

- Chorizandra enodis* Nees. — Oct.  
*Schoenus brevifolius* R. Br. — Mai.  
 " *apogon* Roem. et Sch. — Oct.  
 " *sculptus* Boek. — Dec.  
 " *axillaris* Hook. — Dec.  
*Lepidosperma elatius* Labill. — Nov.  
 " *laterale* R. Br. — Jan.  
 " *concava* R. Br. — Nov.  
 " *viscosum* R. Br. — Jan.  
 " *lineare* R. Br. — Dec.  
 \* " *canescens* Boek. — Nov.  
 " *carphoides* F. v. M. — Sept.  
 " *filiforme* Labill. — Sept.  
*Cladium mariscus* R. Br. — Sept.  
 " *articulatum* R. Br. — Nov.  
 " *tetraquetrum* Hook. — Oct., April.  
 " *junceum* R. Br. — Apr.  
 \*\* " *trifidum* F. v. M. — Oct.  
 " *radula* R. Br. — Oct.  
 " *psittacorum* F. v. M. — Oct.  
 sp. — April.  
*Carex tereticaulis* F. v. M. — Jul., Nov.  
 " *paniculata* L. — Oct.  
 " *caespitosa* L. — Jan.  
 " *pumila* Thunb. (?) — Oct.  
 \*\* " *brevicaulis* R. Br. — Sept.  
 " *Gumiana* Boott. — Nov.  
 " *pseudocyperus* L. — Dec.
- Gramineae.
- Panicum distachyum* L. — Mai.  
 " *gracile* R. Br. — Nov.  
*Neurachne alopecuroides* R. Br. — Oct.  
*Haemarthria compressa* R. Br. — Jan.  
*Andropogon punctatus* Roxb. (?) — Nov.  
 " *exaltatus* R. B. — Mai.  
*Anthistiria ciliata* L. — Nov.  
*Eleocharis stipoides* Labill. — Dec.
- Lepturus incurvatus* Trin. — Nov.  
*Echinopogon ovatus* Pal. — Nov., Jan.  
*Alopecurus geniculatus* L. — Febr.  
*Stipa elegantissima* Labill. — Febr.  
 " *semibarbata* R. Br. — Nov., Dec.  
*Dichelachne crinita* Hook. — Dec.  
 \* *Agrostis densa* F. v. M. (?) — Nov.  
 " *quadrisseta* R. Br. — Dec.  
 " *Solandri* F. v. M. — Nov., Dec.  
*Amphipogon strictus* R. Br. — Nov., Dec.  
*Pentapogon Billardieri* R. Br. — Dec.  
*Cynodon dactylon* Rich. — Dec., Febr.  
*Danthonia racemosa* R. Br. — Oct.  
 " *semianularis* R. Br. — Nov.  
*Amphibromus Neesii* Steud. — Nov.  
*Agropyrum scabrum* Beauv. — Mai.  
*Arundo phragmites* L. — Febr.  
*Eragrostis Brownii* Nees. — Dec.  
*Poa Billardieri* Steud. — Aug.  
 " *nodosa* Nees. — Oct.  
 " *caespitosa* Forst. — Nov.  
 " *fluitans* Scop. — Dec.
- Acotyledones.
- Lycopodiaceae.
- \* *Scelaginella Preissiana* Spring. — Jan.
- Filices.
- \*\* *Botrychium ternatum* R. Br. — Jan.  
*Gleichenia circinata* Sw. — Dec.  
*Schizaea fistulosa* Labill. — Dec.  
*Adiantum aethiopicum* L. — Oct.  
*Pteris aquilina* L. — Jun., Nov.  
*Lomaria discolor* Willd. — Nov.  
 " *capensis* Willd. — Nov.  
*Asplenium flabellifolium* Cav. — Nov.  
*Grammitis leptophylla* R. Br. — Nov.  
 " *rutaefolia* R. Br. — Nov.  
*Cheilanthes tenuifolia* Sw. — Juli, Nov.

## Eine Bemerkung zu E. Fischer's erfolgreichen Infectionen einiger Centaurea-Arten durch die Puccinia auf *Carex montana*.

Von  
P. Magnus.

Mit grossem Interesse habe ich die von Ed. Fischer in Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern, Sitzungs-Berichte vom 28. April 1894 und 25. Mai 1895\*) mitgetheilten Resultate seiner Infectionsversuche mit Rostpilzen gelesen. Nur bezüglich der Resultate einer Cultur erlaube ich mir etwas anderer

\*) Vergl. Botan. Centralblatt. Bd. LXII. p. 380.

Meinung als Verf. zu sein und es für die von mir gewonnenen und in Hedwigia 1894, p. 77—83 und p. 362—366 dargelegten Anschauungen zu verwerthen.

