

Die Verbreitung der Brandpilze in der Schweiz

Objektyp: **Chapter**

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

Band (Jahr): **3 (1908)**

Heft 2

PDF erstellt am: **21.06.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die Verbreitung der Brandpilze in der Schweiz.

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

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 Wirtspflanzenspezies 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 Alpen- 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 beigelegt 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 Wirtspflanzen 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 Wirtspflanzen 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 Wirtspflanze gefolgt. Streng spezialisierte Formen sind darum nur in der Heimat der Wirtspflanze 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.
<i>Ustilago Bistortarum</i> (D. C.) Schroeter	<i>Polygonum Bistorta</i> und <i>P. viviparum</i>	Norwegen, Grönland, Nord-Amerika: Colorado, Wyoming
<i>Ustilago vinosa</i> (Berkeley) Tul.	<i>Oxyria digyna</i>	Norwegen, Jämtland, Grönland, Nordamerika: Washington, Californien
<i>Ustilago Kühneana</i> Wolff	<i>Rumex acetosa</i>	Norwegen, Jämtland
<i>Sphacelotheca borealis</i> (Clint.) Sch.	<i>Polygonum Bistorta</i>	Nord-Amerika: Washington, Wyoming
<i>Sphacelotheca Poly- goni-vivipari</i> Sch.	<i>Polygonum vivi- parum</i>	Norwegen, Jämtland, Härjedalen, Grönland
<i>Cintractia Luzulae</i> (Sacc.) Clint.	<i>Luzula spec.</i>	Norwegen, Jämtland, Härjedalen, Nordamerika
<i>Entyloma Ranunculi</i> (Bon.) Schr.	<i>Ranunculus spec.</i>	Norwegen, Jämtland, Nordamerika: Wisconsin
<i>Urocystis Agropyri</i> (Preuss.) Schroet.	verschiedene Gräser	Norwegen, Grönland, Nordamerika
<i>Urocystis sorosporioides</i> Kcke.	<i>Thalictrum spec.</i>	Norwegen, Jämtland, Grönland, Nordamerika
<i>Urocystis Fischeri</i> Kcke.	<i>Carex glauca</i>	Norwegen

Weniger gut sind andere Florenelemente erkenntlich. Das mediterrane Florenggebiet 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.

