

# Les Oïdiums de Suisse (Erysiphacées)

## Résumé

BOLAY, A. (2005). Les oidiums de Suisse (Erysiphacées). *Cryptogamica Helvetica*, 20, p. 1-176.

Ce travail est basé sur des études morphologiques et anatomiques de matériel d'herbier provenant, pour la plupart, des récoltes de l'auteur effectuées de 1954 à 2004 et déposées aux Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève (G). Des descriptions complètes, accompagnées de plus de 125 illustrations originales sont données pour les espèces nouvelles pour la Suisse, ainsi que pour celles dont nous avons pu compléter les descriptions déjà effectuées. Quant aux autres espèces, déjà bien connues, nous renvoyons le lecteur aux descriptions et illustrations publiées dans la littérature existante. Un effort tout particulier a été effectué afin de donner une description précise des anamorphes, notamment au moyen d'illustrations. Le nombre d'espèces connues en Suisse a passé de 75 à 122 entre 1933 et 2004, soit une progression de 38,5 %. Certaines espèces sont d'introduction récente (après 1990), d'autres étaient probablement déjà présentes depuis longtemps dans notre pays, mais n'y avaient pas encore été décelées ou alors avaient été incorrectement déterminées. Trois espèces nouvelles sont proposées : *Erysiphe caricae* U.Braun & Bolay, *Erysiphe scholzii* U.Braun & Bolay et *Oidium vincae* Bolay. Au niveau générique, nous avons adopté le nouveau concept issu des travaux de génétique moléculaire, et, par conséquent, 60,7 % des espèces suisses ont changé de genre. Le nombre des genres représentés en Suisse a passé de 8 à 10 et la distribution des espèces au sein de ces genres est actuellement la suivante : *Arthrocladiella* (1 espèce), *Blumeria* (1), *Erysiphe* (60), *Golovinomyces* (12), *Leveillula* (2), *Neoerysiphe* (2), *Oidium* (9), *Phyllactinia* (5), *Podosphaera* (28) et *Sawadaea* (2). Des clés de détermination basées sur des critères morphologiques et anatomiques, ainsi que sur la spécificité de la plante hôte sont proposées en français et en anglais; elles permettent d'identifier toutes les espèces d'Erysiphacées recensées en Suisse. Pour chaque espèce, nous avons dressé la liste des plantes hôtes parasitées. Nous avons dénombré quelque 1340 espèces, appartenant à 75 familles botaniques. Pour chacune de ces 75 familles d'hôtes, il est fourni une clé de détermination de toutes les Erysiphacées qui les parasitent. Un index des genres des plantes hôtes observés en Suisse ainsi qu'un index des espèces d'Erysiphacées citées dans l'ouvrage terminent cette monographie.

## Abstract

BOLAY, A. (2005). The powdery mildews of Switzerland (Erysiphaceae). *Cryptogamica Helvetica*, 20, p. 1-176.

This monograph is based on morphological and anatomical studies of herbarium material from the author's own collections, made between 1954 and 2004 and preserved in the Conservatory and Botanical garden of the City of Geneva (G). Complete descriptions, with more than 125 original figures, are given for the species newly discovered in Switzerland and for the already known, but insufficiently described species. For the descriptions and illustrations of the well-known species, the reader is referred to the existing literature. A particular effort has been made to illustrate the anamorphic stages of the species. The number of powdery mildews species in Switzerland has increased from 75 to 122, representing 38.5 % more species than previously reported. A certain number of species were introduced after 1990, others were probably already in the country but never identified, or were incorrectly described. Three new species are proposed : *Erysiphe caricae* U.Braun & Bolay, *Erysiphe scholzii* U.Braun & Bolay and *Oidium vincae* Bolay. Adoption of the new systematic concept based on molecular criteria resulted in a change of generic names of 60.7 % of the species known from Switzerland. The number of genera has increased from 8 to 10 and the species are divided among the following genera : *Arthrocladiella* (1 species), *Blumeria* (1), *Erysiphe* (60), *Golovinomyces* (12), *Leveillula* (2), *Neoerysiphe* (2), *Oidium* (9), *Phyllactinia* (5), *Podosphaera* (28) and *Sawadaea* (2). Keys based on morphological and anatomical characters, as well as on host specificity are proposed, in French and in English, allowing the identification of all the species of Erysiphaceae present in Switzerland. A list of host plants is presented for each species of the Erysiphaceae. More than 1340 host plants, belonging to 75 families have been reported in Switzerland. For each of these 75 plant families, an identification key to determine all the Erysiphaceae actually described on those plants is proposed. This monograph ends with an index of the genera of the host plants of Switzerland with a reference number for the associated Erysiphaceae, as well as an index of all the mentioned species of Erysiphaceae.

## Zusammenfassung

BOLAY, A. (2005). Die echten Mehltapilze der Schweiz (Erysiphaceae). *Cryptogamica Helvetica*, 20, p. 1-176.

