

- Beispielhafter Auszug aus der digitalisierten Fassung im Format PDF -

Atlas der Krankheiten unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen

Oskar von Kirchner
Heinrich Boltshauser

Die Digitalisierung dieses Werkes erfolgte im Rahmen des Projektes BioLib (www.BioLib.de).

Die Bilddateien wurden im Rahmen des Projektes Virtuelle Fachbibliothek Biologie (ViFaBio) durch die [Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg \(Frankfurt am Main\)](http://Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg (Frankfurt am Main)) in das Format PDF überführt, archiviert und zugänglich gemacht.

ATLAS
der
Krankheiten und Beschädigungen
unserer
landwirtschaftlichen Kulturpflanzen

herausgegeben von

Dr. O. Kirchner

und

H. Boltshauser

Professor a. d. landw. Akademie in Hohenheim.

Sekundarlehrer in Amrisweil

III. Serie:

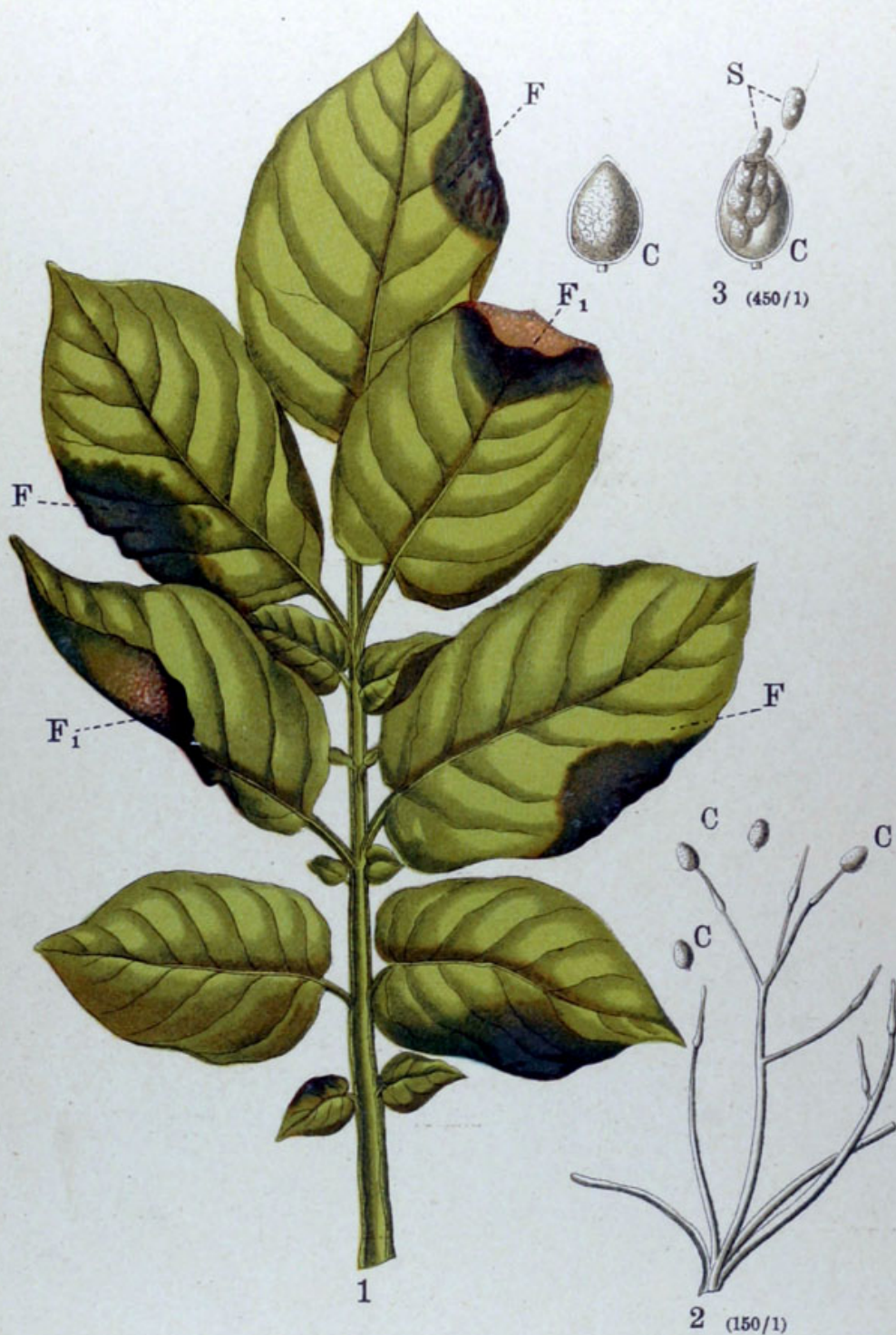
Krankheiten und Beschädigungen
der
Wurzelgewächse und Handelsgewächse.

