Zeitschrift: Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz = Matériaux pour la flore cryptogamique suisse = Contributi per lo studio della flora crittogama svizzera

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 3 (1908)

Heft: 2

Artikel: Die Brandpilze der Schweiz

Autor: Schellenberg, H. C.

Kapitel: Die Verbreitung der Brandpilze in der Schweiz

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-821057

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Die Verbreitung der Brandpilze in der Schweiz.

Die Brandpilze sind strenge Parasiten mit weitgehender Spezialisation auf einzelne Nährpflanzen. Daraus muss man schliessen, dass die Verbreitung der Wirtpflanzen in hohem Masse auch die Verbreitung der auf ihnen vorkommenden Brandpilze bestimme. Immerhin fallen die Verbreitungsgrenzen des Wirtes keineswegs mit der Verbreitungszone der auf ihnen parasitierenden Pilze zusammen, wie man ohne genauere Untersuchung geneigt ist anzunehmen. Die verschiedenen klimatischen Bedingungen, unter denen die Wirtpflanze noch gedeiht, üben auf das Auftreten der Parasiten einen grossen Einfluss aus und bestimmen teilweise die Verbreitung der Parasiten innerhalb des Verbreitungsgebietes der Wirtpflanze.

Unsere Pilzflora weist für die Schweiz 103 Spezies auf. Es sind unter diesen nur wenige Spezies zu nennen, die in fast allen Regionen unseres Landes sich vorfinden, und unter ihnen sind es regelmässig solche Arten, die auf verschiedenen Wirtpflanzenspezies auftreten. Ein gutes Beispiel hiefür ist *Cintractia Caricis* (Pers.) P. Mg., die in der Ebene wie in der alpinen Region zu Hause ist, und zwar je auf Vertretern der spezifischen Alpinen- wie Ebenenflora parasitierend. Aehnlich verhält es sich mit *Ustilago violacea* (Pers.) Fuck. in den Antheren der verschiedenen Caryophyllaceen, die in der Ebene auf *Lychnis flos cuculi, Silene inflata* und andern auftritt, in der Regio alpina auf *Silene rupestris, Silene acaulis, Dianthus superbus* etc. sich vorfindet.

Diese so allgemein verbreiteten Spezies sind zudem Cosmopoliten, die in allen Weltteilen gefunden wurden, und wenig spezialisierte Pilze, die je nach der Zusammensetzung der Flora eines Gebietes, die eine oder eine andere nahe verwandte Nährpflanze wählen. Immerhin ist ihre Zahl bei den Brandpilzen eine recht bescheidene. Nur wenige Spezies können noch diesen Beispielen beigefügt werden, wie z. B. *Schizonella melanogramma* (D. C.) Schroeter, *Ustilago hypodytes* (Schl.) Fries.

An diese erste Gruppe der Kosmopoliten reihen sich jene Formen an, die auf den Kulturpflanzen auftreten und mit ihnen in alle Weltteile transportiert worden sind. Sie sind darum überall zu finden, wo die betreffenden Kulturpflanzen in grösserem Masstab angebaut werden. So ist z. B. *Ustilago Zeae* (Beckm.) Unger, auf Mais ursprünglich amerikanisch; er ist aber heute in allen Kontinenten in den Maisbaugebieten vertreten. Von den meisten Pilzen dieser Gruppe kennen wir die ursprüngliche Heimat nicht mehr; die modernen Verkehrsmittel und der intensive Handel mit den Kulturpflanzen haben auch die Parasiten dieser Pflanzen in alle Kulturgebiete verbreitet.

Zu den mit den Wirtpflanzen eingeführten Brandpilzen gehören ferner:

Ustilago Oxalidis Ellis et Tracy auf *Oxalis stricta* aus Amerika.
Urocystis Cepulae Forst auf *Allium cepa* » »
Ustilago Crameri Kcke. auf *Setaria italica* aus dem Mittelmeergebiet.

