

RESUMO

A florivoria, uma interação antagonista em que animais consomem partes florais, provoca danos nos verticilos florais estéreis e férteis. Danos às anteras e pétalas são ainda mais prejudiciais às espécies enantiostílicas, tendo em vista que a estratégia reprodutiva de plantas com enantiostilia é complexa e exige verticilos intactos e precisão nas visitas dos polinizadores em coletar e depositar o pólen. *Senna aversiflora* é uma espécie modelo interessante de se estudar nessa perspectiva, pois se enquadra a essa especialidade e sofre forte pressão dos florívoros. Sendo assim, foram realizadas investigações sobre a influência dos atributos florais nos padrões naturais e taxas de florivoria em *S. aversiflora*. A pesquisa inclui um estudo anatômico e histoquímico floral e uma análise da produção de pólen entre flores sadias e danificadas, bem como uma análise dos efeitos da florivoria na frequência de visitantes florais e na qualidade dos frutos e sementes. As observações de campo foram realizadas na fazenda São João, localizada no município de Quebrangulo, Alagoas, Brasil. A intensidade da florivoria é diretamente proporcional ao número de botões e flores, de modo que a quantidade de botões e flores consumidas aumenta com o número de botões e flores por indivíduo. As flores apresentaram uma maior incidência de florivoria (59%) comparada aos botões (9%). Entre as flores (n=253) e botões (n=927) analisados, a corola foi a mais afetada pela florivoria (23%), seguida pelo androceu (14%) e gineceu (2%). A florivoria ocorreu no ápice (17%) e base (11%) das pétalas de forma descontínua (12%) e contínua (11%). A área total da corola tanto de botões ($p > 0,05$) quanto de flores ($p > 0,05$) não influenciou a quantidade de tecido consumido. O tamanho da corola também não afetou a probabilidade de florivoria em diferentes locais e estruturas nem nas formas de florivoria. As flores intactas apresentam epiderme adaxial e abaxial e o mesofilo mais espesso em relação às flores danificadas ($p=0,05$). O ensaio histoquímico evidenciou que tanto flores intactas como danificadas apresentaram maior percentual de compostos de nutrição, com pétalas de flores danificadas acumulando 98% de substâncias nutritivas (pectinas, proteínas, lipídios e açúcares). A produção de recurso é mais significativa em flores sadias ($p = 0,01$), mas os dados não mostraram diferenças na produção de pólen em flores em diferentes estágios de maturação inicial, intermediário e pré-antese ($p = 0,08280$). Observou-se oito espécies de visitantes, com *Xylocopa* sp. sendo a mais frequente (74, 8%). A maioria das visitas foi feita por polinizadores (93,6%), com uma menor proporção (6,4%) atribuída a pilhadores. Entre os diferentes tratamentos (Flores sadias, flores com danos nas pétalas e flores com danos nas anteras), as flores intactas receberam mais visitas do que flores com danos nas anteras ($p = 0,03$). A formação de frutos foi similar entre flores intactas (86,7%) e flores com danos nas pétalas (83,3%), mas menor em flores com danos nas anteras (70%). Não houveram diferenças significativas entre os tratamentos de tamanho dos frutos ($p=0.14$), peso dos frutos ($p=0.76$), número de sementes por frutos ($p=0.48$) e peso das sementes ($p=0.75$). A intensidade e os padrões de florivoria em *S. aversiflora* são mais influenciados pela visibilidade e atratividade geral das flores do que pelo tamanho da corola. A exposição floral e a acessibilidade das flores, somado a ausência de caracteres estruturais de evitação contra herbívoros e um perfil histoquímico nutritivo desempenham papéis cruciais na atração e pressão dos consumidores. A relação entre a saúde das flores e a produção de pólen destaca a importância da integridade das flores para manutenção e viabilidade masculina de *S. aversiflora*. As inalterações nos aspectos dos frutos e das sementes de flores intactas e danificadas sugere que *S. aversiflora* compensa os danos por meio da integridade e eficácia dos pistilos e dos polinizadores permitindo manter a capacidade reprodutiva e adaptabilidade às múltiplas interações.

Palavras chaves: Interações Ecológicas, Integridade Estrutural, Resiliência Reprodutiva.

ABSTRACT

Florivory, an antagonistic interaction in which animals consume floral parts, causes damage to both sterile and fertile floral whorls. Damage to the anthers and petals is even more harmful to enantiostylous species, given that the reproductive strategy of plants with enantiostyly is complex and requires intact whorls and precise visits from pollinators to collect and deposit pollen. *Senna aversiflora* is an interesting model species to study from this perspective, as it fits this specialization and faces strong pressure from florivores. Therefore, investigations were carried out to evaluate the influence of floral traits on natural florivory patterns and rates in *S. aversiflora*. The research included an anatomical and histochemical study of the flowers, an analysis of pollen production in healthy and damaged flowers, and an investigation of the effects of florivory on the frequency of floral visitors and the quality of fruits and seeds. Field observations were conducted at Fazenda São João, located in the municipality of Quebrangulo, Alagoas, Brazil. Florivory intensity was directly proportional to the number of damaged buds and flowers, with the number of consumed buds and flowers increasing with the total number of buds and flowers per individual. Flowers showed a higher incidence of florivory (59%) compared to buds (9%). Among the flowers (n=253) and buds (n=927) analyzed, the corolla was the most affected by florivory (23%), followed by the androecium (14%) and the gynoecium (2%). Florivory occurred at the tip (17%) and base (11%) of the petals in both discontinuous (12%) and continuous (11%) patterns. The total corolla area, both for buds ($p > 0.05$) and flowers ($p > 0.05$), did not influence the amount of tissue consumed. Corolla size also did not affect the probability of florivory in different locations and structures, nor did it influence the florivory patterns. Intact flowers had a thicker adaxial and abaxial epidermis and mesophyll compared to damaged flowers ($p=0.05$). The histochemical assay revealed that both intact and damaged flowers contained a higher percentage of nutritional compounds, with damaged flower petals accumulating 98% of nutritional substances (pectins, proteins, lipids, and sugars). Resource production was more significant in healthy flowers ($p = 0.01$); however, the data did not show differences in pollen production between flowers at different stages of initial, intermediate, and pre-anthesis maturation ($p = 0.08280$). Eight species of visitors were observed, with *Xylocopa* being the most frequent (74.8%). Most visits were made by pollinators (93.6%), with a smaller proportion (6.4%) attributed to robbers. Among the different treatments (healthy flowers, flowers with petal damage, and flowers with anther damage), intact flowers received more visits than flowers with anther damage ($p = 0.03$). Fruit formation was similar between intact flowers (86.7%) and flowers with petal damage (83.3%), but lower in flowers with anther damage (70%). No significant differences were found between treatments for fruit size ($p = 0.14$), fruit weight ($p = 0.76$), number of seeds per fruit ($p = 0.48$), and seed weight ($p = 0.75$). Florivory intensity and patterns in *S. aversiflora* were more influenced by the visibility and overall attractiveness of the flowers than by corolla size. Floral exposure and accessibility, combined with the absence of structural traits that avoid herbivores and a nutritious histochemical profile, play crucial roles in attracting consumers and exerting pressure on them. The relationship between flower health and pollen production highlights the importance of flower integrity for maintaining the male fitness of *S. aversiflora*. The lack of changes in the fruit and seed characteristics of intact and damaged flowers suggests that *S. aversiflora* compensates for damage through the integrity and effectiveness of its pistils and pollinators, allowing it to maintain its reproductive capacity and adaptability to multiple interactions.

Keywords: Ecological Interactions, Structural Integrity, Reproductive Resilience