

Changes in bryophyte communities and their functional traits along black alder swamp forest chronosequence

Evita OĽEHNOVIČA*, Anna PASTARE-SKUTELE, Ligita LIEPIŅA & Anna MEŽAKA

Abstract: OĽEHNOVIČA, E., PASTARE-SKUTELE, A., LIEPIŅA, L. & MEŽAKA, A. 2024. Changes in bryophyte communities and their functional traits along black alder swamp forest chronosequence. – *Herzogia* 37: 111–124.

Black alder swamp forests provide a habitat with a constantly humid environment that is favorable for bryophytes. Bryophytes are particularly sensitive to the changes of the surrounding environment which makes them perfect model organisms for successional studies. We studied bryophytes in 30 sample plots equally in three forest age classes (young: 20–30 years, middle-aged: 50–60 years, old: >100 years) to determine whether bryophyte species number, composition and functional groups change through time. The highest number of bryophyte species was found in old-growth forest stands indicating a high biological value of these forests. Bryophyte species composition partly overlapped between all forest age classes, but four epixylic liverwort species *Blepharostoma trichophyllum*, *Lepidozia reptans*, *Nowellia curvifolia* and *Ptilidium pulcherrimum* were associated only with middle-aged and old-growth forests. This shows that conditions for epixylic species are already more favorable in 50–60 years old forest stands compared to 20–30 years old forest stands. Our results suggest that bryophyte functional traits remain stable along forest age gradient and only two functional traits – forest species and division significantly change along forest age chronosequence in black alder swamp forests.

Zusammenfassung: OĽEHNOVIČA, E., PASTARE-SKUTELE, A., LIEPIŅA, L. & MEŽAKA, A. 2024. Veränderungen in Moosgesellschaften und ihren funktionellen Charakteristika entlang einer Schwarzerlenbruchwald-Chronosequenz. – *Herzogia* 37: 111–124.

Schwarzerlen-Sumpfwälder bieten Moosen einen günstigen Lebensraum bei konstant feuchten Umweltbedingungen. Moose reagieren besonders empfindlich auf Veränderungen in der Umwelt, was sie zu idealen Modellorganismen für prägnante Studien macht. Wir untersuchten Moose auf 30 Grundstücken in drei Altersklassen des Waldes (jung: 20–30 Jahre, mittleres Alter: 50–60 Jahre, alt: >100 Jahre), um festzustellen, ob sich die Anzahl, Zusammensetzung und funktionellen Gruppen von Moosarten im Laufe der Zeit verändern. Die meisten Moosarten kommen in den alten Wäldern vor, was auf die hohe biologische Wertigkeit dieser Wälder hinweist. Die Artenzusammensetzung der Moose überlappte sich teilweise zwischen allen Altersklassen des Waldes, aber die vier Arten von epixylen Lebermoosen *Blepharostoma trichophyllum*, *Lepidozia reptans*, *Nowellia curvifolia* und *Ptilidium pulcherrimum* waren nur mit Wäldern mittleren Alters und alten Wachstums verbunden. Dies zeigt, dass es bereits günstigere Bedingungen für epixyle Arten in 50–60 Jahre alten Wäldern als in 20–30 Jahre alten Wäldern gibt. Unsere Ergebnisse zeigen, dass die funktionellen Merkmale von Moosen über den gesamten Altersgradienten des Waldes konstant bleiben und nur zwei Funktionsmerkmale – Waldarten und Einteilung in Lebermoos und Laubmoos sich verändern und bedeutsam in der Chronosequenz des Waldalters in Schwarzerlen-Sumpfwäldern sind.

Key words: forest age gradient, species composition, forest species, functional traits, substratum.

* corresponding author