22 in feinstem Farbendruck ausgeführte Tafeln mit kurzem
erläuterndem Text.

STUTT GART 1898.
VERLAG VON EUGEN ULMER.

Inhaltsübersicht.

- Tafel I: **Krautfäule der Kartoffel.** (*Phytophthora infestans*.)
- „ II: **Krankheiten der Kartoffelknollen.**
- „ III: **Kräuselkrankheit u. Erdfluh-Frass an Kartoffel.**
- „ IV: **Knollenkrankheiten u. tierische Schädlinge an der Kartoffel.**
- „ V: 1. 2. **Falscher Mehltau** (*Peronospora Schachtii*),
3.—5. **Blattbräune** (*Clasterosporium putrefaciens*) **der Rüben.**
- „ VI: **Blattrost der Runkelrübe** (*Uromyces Betae*.)
- „ VII: **Blattfleckenkrankheit der Runkelrübe** (*Cercospora betaecola*.)
- „ VIII: **Rüben-Nematoden** (*Heterodera Schachtii*) **u. Rüben-Käfer.**
- „ IX: **Verschiedene der Runkelrübe schädliche Insekten.**
- „ X: **Blattkrankheiten der Möhre** (*Cercospora Apii* und *Peronospora nivea*.)
- „ XI: **Weisser Rost auf Raps und Rübe** (*Cystopus candidus*.)
- „ XII: 1. 2. **Blattflecken** (*Cercospora Bloxami*),
3.—5. **Befallen des Rapses** (*Polydesmus exitiosus*.)
- „ XIII: **Kohl-Hernie an Raps** (*Plasmodiophora Brassicae*.)
- „ XIV: **Verschiedene dem Raps schädliche Insekten.**
- „ XV: **Dem Raps schädliche Käfer.**
- „ XVI: **An Raps und an Hopfen schädliche Insekten.**
- „ XVII: 1. 2. **Russtau** (*Capnodium salicinum*),
3.—6. **Mehltau** (*Sphaerotheca Castagnei*.)
- „ XVIII: **Kupferbrand, Blattflecken und Gelte an Hopfen.**
- „ XIX: 1.—3. **Rost der Cichorie** (*Puccinia Hieracii*),
4. 5. **Falscher Mehltau des Ölmohnes** (*Peronospora arborescens*.)
- „ XX: 1.—3. **Blattflecken** (*Septoria Cannabis*),
4. **Minen am Hanf** (*Agromyza strigata*.)
- „ XXI: **Flachs-Seide** (*Cuscuta Epilinum*.)
- „ XXII: **Blattflecken des Tabaks** (*Phyllosticta Tabaci*.)
-

