

## RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar duas populações de *Blechnum brasiliense* Desv. e *B. occidentale* L. quanto a viabilidade e a germinação dos esporos, o desenvolvimento dos gametófitos e, a formação do banco de esporos. *Blechnum brasiliense* está presente em áreas alagadas, sombreadas e distribuídas de forma agregada, enquanto *B. occidentale* cresce em margens e barrancos, áreas iluminadas formando um tapete resultado de reprodução por rizomas. As espécies foram coletadas nas matas da Azuada e da Reserva Biológica Municipal, localizadas no município de Bonito (PE). Frondes férteis foram coletadas e mantidas em temperatura ambiente por cinco dias para a liberação dos esporos. O armazenamento foi feito sob condições de 5°C e escuro contínuo ou condições ambientais. Experimentos foram montados para a avaliação da:

- 1) *germinação de esporos recém coletados*: esporos mantidos em solução nutritiva, a 25°C e 12h de luz;
- 2) *germinação sob diferentes temperaturas*: esporos mantidos em câmara tipo BOD sob as temperaturas de 10, 15, 20, 25, 30 e 35°C e tratamentos de luz e escuro constantes;
- 3) *nutrição mineral na germinação*: esporos mantidos em água destilada, solução de Mohr a 10, 50, 100% e solução com ausência de ferro, a 25°C e 12h de luz;
- 4) *estresse hídrico na germinação*: esporos mantidos em solução nutritiva nos potenciais hídricos de -0,01 a -1,0 MPa obtidos com adição de PEG 6000;
- 5) *armazenamento e viabilidade*: esporos armazenados por 1, 2, 3, 6, 9 e 12 meses em condições controladas (5°C e escuro constante) e no campo (200mg de esporos foram misturadas a 10g de solo, acondicionados em sacos de náilon que ficaram expostos na superfície ou enterrado a 5cm de profundidade);
- 6) *desenvolvimento de gametófitos em diferentes substratos*: os esporos foram distribuídos sobre ágar, areia, solo e solo com folheto e a avaliação morfológica foi semanal;
- 7) *banco de esporos no solo*: coleta de solo superficial nos meses de agosto/2001 e janeiro/2002 em dez pontos. O material coletado foi distribuído em placas de Petri e mantido em câmara de germinação durante 6 meses com acompanhamento quinzenal. A germinação dos esporos recém coletados de *B. brasiliense* e *B. occidentale* iniciou no 3<sup>o</sup> e 4<sup>o</sup> dias, respectivamente. Esporos, de ambas espécies, sob diferentes temperaturas apresentaram germinabilidade de 100%, exceto a 10 e 35°C, que não germinaram. Nos experimentos de nutrição mineral, apenas a água não foi favorável ao desenvolvimento de gametófitos. Quando submetidas ao estresse hídrico, as duas espécies, apresentaram 100% de germinabilidade nos potenciais hídricos de -0,01 a -0,04 MPa. Baixos valores de germinação foram

encontrados apenas em *B. brasiliense* nos tratamentos de  $-0,05$  a  $-1,0$  MPa. Houve perda total da viabilidade dos esporos armazenados no campo entre o 6<sup>o</sup> e o 9<sup>o</sup> mês, enquanto os esporos armazenados em condições controladas mantiveram 100% de germinabilidade por 12 meses. Embora a germinação tenha sido semelhante à solução nutritiva, a areia foi considerada como substrato menos favorável, pois apresentou permanência da fase filamentosa e morte aos 30 dias de cultivo. Nos demais substratos, o desenvolvimento inicial dos gametófitos foi semelhante, seguindo a seqüência do desenvolvimento filamentoso, espatulado e cordiforme nas duas espécies. Estruturas reprodutivas foram observadas com 45 dias de cultivo. O banco de esporos no solo apresentou, em sua maioria, gametófitos tricomados. Foram encontrados 13 morfotipos de gametófitos. A maior diversidade de gametófitos foi encontrada nas amostras da mata da Reserva na estação chuvosa. Nos dois locais, houve maior número de gametófitos durante a estação chuvosa. Esporófitos surgiram a partir do 3<sup>o</sup> mês de cultivo.

## ABSTRACT

The objective of this work was to observe the viability and the spore germination, the development of gametophytes and, the formation spore bank in two population of *Blechnum brasiliense* Desv. and *B. occidentale* L. *Blechnum brasiliense* grows in flood and shaded areas and distributed in aggregate array, while *B. occidentale* grows in edge and bank areas give rise to a carpet as a result of rhizome reproduction. The species were collected in Mata da Azuada and Mata da Reserva Biológica Municipal, Bonito municipality (Pernambuco state). Fertile fronds were collected and maintained in environment temperature for 5 days to spore liberation. Experiments were conducted to observe: 1) *germination of fresh spores*: spores maintained in nutritive solution, at 25°C and 12h photoperiod; 2) *influence of temperature on the germination*: spores were maintained in BOD chamber under temperatures of 10, 15, 20, 25, 30 and 35°C and light under darkness constant treatments; 3) *mineral nutrition in germination*: spores were maintained in distilled water, 10, 50 100% Mohr's solution and Mohr's solution without iron, at 25°C and 12h photoperiod; 4) *water stress in germination*: spores were maintained in nutritive solution in the water potentials of  $-0.01$  at  $-1.0\text{MPa}$  obtained with addition of PEG 6000; 5) *storage and viability*: spores were stored for 1, 2, 3, 6, 9 and 12 months in controlled conditions (5°C and constant darkness) and environment (200mg of spores were mixed to 10g of soil, package in nylon bag and stored in the field at surface or at 5cm of depth); 6) *gametophytes development in different substrates*: spores were distributed on agar, sand, soil and soil with litter and weekly observed; 7) *spore bank*: soil surface was collected in the August/2001 and January/2002, in ten points. The collected soil was distributed in Petri dishes and maintained in growth chamber during 6 months with attendance two weeks. The *B. brasiliense* and *B. occidentale* fresh spores had the germination started in the 3<sup>d</sup> and 4<sup>th</sup> day, respectively. In both species, the final germination value was 100%. In both species, there was not germination just in 10 and 35°C treatments. In the mineral nutrition experiment, only water was unfavorable to the gametophytes development. Although *B. brasiliense* had low germination rate in water potentials from  $-0.05$  to  $-1.0\text{MPa}$ , 100% germination was observed in water potentials from  $-0.01$  to  $-0.04\text{MPa}$  in both species. Spores stored at 25°C in darkness maintained 100% germination for 12 months. On the other hand, environment condition reduced the spore germinability and there was no germination after 9 months of storage. Although the germination on sand

was similar to Mohr's solution, sand was considered unfavorable substrate since the gametophytes remained in the filamentous stage with death on 30<sup>th</sup> days of culture. Spores in the other substrates had germination and gametophyte development pattern similar as filamentous stage to biplanar form and, finally, cordiform. Reproductive structures were observed with 45 days of culture. In the spore bank study, thirteen gametophyte types were identified and the majority showed trichomes. The higher diversity of gametophytes was found in samples from Mata da Reserva, in the rainy season. In both places, there were more gametophytes in the rainy season soil sample.