



ANAIS

VIII Encontro Amazônico de Agrárias

LIVRO VI

Produção Vegetal

Belém
2016



VIII Encontro Amazônico de Agrárias

Recursos Hídricos: Uso sustentável e sua importância na Agropecuária

26 de Junho a 1 de Julho de 2016

ZHANG, S.; LI, Q.; MA, K.; CHEN, L. Temperature-dependent gas exchange and stomatal/non-stomatal limitation to CO₂ assimilation of *Quercus liaotungensis* under midday higher irradiance. *Photosynthetica*, Prague, v.39, n. 3, p. 383-388, 2001.

ASPECTOS FENOLÓGICOS DA ESPÉCIE *SOLIDAGO MICROGLOSSA* DC. (ASTERACEAE)

Rafael Marlon Alves de Assis⁽¹⁾; Osmar Alves Lameira⁽²⁾; Keila Jamille Alves Costa⁽³⁾; Raíssa Couteiro Moura⁽⁴⁾.

⁽¹⁾Estudante de Graduação em Agronomia, Universidade Federal Rural da Amazônia, Avenida Presidente Tancredo Neves, nº 2501 – Bairro: Terra Firme, CEP: 66077-830 Belém-PA, rafamarlon7@gmail.com;

⁽²⁾Pesquisador, Pavilhão de pesquisa da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Embrapa Amazônia Oriental, Tv. Enéas Pinheiro, s/n – Bairro: Marco, CEP: 66095-903, Belém - PA; ⁽³⁾Estudante de Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém-PA; ⁽⁴⁾Estudante de Biologia, Universidade Federal do Pará, R. Augusto Corrêa, 1 – Bairro: Guamá, CEP: 66075-110 Belém-PA.

RESUMO

O gênero *Solidago* é composto com aproximadamente 120 representantes, com espécies nativas da América do Norte. As partes utilizadas da arnica-brasileira são os capítulos florais e rizomas, sendo indicado para contusões, edemas, inchaços e hematomas. Os estudos sobre fenologia abordam os diferentes eventos biológicos repetitivos, dentre estes estão o florescimento e a frutificação. O objetivo deste trabalho foi avaliar o período de floração e frutificação da arnica, correlacionando com a precipitação pluviométrica visando identificar a época mais indicada para a coleta e utilização do material vegetal. Para as observações fenológicas foram selecionados 7 indivíduos de *Solidago microglossa* D.C. Os valores de precipitação pluviométrica foram fornecidos pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), utilizando-se a média acumulada mensal para o período estudado. Ocorreu floração durante todos os meses dos anos. Enquanto que a frutificação foi notada em apenas sete meses durante o período de avaliação. Os meses que obtiveram maiores médias consecutivas de números de dias de floração foram dezembro e novembro com 16 e 14,7 dias, respectivamente. Na frutificação foi registrada a maior média no mês de agosto com 4,7 dias e uma menor no mês de dezembro com 2,5 dias. A *S. microglossa* D.C. apresenta a floração bem distribuída durante os anos, sendo influenciada pela precipitação. O período mais indicado para coleta e uso do material vegetal através de folhas, é no mês de maio, quando se tem, a menor média das fenofases e para propagação da espécie a coleta de sementes pode ser feita em 7 meses do ano.

PALAVRAS-CHAVE: floração, frutificação, precipitação

ABSTRACT



VIII Encontro Amazônico de Agrárias

Recursos Hídricos: Uso sustentável e sua importância na Agropecuária

26 de Junho a 1 de Julho de 2016

The *Solidago* genus has approximately 120 species, most of them native from North America. The parts used from the “Brazilian-arnica” are the floral capitula and rhizomes, being them indicated for bruises, edemas, swellings and hematomas. Studies on phenology approach different repetitive biological events, among which are flowering and fruiting. The aim of this study was to evaluate the flowering and fruiting periods of arnica, correlating them with the precipitation in order to identify the most appropriate time for the collection and use of the plant material. For phenological observations, seven individuals of *Solidago microglossa* D.C. were selected. The precipitation values were provided by the National Institute of Meteorology (INMET), being the monthly cumulative average used for the studied period. The flowering occurred during all months of the year, while the fruiting was observed in only seven months during the evaluation period. The months with the highest averages for consecutive flowering days were December and November, with 16 and 14.7 days, respectively. The fruiting presented the highest average in August, with 4.7 days, and the lowest one in December, with 2.5 days. *S. microglossa* D.C. presents a well distributed flowering over the years, being influenced by rainfall. The most recommended period for the collection and use of the plant material through leaves is in May, when there are the lowest phenophases average and to propagation of the species seed collection can be done in 7 months of the year.

KEY WORDS: flowering; fruiting; precipitation.