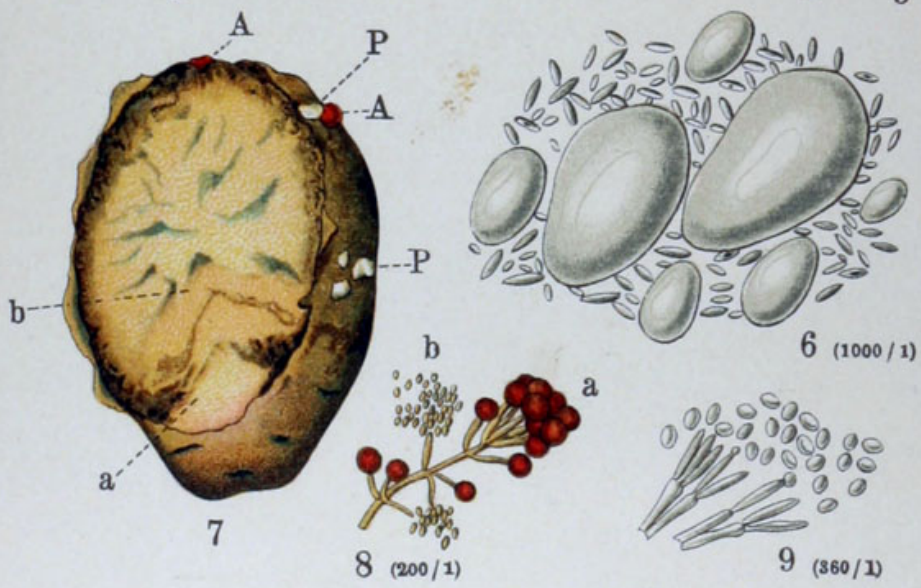
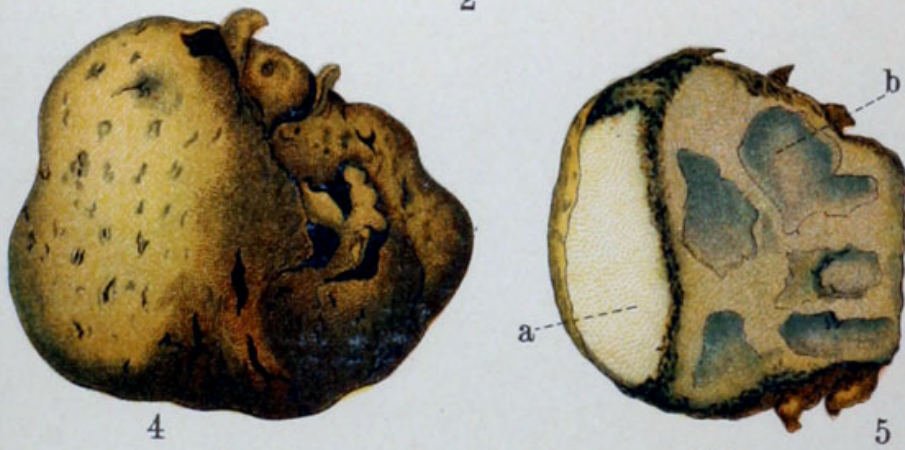
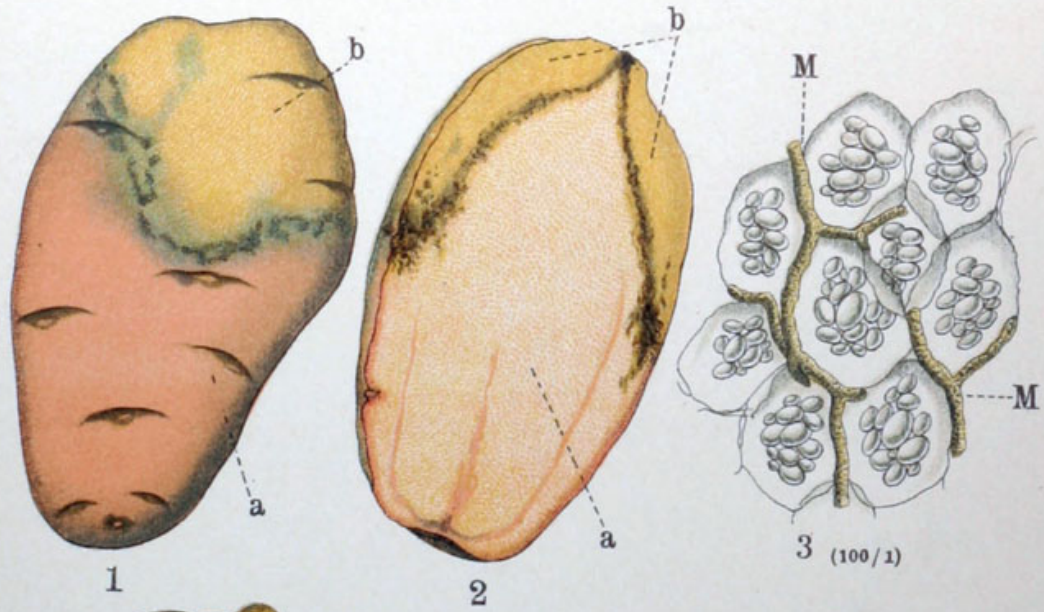


Verlag von Eugen Ulmer, Stuttgart.