Verf. theilt l. c. mit, dass er aus *Puccinia* auf *Carex montana* von Isenfluh *Aecidien* auf *Centaurea Scabiosa*, *C. Jacea* und *C. nigra*, ferner auf *Chrysanthemum Leucanthemum* und auf *C. montana* erzogen hat, und dass er im Allgemeinen mit den *Puccinien*, die er wiederum aus *Aecidien* von *Centaurea montana* erzogen hatte, nur diese inficiren konnte, und ebenso mit den *Puccinien*, die er auf *Carex montana* aus *Centaurea Scabiosa* erzogen hatte nur *C. Scabiosa*, und mit der von den *Aecidien* von *Chrysanthemum Leucanthemum* auf *Carex montana* erzogenen *Puccinia* nur *Chrysanthemum Leucanthemum* inficiren konnte und schliesst daraus, dass auf *Carex montana* drei, nach ihren äusseren morphologischen Charakteren zwar ununterscheidbare, aber durch ihre Zwischenwirthe wohl unterschiedene *Puccinia*-Arten bei Isenfluh auftreten, die er nach Schröter's Vorgange als Schwesterarten bezeichnet. In einer Anmerkung theilt er aber mit, dass er von einer aus den *Aecidiensporen* von *Centaurea montana* auf *Carex montana* erzogenen *Puccinia* eine kleine Spermogonien-Gruppe auf *Centaurea Scabiosa* erhalten hat und schon 1894 erhielt er bei Aussaat des von *Carex montana* entlehnten *Puccinia*-Materials, aus dem er auf *Centaurea Scabiosa*, *C. Jacea* und *C. nigra* reichlich *Aecidien* erzogen hatte, auch zwei Male *Aecidien* auf *Centaurea montana*.

Verf. meint 1895 in der citirten Anmerkung, dass die in der Cultur erzielte Spermogonien-Gruppe auf *C. Scabiosa* unzweifelhaft auf Verunreinigung des Versuches zurückzuführen sei, giebt aber keinen Grund für die Annahme der Verunreinigung an, sodass er letztere nur aus dem einmaligen Auftreten des abweichenden Resultates zu schliessen scheint. Ich möchte dies nach meinen Erfahrungen und Anschauungen ohne die zwingendsten Gründe nicht auf eine Verunreinigung zurückführen, sondern glaube, dass die aus den *Aecidien* von *Centaurea montana* auf *Carex montana* erzogene *Puccinia* wirklich in *Centaurea Scabiosa* eingedrungen ist und das eingedrungene und ausgewachsene Mycel bis zur Spermogonien-Bildung vorgeschritten ist. Es würde sich dann sicherlich nicht mehr um ununterscheidbare Schwesterarten auf *Carex montana* handeln, sondern um das, was ich als „Gewohnheitsracen“ einer Art l. c. definirt habe. Wir haben es hier nur mit einem schwereren Eindringen in die ungewohnte Wirthspflanze zu thun.

In der That erinnern Verf.'s Resultate sehr lebhaft an diejenigen, die H. F. Soppitt im Journal of Botany. 1890. p. 213—216 veröffentlicht hat. Soppitt erhielt vom *Aecidium Convallariae* auf *Convallaria majalis* durch Aussaat auf *Phalaris arundinacea* eine *Puccinia*, die er *Pucc. Digraphidis* Sopp. nannte (= *Pucc. sessilis* Schneid.), und durch Aussaat der letzteren constant das *Aecidium* auf *Convallaria majalis*, nicht aber auf *Polygonatum multiflorum*, *Pol. officinale* u. a. Arten. Nur ein Mal erzog er schwache, gelbliche Flecken auf *Polygonatum multiflorum*. Seit-

dem habe ich l. c. durch Beobachtung und Culturen und Klebahn durch ausgedehnte Culturen nachgewiesen, dass die *Aecidien* auf *Convallaria majalis*, *Polygonatum*, *Majanthemum bifolium* und *Paris quadrifolia* in den Entwicklungskreis einer Art gehören, die ich als *Puccinia sessilis* Schneid. ansprechen muss. Soppitt's Pflanze ist eine Gewohnheitsrace dieser Art.

In der Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, Bd. V. p. 71, theilen G. Eriksson und E. Henning unter vielen anderen Resultaten noch mit, dass sie mit der *Uredo* von *Triticum vulgare* auch, wenn auch schwieriger, *Secale cereale*, *Hordeum vulgare* und *Avena sativa* inficirten; auch sie wollten dies l. c. auf Unreinheit des Aussaatmaterials zurückführen; dem widersprach ich in Hedwigia 1894, p. 364, und wies auf die Resultate von Hitchcock und Carleton hin. In den Berichten der Deutschen Botanischen Gesellschaft 1894, p. 298—299, nimmt Eriksson selbst auf Grund der Resultate der fortgesetzten Versuche die Annahme der Verunreinigung zurück. Es handelt sich hier auch um Gewohnheitsrassen der *Puccinia graminis*, die sich an Weizen, Roggen, Gerste, Hafer mehr gewöhnt haben und daher leichter in dieselben eindringen.