INTRODUÇÃO

Segundo Weber e Jakobs (2005), o gênero *Solidago* é composto com aproximadamente 120 representantes, onde a maioria de suas espécies é nativa da América do Norte. A *S. microglossa* D.C. é uma planta nativa da parte meridional da América do Sul, incluindo o sul e sudeste brasileiro, sendo que é popularmente conhecida como arnica, arnica do mato, arnica brasileira, erva-lanceta, arnica silvestre, espiga de ouro, lanceta, macela miúda, rabo de rojão, sapé macho (LORENZI & MATOS, 2000). Várias espécies de *Solidago* sp. são encontradas em diferentes continentes, como a *Solidago virgaurea* na Ásia e Europa, a *Solidago canadenses* L., a *Solidago odora* Ait. e a *Solidago gigantea* L. na América do Norte (CHOI et al, 2005).

Bertolucci, Lameira e Pinto (2008), descrevem a espécie da seguinte forma: são plantas herbáceas perenes, entouceirada, levemente aromáticas, atinge 0,8 a 1,0m de altura. Caule simples, não flexuoso, pubescente. Folhas numerosas, alternas, quase sésseis, ásperas ao tato, medindo entre 4 a 8 cm de comprimento. As flores amareladas dispostas nas extremidades dos ramos são reunidas em inflorescências tipo capítulos e vistosas. Rizomas curto e grosso.



VIII Encontro Amazônico de Agrárias

Recursos Hídricos: Uso sustentável e sua importância na Agropecuária

26 de Junho a 1 de Julho de 2016

As partes utilizadas da arnica-brasileira são os capítulos florais e rizomas, sendo que na medicina popular são indicados para contusões, edemas, inchaços e hematomas. É usado também como anti-inflamatório, anti-hemorrágica, anti-reumática, béquica, estomáquica e odontálgica. Os seus principais constituintes químicos são: Quercitrina, um flavonóide glicosídeo, taninos, saponinas, resinas e óleo essencial, diterpenos (insulina e rutina), ácido quínico, rammosídeos e ácido caféico, clorogênico, e hidrocínâmico (BERTOLUCCI; LAMEIRA; PINTO, 2008).

Estudos sobre fenologia abordam os diferentes eventos biológicos repetitivos que ocorrem durante o ciclo de vida das plantas, dentre estes eventos estão o florescimento e a frutificação (NEVES et al, 2010). O conhecimento sobre a fenologia permite avaliar a disponibilidade de recursos ao longo do ano (MORELLATO; LEITÃO FILHO, 1990). Esse conhecimento pode ser aplicado em várias áreas de atuação, possibilitando determinar estratégias de coleta de sementes e disponibilidade de frutos, o que influenciará a qualidade e quantidade da dispersão das sementes (MARIOT et al, 2003). O objetivo deste trabalho foi avaliar o período de floração e frutificação da arnica-brasileira, correlacionando com a precipitação pluviométrica visando identificar a época mais indicada para a coleta e utilização do material vegetal.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na coleção do horto de plantas medicinais da Embrapa Amazônia Oriental situada no município de Belém-PA, localizado a $1^{\circ} 27' 21''$ S de latitude e $48^{\circ} 30' 14''$ W de longitude, com altitude de 10 m e temperatura média anual de 30°C . Para as observações fenológicas foram selecionados 7 indivíduos de arnica-brasileira (*S. microglossa* D.C.). As avaliações foram realizadas diariamente, pela manhã durante o período de janeiro de 2010 a dezembro de 2015. Foram coletados parâmetros agrônômicos específicos, floração e frutificação da espécie. Todos os dados coletados foram anotados em fichas de campo e tabulados em planilhas do Excel. Após as avaliações foram construídos gráficos em cada fenofase, demonstrando as médias de dias de floração e frutificação da mesma. Os valores de precipitação pluviométrica foram fornecidos pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), utilizando-se a média acumulada mensal para o período estudado.



VIII Encontro Amazônico de Agrárias

Recursos Hídricos: Uso sustentável e sua importância na Agropecuária

26 de Junho a 1 de Julho de 2016

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 observa-se a média do número de dias da floração e frutificação da *S. microglossa* D.C. durante o período de janeiro de 2010 a dezembro de 2015, onde foi observado que ocorreu floração durante todos os meses dos anos. Enquanto que a frutificação foi notada em apenas sete meses durante todo o período de avaliação. De janeiro a março, de agosto a outubro e dezembro. Esses resultados corroboram com Rodrigues et al. (2014), que observou uma média de floração da mesma espécie em todos os meses do ano. Larcher (2006), também afirma que início e a duração das distintas fases de desenvolvimento da planta variam de ano para ano, dependendo das condições climáticas.

Em relação à floração, os meses que obtiveram maiores médias consecutivas de números de dias foram novembro e dezembro com 16 e 14,7 dias, respectivamente. As menores médias de números de dias foram registradas nos meses de maio, junho e agosto com 3,5; 4,7 e 1 dias, respectivamente. Sendo que os picos de floração coincidiram com os menores índices de precipitação pluviométrica. Na frutificação foi registrada a maior média no mês de agosto com 4,7 dias e uma menor no mês de dezembro com 2,5 dias.

