

Bryophilous ascomycetes everywhere: Distribution maps of selected species on liverworts, mosses and Polytrichaceae*

Peter DÖBBELER & Hannes HERTEL

Abstract: DÖBBELER, P. & HERTEL, H. 2013. Bryophilous ascomycetes everywhere: Distribution maps of selected species on liverworts, mosses and Polytrichaceae. – *Herzogia* 26: 361–404.

The biogeographical distributions of 21 selected species of ascomata-forming fungi that grow obligately on bryophyte gametophytes have been compiled and are presented as 27 dot maps. The maps are based on more than 1370 records, combing all hitherto published records (more than 970) with nearly 400 additional ones, cited here for the first time. Examples are given for European, holarctic, neotropical, tropical Afro-American, pantropical, Australasian, austral-subantarctic, bipolar, nearly cosmopolitan, and endemic distribution patterns. Ten maps are devoted to nine fungal species found on foliose hepatics (*Bryocentria brongniartii*, *Calonectria frullaniae*, *Dactylospora heimerlii*, *Epibryon deceptor*, *E. filiforme*, *E. pedinophylli*, *Octosporella jungermanniarum*, *Stenocybe nitida*, *Ticonectria perianthii*), two maps refer to a species found on pleurocarpous mosses (*Acrospermum adeanum*), and 15 maps show the distributions of eleven taxa found on Polytrichaceae (*Bryochiton perpusillus*, *Bryonectria phyllogena*, *Bryorella cryptocarpa*, *Dawsophila callichroma*, *D. polycarpa*, *Epibryon elegantissimum*, *E. pogonati-urnigeri*, *Hymenoscyphus erythropus*, *Lizonia sexangularis*, *Potridiscus polymorphus*, *Potriphila navicularis*). Host species are represented by liverworts (18 species), Polytrichaceae (29 species), and a few pleurocarpous mosses. Several new fungus-host relationships are revealed. Particular emphasis is placed on the multitude of systematically and biologically diverse groups to which these parasites belong. Sixteen genera from seven classes of Ascomycota are represented. Biological diversity is reflected in the varying degrees of host specificity, biotrophic or necrotrophic parasitism, and the colonization of distinct microniches (e.g. perianths of epiphyllous liverworts, interlamellar leaf spaces or male antheridial cups in Polytrichaceae). Some parasites are so common that screening potential host collections is a rewarding method of discovery. Other taxa are so rare that their observation was accidental and fortuitous, even in well-studied host groups. *Bryochiton perpusillus* and *Epibryon pogonati-urnigeri*, both occurring on a variety of Polytrichaceae, are the most well-documented species, with 234 and 236 records respectively. As it is typical of most obligate parasites such as the lichenicolous fungi, bryophilous ascomycetes tend to occur within the wider distribution ranges of their hosts. There are only a few examples of species whose distributions seem to be restricted to only a part of the area occupied by their hosts. *Calonectria frullaniae*, *Potridiscus polymorphus*, and *Ticonectria perianthii* are three such exceptions. The maps verify the hitherto largely ignored fact that many ascomycetes are widespread, and are regularly associated with bryophytes.

Zusammenfassung: DÖBBELER, P. & HERTEL, H. 2013. Bryophile Ascomyceten überall: Verbreitungskarten ausgewählter Arten auf Lebermoosen, Laubmoosen und Polytrichaceae. – *Herzogia* 26: 361–404.

Die geographische Verbreitung 21 ausgewählter Ascomyceten, die obligat auf Gametophyten von Bryophyten Fruchtkörper bilden, wird an Hand von 27 Punktverbreitungskarten dargestellt. Die Karten dokumentieren über 1370 Einzelnachweise. Sie zeigen die bisher publizierten Nachweise (mehr als 970) sowie fast 400 weitere, hier erstmals mitgeteilte Funde. Beispiele für europäische, holarktische, neotropische, tropisch afro-amerikanische, pantropische,

* This publication is dedicated to Josef Poelt (1924–1995), our esteemed mentor. Many years ago he encouraged Hannes Hertel to study lichens, a subject that became a lifelong passion. More recently, some 40 years ago, he inspired Peter Döbbeler to study ascomycetes on bryophytes, a fascinating scientific niche that is now one of the most exciting novel fields of alpha taxonomy.

australasiatische, austral-subantarktische, bipolare, subkosmopolitische und endemische Verbreitungen werden vorgestellt. Zehn Karten behandeln neun Pilze auf foliosen Lebermoosen (*Bryocentria brongniartii*, *Calonectria frullaniae*, *Dactylospora heimerlii*, *Epibryon deceptor*, *E. filiforme*, *E. pedinophylli*, *Octosporella jungermanniarum*, *Stenocybe nitida*, *Ticonectria perianthii*), zwei Karten beziehen sich auf das pleurokarpe Laubmoose befallende *Acrospermum adeanum*, und 15 Karten zeigen die Verbreitung von elf Arten auf Polytrichaceen (*Bryochiton perpusillus*, *Bryonectria phyllogena*, *Bryorella cryptocarpa*, *Dawsophila callichroma*, *D. polycarpa*, *Epibryon elegantissimum*, *E. pogonati-urnigeri*, *Hymenoscyphus erythropus*, *Lizonia sexangularis*, *Potridiscus polymorphus*, *Potriphila navicularis*). Zu den Wirten zählen 18 Lebermoosarten, 29 Polytrichaceen und einige pleurokarpe Laubmoose. Mehrere neue Pilz-Wirt-Kombinationen werden nachgewiesen. Bei der Auswahl wurde versucht, die Vielzahl systematisch und biologisch diverser Gruppen, zu denen bryophile Parasiten gehören, zu berücksichtigen. Die Arten repräsentieren 16 Gattungen und sieben Klassen der Ascomyceten. Die biologische Vielfalt kommt durch unterschiedliche Grade der Wirtsspezifität zum Ausdruck, in der bio- oder nekrotrophen Form des Parasitismus und in der Besiedlung definierter Kleinstandorte (z. B. Perianthien epiphyller Lebermoose, interlamelläre Blatträume oder männliche Antheridienhüllen bei Polytrichaceen). Einige Parasiten sind so häufig, dass sich die Durchsicht von Aufsammlungen potentieller Wirte lohnt. Andere Arten sind selten und wurden auch in gut durchgearbeiteten Wirtsgruppen nur zufällig entdeckt. *Bryochiton perpusillus* mit 234 und *Epibryon pogonati-urnigeri* mit 236 Belegen sind die am besten dokumentierten Pilze. Beide besiedeln verschiedene Polytrichaceen. Wie viele obligate Parasiten, etwa lichenicole Pilze, tendieren bryophile Ascomyceten dazu, in weiten Teilen der Verbreitungsgebiete ihrer Wirte vorzukommen. Es gibt nur wenige Beispiele für Arten, die lediglich in einem Teil der Wirtsareale auftreten. Zu diesen gehören *Calonectria frullaniae*, *Potridiscus polymorphus* und *Ticonectria perianthii*. Die Karten belegen die immer noch weitgehend übersehene Tatsache, dass viele Ascomyceten weit verbreitet und regelmäßig mit Bryophyten vergesellschaftet sind.

Key words: Biogeography of bryophilous ascomycetes, distribution patterns, bryophytes as hosts, host-specificity.