H. Boltshauser ad nat. del.

Krautfäule der Kartoffel.
(*Phytophthora infestans* D By.)

dem Felde ist das Bespritzen oder Bestäuben der Pflanzen mit Kupferpräparaten sehr wirksam. Zum Bespritzen bedient man sich einer trag- oder fahrbaren Spritze und einer 2-prozentigen Kupfervitriol-Kalk-Brühe (sog. reduzierte Bordeauxbrühe), die in folgender Weise jedesmal frisch in Holzfässern herzustellen ist: Nachdem man in einem grösseren Fass 2 kg Kupfervitriol in 50 l Wasser aufgelöst hat, löscht man 2 kg frischgebrannten Kalk mit 2—3 l Wasser, verdünnt die Kalkmilch durch allmähliches Nachgiessen von Wasser auf 50 l und giesst dieselbe kalt durch ein engmaschiges Sieb oder ein Seih-tuch in die Kupfervitriollösung; wird neutrales Lackmuspapier durch die Brühe noch gerötet, so muss noch mehr Kalkmilch hinzugefügt werden. Bequemer ist der Bezug von Kupferkalkpulver von der Firma Aschenbrandt in Strassburg i. E., welches nur im Wasser aufgelöst zu werden braucht. Das Bespritzen muss beim ersten Auftreten der Krankheit oder noch besser vor Ausbruch derselben erfolgen. Zur Ausführung des im ganzen weniger empfehlenswerten Bestäubens verwendet man am besten das Kupfervitriol-Specksteinmehl (Fostit), welches mittelst eines Bestäubers bei trockener Witterung ausgestreut wird.



Verlag von Eugen Ulmer, Stuttgart.

H. Boltshauser ad nat. del.

Krankheiten der Kartoffelknollen.

Figurenerklärung.

- Fig. 1. 2. Rosenkartoffel von *Phytophthora infestans* *De Bary* befallen; 1 äussere Ansicht, 2 Durchschnitt der Knolle. *a* gesundes, *b* vom Mycel des Pilzes durchwachsenes Fleisch. — Natürl. Grösse.
- „ 3. Zellen einer *Phytophthora*-faulen Kartoffel mit Stärkekörnern, umwachsen von dem Mycel des Pilzes *MMM*. — 100fach vergr.
- „ 4. 5. Nassfaule Kartoffel, von aussen und im Durchschnitt gesehen; *a* gesundes, *b* faules Fleisch der Knolle. — Natürl. Grösse.
- „ 6. Stärkekörner und Buttersäurebakterien (*Clostridium butyricum* *Prazmowski*) aus einer nassfaulen Kartoffel. — 1000fach vergr.
- „ 7. Trockenfaule Kartoffel im Durchschn., auf der Aussen-
seite besetzt mit *Acrostalagmus cinnabarinus* *Corda* (A A) und *Periola tomentosa* *Fries* (P P);
a gesundes, *b* trockenfaules Gewebe. — Natürl. Grösse.
- „ 8. *Acrostalagmus cinnabarinus* *Corda*, *a* köpfchenförmige Sporenhaufen, *b* einzelne Sporen. — 200fach vergr.
- „ 9. *Periola tomentosa* *Fries*, Conidienträger und Conidien. — 360fach vergr.
-

Bemerkungen.

Das Faulwerden der Kartoffelknollen kann von verschiedenen Ursachen herrühren, und dem entsprechend sind die folgenden Arten von Knollenfäule neuerdings durch Frank genauer auseinander gehalten worden.