Aber auch hier gibt es Ausnahmen. Es gibt weit verbreitete Kulturpflanzen, auf denen nur in einzelnen Regionen gewisse Brandpilze auftreten. Ich erinnere hier an das Auftreten von *Urocystis occulta* (Rab.) Winter auf Roggen. Der Roggenstengelbrand, der durch diesen Pilz erzeugt wird, ist in der Schweiz nicht gefunden worden, trotzdem die Krankheitserscheinung recht auffällig ist. Dagegen soll der Pilz in andern Gebieten, z. B. in der Umgebung von Wien häufig sein.

Ein ebenso interessantes Verhältnis ist beim Weizensteinbrand vorhanden. In unsern Gegenden findet man überall *Tilletia Tritici* (Bjerk.) Wint. auf allen angebauten Weizen als häufige Erscheinung. Sein naher Verwandter *Tilletia foetens* (B. et C.) Trelease ist nur einige wenige Male in der Schweiz gefunden worden, trotzdem sehr eifrig von verschiedenen Seiten darnach gesucht worden ist. Er ist also sehr selten bei uns; in andern Gegenden aber, wie im Balkangebiet und auch im Mississippital soll er häufiger als *Tilletia Tritici* sein.

Das gleiche gilt von den beiden *Ustilago*arten auf dem Hafer. *Ustilago levis* (K. et Sw.) Magnus ist sehr selten in der Schweiz, *Ustilago Avenae* (Pers.) Jens. dagegen ausserordentlich häufig, die Kulturen intensiv schädigend.

Bei solchen Verhältnissen müssen die verschiedenen klimatischen Bedingungen, unter denen die Wirtpflanzen kultiviert werden, einen bestimmenden Einfluss auf die Verbreitung der Parasiten haben. Leider kennen wir diese einzelnen Faktoren des Klimas in ihrer Wirkung auf die Brandpilze viel zu wenig, um etwas Sicheres angeben zu können. Im allgemeinen befördert die Feuchtigkeit das Auftreten der meisten Brandformen.

Unter den wildwachsenden Pflanzen lassen sich nach Herkunft der einzelnen Florenelemente auch die Brandpilze oft näher verfolgen. Es ist der Pilz hier der Verbreitung seiner Wirtpflanze gefolgt. Streng spezialisierte Formen sind darum nur in der Heimat der Wirtpflanze aufzufinden und verraten damit ihre Herkunft.

Vorab ist es das *arktisch-alpine Florenelement*, das auch eine Reihe spezifischer Brandpilzformen aufweist, die nur im Verbreitungsgebiet der dazu gehörenden Pflanzen zu finden sind. Im arktischen und alpinen Gebiet sind gefunden worden:

	Nährpflanzen.	**Fundorte.**
Ustilago Bistortarum (D. C.) Schroeter	*Polygonum Bistorta* und *P. viviparum*	Norwegen, Grönland, Nord-Amerika: Colorado, Wyoming
Ustilago vinosa (Berkeley) Tul.	*Oxyria digyna*	Norwegen, Jämtland, Grönland, Nordamerika: Washington, Californien
Ustilago Kühneana Wolff	*Rumex acetosa*	Norwegen, Jämtland
Sphacelotheca borealis (Clint.) Sch.	*Polygonum Bistorta*	Nord-Amerika: Washington, Wyoming
Sphacelotheca Polygoni-vivipari Sch.	*Polygonum viviparum*	Norwegen, Jämtland, Härjedalen, Grönland
Cintractia Luzulae (Sacc.) Clint.	*Luzula spec.*	Norwegen, Jämtland, Härjedalen, Nordamerika
Entyloma Ranunculi (Bon.) Schr.	*Ranunculus spec.*	Norwegen, Jämtland, Nordamerika: Wisconsin
Urocystis Agropyri (Preuss.) Schroet.	verschiedene Gräser	Norwegen, Grönland, Nordamerika
Urocystis sorosporioides Kcke.	*Thalictrum spec.*	Norwegen, Jämtland, Grönland, Nordamerika
Urocystis Fischeri Kcke.	*Carex glauca*	Norwegen