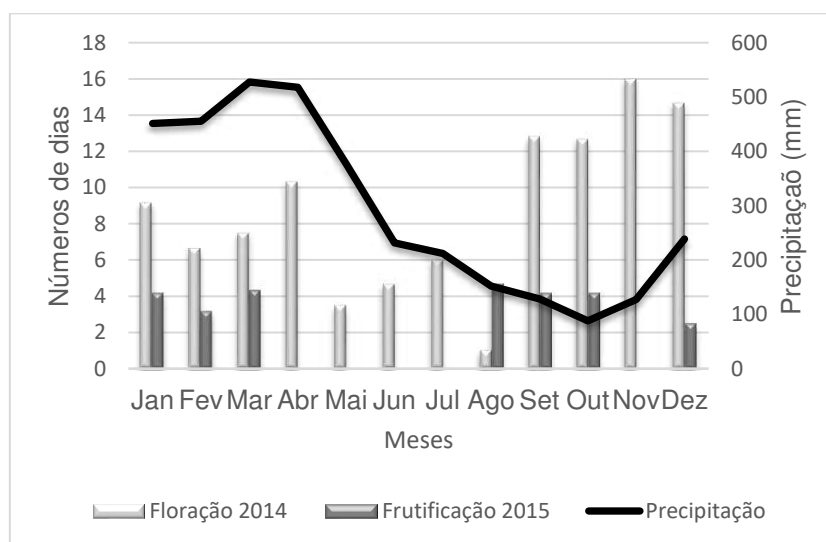


Figura 1. Média do número de dias de floração e frutificação da espécie *Solidago microglossa* D.C. e precipitação pluviométrica no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2015.



VIII Encontro Amazônico de Agrárias

Recursos Hídricos: Uso sustentável e sua importância na Agropecuária

26 de Junho a 1 de Julho de 2016

Por meio desses dados pode-se determinar o melhor momento para a coleta de material vegetal. Segundo Lameira e Pinto (2008), a colheita de folhas para uso medicinal deve ocorrer em ramos que não estejam em floração ou frutificação, pois estas podem conter uma menor quantidade do princípio ativo. Entretanto, a coleta de material vegetal para propagação da espécie pode ser realizada durante todo ano.

CONCLUSÃO

A *S. microglossa* D.C. apresenta uma floração bem distribuída durante os anos, sendo influenciada pela precipitação. O período mais indicado para coleta e uso do material vegetal através de folhas, é no mês de maio, quando se tem, a menor média das fenofases e para propagação da espécie a coleta de sementes pode ser feita em 7 meses do ano.

LITERATURA CITADA

BERTOLUCCI, S. K. V.; LAMEIRA, O. A.; PINTO, J. E. B. P. Guias das plantas medicinais. In: _____. **Plantas Mediciniais**: do cultivo, manipulação e uso à recomendação popular. 1.ed. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2008. cap. 7, p. 231-232.

CHOI, S. Z.; CHOI, S. U.; BAE, S. Y.; PYO, S.; LEE, K. R. Immunobiological activity of a new benzyl benzoate from the aerial parts of *Solidago virgaurea* var. *gigantea*. **Archives of Pharmacol Reasearch**, v. 28, p. 49-54, 2005.

INMET. Instituto Nacional de Meteorologia. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/>>. Acessado em 02 de Abril de 2016.

LAMEIRA, O. A.; PINTO, J. E. B. P. **Plantas medicinais**: do cultivo, manipulação e uso à recomendação popular. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2008. 264 p.

LARCHER, W. **Ecologia vegetal**. São Carlos: Rima, 2006. 531 p.



VIII Encontro Amazônico de Agrárias

Recursos Hídricos: Uso sustentável e sua importância na Agropecuária

26 de Junho a 1 de Julho de 2016

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil: nativa e exóticas.** São Paulo: Instituto Plantarum, 2000.

MARIOT, A; MANTOVANI, A; REIS, M. S. Uso e conservação de *Piper cernuum* Vell. (Piperaceae) na Mata Atlântica: I. Fenologia reprodutiva e dispersão de sementes. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 5, n. 2, p. 1-10, 2003.

MORELLATO, L. P. C.; LEITÃO FILHO, H. de F. Estratégias fenológicas de espécies arbóreas em floresta de altitude na Serra do Japi, Jundiaí, São Paulo. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 50, n. 1, p. 149-162, 1990.

NEVES, E. L. das; FUNCH, L. S.; VIANA, B. F. Comportamento fenológico de três espécies de *Jatropha* (Euphorbiaceae) da Caatinga, semi-árido do Brasil. **Revista Brasileira Botânica**, v. 33, n. 1, p. 155-166, 2010.

Rodrigues, Y. H. T. de M; Lameira, O. A; Rocha T. T; Medeiros, A. P. R. Fenologia da *Solidago microglossa* D.C. (ASTERACEAE). In: 18º SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E 2º SEMINÁRIO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL. **Anais...** Belém, PA: EMBRAPA, 2014.

WEBER E.; JAKOBS, G. **Biological flora of central Europe:** *Solidago gigantea* Alton. *Flora*, v. 200, p. 109-118, 2005.