1. *Phytophthora*-Fäule. Hierbei bemerkt man an der Aussenseite der Kartoffelknolle missfarbige, eingesunkene Flecken, deren Fleisch gebräunt und weich ist, im kranken Gewebe findet man das farblose Mycel von *Phytophthora infestans* *De Bary*. — Näheres vgl. Kirchner, Pflanzenkr. S. 156.
2. *Rhizoctonia*-Fäule. Von dem einen Ende aus wird das Fleisch der Knolle wässerig und weich, grau und glasig; das Gewebe ist von dem Mycel von *Rhizoctonia Solani Kühn* durchwachsen.
3. *Phellomyces*-Fäule. Das Fleisch nimmt eine weisse, mürbe, trockenfaule Beschaffenheit an, die Korkschale geht stellenweise zu Grunde, das kranke Gewebe ist vom Mycel des Pilzes *Phellomyces sclerotiphorus* *Frank* durchzogen.
4. *Fusarium*-Fäule, eine Art von Trockenfäule, die von *Fusarium Solani Martens* verursacht wird, einem Pilz, dessen Fruchtpolster in Form kreideweisser Pusteln und Räschen aus der Schale der kranken Knollen hervorbrechen.
5. Bakterienfäule, verursacht durch das Buttersäure-Bakterium, *Clostridium butyricum* *Prazmowski*. Sie tritt in zwei Formen, als Nassfäule und als Trockenfäule, auf. Bei ersterer wird das Fleisch weich, breiartig, endlich jauchig und übelriechend; bei der Trockenfäule bekommt das Fleisch eine trockne zerreibliche Beschaffenheit und braune Farbe, sowie Löcher, deren gebräunter Rand mit weissen Stärkekörnern bepudert ist. Vgl. Kirchner, Pflanzenkr. S. 155, 374.
6. Wurmfäule. An der Oberfläche der Knolle befinden sich bräunliche Flecken, welche von der Schale aus nicht tief ins Fleisch eingreifen; in dem erkrankten Gewebe sind

sehr kleine Würmer, *Tylenchus devastator* *Kühn*, enthalten. Näheres s. *Kirchner*, *Pflanzenkr.* S. 156, 454.

Als Abwehrmassregel gegen die Knollenfäule kommen zunächst die für die Krautfäule in den Bemerkungen zu Taf. I angegebenen in Betracht, ferner möglichst trockene Aufbewahrung der geernteten Kartoffeln.

Von den an der Oberfläche der Kartoffeln vorkommenden Pilzen bildet *Periola tomentosa* *Fries* weisse, unregelmässige Warzen (vgl. *Kirchner*, *Pflanzenkr.* S. 157 und 446), während der häufig auftretende *Acrostalagmus cinnabarinus* *Corda* sich auf kranken Knollen ansiedelt, ohne selbst eine Erkrankung derselben hervorzurufen.

Dritte Serie.

Tafel III.

Kräuselkrankheit
und Erdflöhefrass an Kartoffel.



Verlag von Eugen Ulmer, Stuttgart.

H. Boltshauser ad nat. del.

1. Kräuselkrankheit, 2. 3. Erdflöh-Frass an Kartoffel.

... und die nächsten 10 Seiten ...
... and the next 10 pages ...

Figurenerklärung.

- Fig. 1. Blatt der Weissen Rübe (*Brassica Rapa L. var. esculenta Koch*), vom Weissen Rost, *Cystopus candidus Léveillé*, befallen; F F vom Pilze herrührende bleiche Flecken auf der Blattoberseite, W W Polster des *Cystopus* auf der Blattunterseite. — Natürl. Grösse.
- „ 2. Unreife Früchte des Rapses, vom Weissen Rost befallen; W W die Fruchtpolster des Pilzes, K die angeschwollene und verkrümmte Axe des Blütenstandes. — Natürl. Grösse.
- „ 3. Zwei Fruchtpolster von *Cystopus candidus*, a noch von der Epidermis bedeckt, b geöffnet. — 5fach vergr.
- „ 4. Conidienträger und Conidien von *Cystopus candidus Lév.* — 200fach vergr.

Bemerkungen.

Der Weisse Rost, welcher durch *Cystopus candidus Léveillé* verursacht wird, tritt auf zahlreichen Cruciferen, darunter Raps, Leindotter, Meerrettich, Gartenkresse und Rettich auf, in der Regel aber vereinzelt und deshalb ohne besonderen Schaden anzurichten. Sollten sich Gegenmassregeln gegen die Krankheit als nötig erweisen, so wäre das Stroh der erkrankten Pflanzen zu verbrennen. — Näheres s. Kirchner, Pflanzenkr. S. 171, 177, 211, 220, 223, 378.

Dritte Serie.