Weniger gut sind andere Florenelemente erkenntlich. Das mediterrane Florengebiet erstreckt sich bis in unsere südlichen Alpentäler (Tessin und Wallis); aber nur von wenig Brandpilzen lässt sich sagen, dass sie dem Mediterrangebiet eigenartig sind und sich von dort aus weiter verbreitet haben. Es dürften vor allem in Betracht fallen:

Ustilago *Cynodontis* Hennings auf *Cynodon Dactylon.*
» *Vaillantii* Tul. » *Muscari* und *Scilla.*
» *Crameri* Kcke. » *Setaria italica.*
Sphacelotheca Ischaemi Fuckel » *Andropogon Ischaemon.*
Urocystis Ornithogali Kcke. » *Scilla* und *Ornithogalum.*

Bis heute kennen wir eine Anzahl Spezies, die einzig im Alpengebiet aufgefunden worden sind. Von solchen Brandpilzen, die bisher nur aus dem Alpengebiet bekannt geworden sind, nennen wir:

Ustilago Pinguiculae Rostr. auf *Pinguicula alpina.*
Schinzia Scirpicola Correns » *Heleocharis pauciflora.*
Urocystis Junci Lagerheim » *Juncus arcticus.*

Es wäre aber verfrüht, zu behaupten, dass diese Spezies etwa hier entstanden wären. Man hat bei diesen Betrachtungen immer zu bedenken, dass es noch wenige Gebiete der Erde gibt, die einigermassen gut nach Brandpilzen durchforscht sind. Über die weitaus meisten Spezies lässt sich aus diesem Grunde nichts Sicheres aussagen, denn die Grundlagen für eine bessere Erkenntnis der geographischen Verbreitung der Pilze müssen zuerst durch die Erforschung der weitaus meisten Gebiete geschaffen werden.

Bezüglich des Artenreichtums der Brandpilzflora in verschiedenen Höhenlagen, muss man hervorheben, dass die Regio alpina mindestens ebenso reichlich ausgestattet ist wie die schweizerische Hochebene. Von den 103 Spezies der Brandpilze der Schweiz sind 37 Spezies auch aus der alpinen Region bekannt. Auf die ca. 2294 Phanerogamenspezies der Schweiz kommen somit 1 Brandpilz auf 22,2. In der Regio alpina, wenn wir nach Schröter die Zahl der Phanerogamen auf 697 annehmen, ist das Verhältnis 1 : 18,8.

Aber auch bezüglich der Häufigkeit des Auftretens der einzelnen Arten ist kein Unterschied zu konstatieren. Man müsste im Gegenteil betonen, dass in der alpinen Region die wildwachsenden Pflanzen eher häufiger befallen werden als in der Ebene.

Die maximale Höhengrenze im Vorkommen der Brandpilze ist durch das Vorkommen ihrer Wirte bedingt. Sie steigen hinauf bis zur Vegetationsgrenze, so kommen vor:

Schizonella melanogramma auf dem Gipfel des Eggishorn 2934 m.
Cintractia Caricis am Flüela-Schwarzhorn bei ca. 2600 m.

In der alpinen Region treffen wir mehr ausdauernde Pflanzen als in der Ebene, und dementsprechend sind auch die perennierenden Formen der Brandpilze häufiger als die einjährigen Vertreter. Andere biologische Eigentümlichkeiten lassen sich kaum für einzelne Gebiete nachweisen.

Von den verschiedenen Pflanzengruppen beherbergen die Bäume und Sträucher keine Brandpilze, wenigstens soweit schweizerische Verhältnisse in Betracht kommen. Die Wirtpflanzen sind vorwiegend Gräser, Kräuter, selten Stauden. Das hat zur Folge, dass die Brandpilze in ihrem Vorkommen mehr auf Wiesen, Weiden, Felder und Sumpfgebiete beschränkt sind.

Mit Bezug auf klimatische Eigentümlichkeiten besteht kein grosser Unterschied, sowohl die feuchten Orte wie die trockenen Gebiete haben ihre eigene Brandpilzflora. Es ist nur zu wünschen, dass bei pflanzengeographischen Arbeiten diese Verhältnisse mit berücksichtigt werden.