The distribution and ecology of the rare moss *Drepanocladus turgescens* in Switzerland

Roman Villiger*, Hallie Seiler & Markus Peintinger

Abstract: Villiger, R., Seiler, H. & Peintinger, M. 2026. The distribution and ecology of the rare moss *Drepanocladus turgescens* in Switzerland. – Herzogia **39**: 151–177.

Drepanocladus turgescens (Amblystegiaceae) is a rare moss species with circumpolar distribution. In Switzerland, the species is categorized as endangered (EN), with only seven confirmed locations since 2000. The aim of this study is to describe the current and historical distribution and ecology of the species in Switzerland based on vegetation surveys in the context of its conservation. For this purpose, we drew upon data from the Swissbryophytes database. At six sites, we sampled a total of 25 sets of nested vegetation plots (0.25 m^2 and 1 m^2). To characterize the sites, we identified frequent and co-occurring species, calculated an ordination using non-metric multidimensional scaling (NMDS), and analyzed ecological indicator values. Lowland populations occurred in fens along lakes (410 – 430 m a.s.l.), while alpine populations occurred in fens along watercourses or on limestone rocks with trickling water (1875 –2350 m a.s.l.). The most common co-occurring species were *Scorpidium cossonii* and *Molinia caerulea* in the lowland sites and *Polygonum viviparum* in the alpine sites. The NMDS showed a clear separation in species composition between lowland and alpine sites. Moisture values indicate very moist to wet sites. The ecological indicator values with the least variability were for light and soil nutrient content. The vegetation with *D. turgescens* was dominated mainly by stress strategists (sensu Grime). We demonstrate that *D. turgescens* occurs in Switzerland mainly in open, light-filled areas in moist, calcareous habitats. The known sites in Switzerland are located either in nationally protected habitats or in alpine regions with little anthropogenic influence. In order to protect this species, it is necessary to maintain or create wet and open vegetation structure (low competition), for example with low-intensity grazing.

Zusammenfassung: Villiger, R., Seiler, H. & Peintinger, M. 2026. Verbreitung und Ökologie des seltenen Laubmooses *Drepanocladus turgescens* in der Schweiz. – Herzogia **39**: 151–177.

Drepanocladus turgescens (Amblystegiaceae) ist eine seltene Moosart mit circumpolarer Verbreitung. In der Schweiz gilt die Art als «stark gefährdet» (EN). Nur sieben rezente Fundorte (nach 2000) sind bekannt. Ziel dieser Arbeit ist, die aktuelle und historische Verbreitung und Ökologie anhand von Vegetationsaufnahmen der Art in der Schweiz zu beschreiben als Grundlage für Schutz und Förderung der Art. Hierzu werden die Funddaten aus der Swissbryophytes-Datenbank verwendet. An sechs aktuellen Fundorten wurden insgesamt 25 Vegetationsaufnahmen mit der Größe von 0,25 bzw. 1 m^2 angefertigt. Zur Charakterisierung der Standorte wurden häufige Begleitarten bestimmt, eine NMDS (non-metric dimensional scaling) durchgeführt und ökologische Zeigerwerte analysiert. Es zeigte sich, dass die Fundorte von *Drepanocladus turgescens* klar verschieden sind. Im Flachland liegen sie in Flachmooren an Seen (410 – 430 m ü. M.). Aus der alpinen Region sind Fundorte aus Flachmooren entlang von Gewässern und einer auf überrieselten Kalkfelsen bekannt (1875 –2350 m). Die häufigsten Begleitarten waren *Scorpidium cossonii*, *Molinia caerulea* in niedrigen und *Polygonum viviparum* in höheren Lagen. Die NMDS zeigte eine klare Trennung in der Artenzusammensetzung zwischen Fundorten im Flachland und den alpinen Fundorten. Die Feuchtezahl zeigte sehr feuchte bis nasse Standorte an. Die Zeigerwerte mit der kleinsten Variabilität waren die Licht- und Nährstoffzahl. In der Vegetation mit *D. turgescens* dominierten hauptsächlich Stressstrategen (nach Grime). *Drepanocladus turgescens* kommt in der Schweiz hauptsächlich an offenen, hellen Stellen in feuchten, kalkreichen Lebensräumen vor. Die bekannten Fundorte in der Schweiz liegen entweder in national geschützten Lebensräumen oder alpinen Regionen mit wenig anthropogenen Einflüssen. Für den Schutz dieser Art ist es nötig, dass nasse und vegetationsfreien Stellen (ohne Konkurrenz) geschaffen oder erhalten bleiben, beispielsweise durch extensive Beweidung.

Key words: Lowland and alpine populations, Amblystegiaceae, calcareous fens, European Alps, central Europe, glacial relict, ecological indicator values, ephemeral pools.

* corresponding author