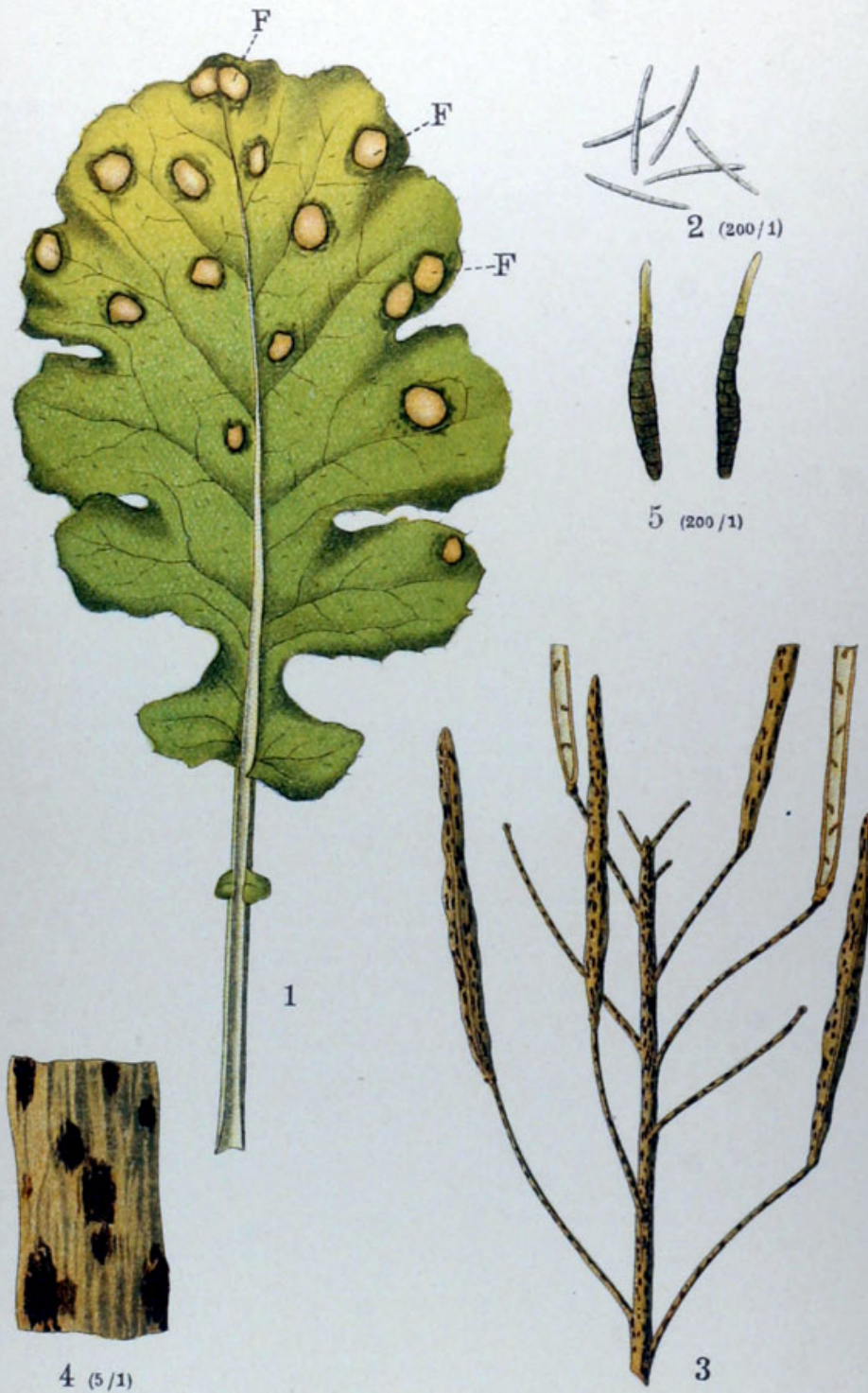
Tafel XII.

1. 2. Blattflecken

(*Cercospora Bloxami*).

3–5. Befallen des Rapses

(*Polydesmus exitiosus*).



Verlag von Eugen Ulmer, Stuttgart.