Solche Gewohnheitsrassen treten bei vielen parasitischen Pilzen auf, wie ich in Hedwigia 1894, p. 81 und 82 an mehreren Beispielen zeigte. Ich habe in den letzten Tagen, am 3. Juni 1895, wieder ein solches Beispiel am Elbufer zwischen Königstein und Prossen beobachtet, wo *Ustilago violacea* (Pers.) ausschliesslich in den Antheren von *Viscaria viscosa* auftritt, während sie auf *Silene nutans*, *Silene inflata* und *Melandryum album* dort fehlte. *Uromyces para nivea* (Ung.) Schroet. trat an einer Stelle ausschliesslich massenhaft auf *Anthriscus silvestris* auf und fehlte auf anderen *Umbelliferen*, *Peronospora effusa* trat bei Koswig i. Sachsen massenhaft ausschliesslich auf *Atriplex patulum* auf und fehlte auf den *Chenopodien*-Arten. Sehr schön konnte ich von *Albugo candida* (Pers.) O. K. beobachten, wie sie oft an häufig ausgedehnten Stellen, z. B. bei Rüdersdorf, ausschliesslich auf *lamelina*, bei Koswig in Sachsen an einer kleinen Stelle ausschliesslich auf *Berteroa incana* auftrat. Im Berliner Universitätsgarten trat sie im Juni 1872 und Juli 1888 ausschliesslich auf *Sinapis arvensis* zahlreich auf, während die anderen *Cruciferen* frei von ihr blieben. Im Alpinum des Berliner Botanischen Gartens tritt sie jedes Jahr zahlreich auf *Draba aizoides* und der nahe verwandten Arten (*Dr. Hispanica*, *Dr. elongata* Host., *Dr. lasiocarpa*) auf, während sie auf anderen alpinen *Cruciferen* nur selten und vereinzelt sich zeigt. Wenn auch dieses locale ausschliessliche Auftreten auf einer Wirthsart sicher mit deren Entwicklung und der Sporenverbreitung zusammenhängt, so scheint mir doch zweifellos auch ein leichteres Eindringen und kräftigeres Auswachsen in der gewohnten Wirthspflanze mitzusprechen.

Dass zwischen meinen Gewohnheitsrassen und den Schwester-Arten Schroeter's oder den „biologischen Arten“, wie ich sie nach Rostrup's Vorgänge lieber nenne, die mannigfachsten Ueber-

gänge und Abstufungen auftreten, ist selbstverständlich, und habe ich in der „Hedwigia“ 1894. p. 366 auch genügend hervorgehoben.  
21. Juni 1895.

## Spuren einer ehemaligen grösseren Verbreitung der Edeltanne auf den deutschen Gebirgen.

Von

Dr. Ernst H. L. Krause.

Der Dichter Konrad von Würzburg, welcher 1287 starb, sagt in seiner Dichtung über den Trojanischen Krieg bei der Schilderung einer Flotte:

„der Swarzwalt und der Spehteshart  
die tannen künden nicht getragen,  
die man ûf sach ze berge ragen  
in den kielen über sich.“

(Citirt nach Grimm's Wörterbuch.)

Nach der in Petermann's Mittheilungen 1880 Heft 6 erschienenen Arbeit M. Lindemann's über „die Waldungen des bayerischen Spessart“ waren damals alle alten Bestände Laubholz, und zwar Buchen und Eichen ziemlich gleich häufig. Kiefer und Fichte waren auf ausgesogenem Boden cultivirt.

Aus der angeführten Stelle bei Konrad kann man schliessen, dass im 13. Jahrhundert ein schlankstämmiges Nadelholz auf dem Spessart vorkam, und es ist aus pflanzengeographischen Gründen hier zunächst an die Edeltanne zu denken.

Ich erinnere bei dieser Gelegenheit daran, das Kirschleger in der Flore d'Alsace angiebt, in den Nordvogesen sei nur ein einziger Bestand von Edeltannen, welcher seit alter Zeit Tanneneck heisse und in der Nähe von Tannenbrück (bei Lembach an der Sauer) gelegen sei.

Auch für den Harz ist ein ehemaliges spontanes Vorkommen der Edeltanne nachgewiesen, da eine Urkunde dreierlei Nadelholz nennt und Thal in der Sylva hercynia die Edeltanne (*Picea* — die Fichte nennt er *Abies*, die Kiefer *Pinaster*) um Ilfeld und Wernigerode angiebt. C. Weber hat nach einer brieflichen Mittheilung das ehemalige Vorkommen der Edeltanne am Harz auch paläontologisch nachgewiesen, ich weiss aber nicht, ob und mit welchem Resultat das Alter des Fundes bestimmt ist.

Der mächtigen Ausbreitung, welche die Edeltanne gegenwärtig durch die Forstwirthschaft erfährt, scheint demnach in früheren Jahrhunderten eine wahrscheinlich durch die damalige Holzwirthschaft veranlasste Einschränkung ihres Wohngebiets vorausgegangen zu sein.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: [63](#)

Autor(en)/Author(s): Magnus Paul

Artikel/Article: [Eine Bemerkung zu E. Fischer's erfolgreichen Infectionen einiger Centaurea-Arten durch die Puccinia auf Carex montana. 39-42](#)