Die vorliegende Arbeit beruht auf morphologischen und anatomischen Untersuchungen an Herbarmaterial, das grösstenteils zwischen 1954 und 2004 vom Autor gesammelt und im Herbar des Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève (G) hinterlegt worden ist. Die Arbeit enthält vollständige Beschreibungen von neu in der Schweiz gefundenen Arten sowie von Arten, die bisher unvollständig beschrieben waren, und ist mit 125 Originalzeichnungen bebildert. Was Beschreibungen und Zeichnungen gut bekannter Arten angeht, wird der Leser auf die vorhandene Literatur verwiesen. Besondere Aufmerksamkeit wurde der genauen Beschreibung und besonders den Zeichnungen von Anamorphen geschenkt. Die Anzahl der in der Schweiz bekannten Arten ist zwischen 1933 und 2004 von 75 auf 122 gestiegen, eine Zunahme um 38,5 %. Manche Arten sind neu (nach 1990) zugewandert, andere wahrscheinlich schon lange in der Schweiz zuhause, jedoch nicht erkannt oder falsch bestimmt worden. Drei neue Arten werden vorgestellt : *Erysiphe caricae* U.Braun & Bolay, *Erysiphe scholzii* U.Braun & Bolay et *Oidium vincae* Bolay. Auf der Gattungsebene wird das neue Konzept angewendet, das auf molekulargenetischen Arbeiten beruht. Das hat zur Folge, dass 60,7 % der Arten in der Schweiz den Gattungsnamen geändert haben. Die Anzahl der in der Schweiz vorkommenden Gattungen stieg von 8 auf 10 und die Einordnung der Arten in die Gattungen ist nun folgende : *Arthrocladiella* (1 Art), *Blumeria* (1), *Erysiphe* (60), *Golovinomyces* (12), *Leveillula* (2), *Neoerysiphe* (2), *Oidium* (9), *Phyllactinia* (5), *Podosphaera* (28) und *Sawadaea* (2). Bestimmungsschlüssel für alle in der Schweiz vorkommenden Erysiphaceen, beruhend auf anatomischen und morphologischen Merkmalen sowie der Wirtsspezifität, werden in englisch und französisch vorgelegt. Für jede Erysiphaceen-Art wurde eine Wirtspflanzenliste erstellt. Es wurden ungefähr 1340 Arten aus 75 Familien gezählt. Für jede der 75 Wirtspflanzenfamilien wurde ein Bestimmungsschlüssel für alle bekannten Erysiphaceen aufgestellt. Ein Verzeichnis für die in der Schweiz beobachteten Wirtspflanzengattungen sowie ein Verzeichnis der in der Arbeit erwähnten Erysiphaceen-Arten schliessen die Monographie ab.

## Riassunto

BOLAY, A. (2005). Erysiphaceae di Svizzera. *Cryptogamica Helvetica*, 20, p. 1-176.

Questo lavoro è basato sugli studi morfologici e anatomici del materiale d'erbario proveniente maggiormente dalle raccolte che l'autore effettuò dal 1954 al 2004 e che ha depositato nel herbario del Conservatorio e Giardino botanico di Ginevra (G). Delle descrizioni complete, e più di 125 illustrazioni originali sono presentate per le specie nuove per la Svizzera come per altre specie già note in Svizzera ma per le quali le descrizioni esistenti sono state completate. Per le altre specie già note, rinviamo il lettore alle descrizioni e illustrazioni pubblicate nella letteratura esistente. Uno sforzo in particolare con delle illustrazioni è stato effettuato per dare una descrizione precisa delle anamorfie. Il numero di specie conosciute in Svizzera è passato da 75 a 122, tra il 1933 ed il 2004, corrispondente ad una progressione del 38,5 %. Certe di queste specie sono di introduzione recente (dopo 1990), mentre altre erano probabilmente già presenti da molto tempo nel nostro paese senza essere state scoperte fino ad ora, oppure sono state determinate scorrettamente. Tre nuove specie sono proposte : *Erysiphe caricae* U.Braun & Bolay, *Erysiphe scholzii* U.Braun & Bolay e *Oidium vincae* Bolay. Per i generi abbiamo scelto il nuovo concetto di classificazione, derivato dai lavori di genetica molecolare. Di conseguenza 60,7 % delle specie presenti in Svizzera hanno cambiato genere. Così, il numero dei generi è passato da 8 a 10 e il numero di specie in ogni genere è il seguente : *Arthrocladiella* (1 specie), *Blumeria* (1), *Erysiphe* (60), *Golovinomyces* (12), *Leveillula* (2), *Neoerysiphe* (2), *Oidium* (9), *Phyllactinia* (5), *Podosphaera* (28) e *Sawadaea* (2). Sono proposte delle chiavi di determinazione, in francese ed in inglese, basate su criteri morfologici e anatomici, e sulla specificità delle piante-ospiti. Queste chiavi permettono l'identificazione di tutte le specie di Erysiphaceae presenti in Svizzera. Per ogni specie di Erysiphaceae è data la lista delle piante-ospiti parassitate; queste ultime rappresentano circa 1340 specie appartenenti a 75 famiglie botaniche. Per ciascuna delle 75 famiglie di piante-ospiti, è fornita una chiave di determinazione di tutte le Erysiphaceae che la parassitano. Un indice dei generi delle piante-ospiti osservate in Svizzera e un indice delle specie di Erysiphaceae citate nell'opera terminano questa monografia.