H. Boltshauser ad nat. del.

1. 2. Blattflecken (*Cercospora Bloxami* B. u. Br.),
3—5. Befallen des Rapses. (*Polydesmus exitiosus* Kühn)

Figurenerklärung.

- Fig. 1. Blatt der Erdrübe (*Brassica Napus L.* var. *esculenta L.*) mit Flecken (F F F) die durch *Cercospora Bloxami Berkeley und Broome* verursacht sind. — Natürl. Grösse.
- „ 2. Conidien von *Cercospora Bloxami B. u. Br.* — 200fach vergr.
- „ 3. Fruchtstand und Schoten des Rapses, befallen von *Polydesmus exitiosus Kühn.* — Natürl. Grösse.
- „ 4. Stück einer befallenen Schote mit Fruchtlagern von *Polydesmus exitiosus Kühn.* — 5fach vergr.
- „ 5. Conidien von *Polydesmus exitiosus Kühn.* — 200fach vergr.

Bemerkungen.

Die durch *Cercospora Bloxami Berkeley und Broome* hervorgerufene Blattfleckenkrankheit des Rapses und der Erdrübe wurde zuerst in England beobachtet, ist aber auch in Deutschland und der Schweiz in erheblichem Umfange aufgetreten. Abwehrmittel gegen die Krankheit wurden bisher noch nicht versucht. — Vgl. Kirchner, Pflanzenkr. S. 172 u. 443.

Als „Befallen“ des Rapses bezeichnet man die Erscheinung, dass auf den Blättern und jungen Schoten kleine, punkt- oder

strichförmige schwarze Flecken auftreten und die ergriffenen Pflanzenteile vorzeitig absterben; die Schoten werden dabei unreif und springen oft vor der Reife auf. Die Krankheit wird durch den Pilz *Polydesmus exitiosus* Kühn hervorgebracht, welcher auch an den Blättern der Möhren eine ähnliche Erkrankung veranlasst. Als Vorbeugungsmaßregel gegen stärkere Beschädigung wird möglichst frühzeitiges Ernten des Rapses empfohlen. — Vgl. Kirchner, Pflanzenkr. S. 165, 171, 175, 442.

Dritte Serie.

Tafel XIII.

Kohl-Hernie an Raps
(Plasmodiophora Brassicae.)



Verlag von Eugen Ulmer, Stuttgart.

H. Boltshauser ad nat. del.

Kohl-Hernie an Raps.
(*Plasmodiophora Brassicae* Wor.)

Figurenerklärung.

- Fig. 1. Wurzel des Rapses, von der Hernie befallen, mit krankhaften Anschwellungen, welche durch den in den Geweben vegetierenden Schleimpilz *Plasmodiophora Brassicae Woronin* hervorgebracht sind. — Natürl. Grösse.
- „ 2. Schnitt aus dem erkrankten Wurzelgewebe mit dem Plasmodium (P) und den Sporen (S) von *Plasmodiophora Brassicae Wor.* — 200fach vergr.
- „ 3. Sporen von *Plasmodiophora Brassicae Wor.* — 1000fach vergr.

Bemerkungen.

Die Kohl-Hernie ist eine Krankheit, welche an den Wurzeln der Kohlarten und des Rapses auftritt, bisweilen grosse Ausdehnung annimmt und die ganze Entwicklung der Pflanze beeinträchtigt. Diese Verunstaltung der Wurzeln rührt von dem im Innern der Zellen lebenden Schleimpilz *Plasmodiophora Brassicae Woronin* her, der auch zahlreiche wild wachsende Cruciferen befällt. — Zur Verhütung der Krankheit ist ein rationeller Fruchtwechsel am geeignetsten, bei welchem Cruciferen erst nach längerer Zeit aufeinanderfolgen; zweckmässig hat

sich das dicke Bestreuen des Bodens mit Ätzkalk und Untergraben desselben, auch tiefes Rajolen erwiesen; Beete, welche (bei Kohl) zur Anzucht junger Pflanzen dienen, müssen sorgfältig mit Schwefelkohlenstoff desinfiziert oder anderweitig verwendet werden, wenn sie kranke Pflänzchen liefern. — Vgl. Kirchner, Pflanzenkr. S. 176, 208, 373. *

Dritte Serie.

Tafel XIV.

Verschiedene dem Raps schäd-
liche Insekten.