. Population-level variation in the expression of heterostyly in three species of rubiaceae: does reciprocal placement of anthers and stigmas characterize heterostyly? *American journal of botany*, v. 88, p. 841-853, 2001.

LEMMENS, R.H.M.J. Heterostyly. In: C.C.H. JONGKIND, C.C.H. & LEMMENS, R.H.M.J. (Org.) *The Connaraceae: a taxonomic study with emphasis on Africa*. Wageningen: Agriculture University Wageningen Papers, 1989. p. 56-72.

LENZA, E.; FERREIRA, J.N.; CONSOLARO, H. & AQUINO, F.G. Biologia reprodutiva de *Rourea induta* Planch. (Connaraceae), uma espécie heterostílica de cerrado do Brasil Central. *Revista Brasileira de Botânica*, v. 31, p. 389-398, 2008.

SÁNCHEZ, J.M.; FERRERO, V. & NAVARRO, L. A new approach to the quantification of degree of reciprocity in distylous (sensu lato) plant populations. *Annals of botany*, v. 102, p. 463-72, 2008.