

## KRANKHEITEN UND SCHÄDLINGEN IM ACKERBAU (7/8): Kartoffeln 1

# Ein Pilz mit vielen Facetten

*Die Kraut- und Knollenfäule ist im Kartoffelbau tief verwurzelt. Es gilt, die Schäden möglichst im Rahmen zu halten.*

**TOMKE MUSA  
HANS-RUDOLF FORRER**

Während jeder Kartoffelsaison müssen Kartoffelproduzenten damit rechnen, dass die Kraut- und Knollenfäule ihre Felder befällt und Ertragseinbussen verursacht.

Phytophthora infestans, der Erreger der Kraut- und Knollenfäule, ist ein facettenreicher Pilz: Er befällt Kraut und Knollen. Er tritt in zwei verschiedenen Paarungstypen auf; Typ A1 und Typ A2. Er kann sich sowohl ungeschlechtlich als auch geschlechtlich vermehren.

### Über Wind und Wasser

In der Schweiz vermehrt sich der Pilz in der Regel nur ungeschlechtlich. Dabei überwintert er in Ausfallkartoffeln im Feld oder in Deponien in befallenen Knollen (Primärinfektion). In gelagertem Pflanzgut kann er auch in Form von latenter Befall überdauern und ist so nicht erkennbar. Keimen die Knollen, wächst der Pilz im Stängel mit und gelangt bis in die Blätter. Es können sich aber auch direkt an der Knollenoberfläche Sporenträger bilden. An ihren Enden sitzen die Sporenbehälter (Sporangien). Unter dem Mikroskop sind sie als zitronenförmige Gebilde erkennbar. Bei Nässe und Regen entlassen die Sporangien begeisselte Zoosporen, welche



**Stängelbefall wird leicht übersehen.** (Bild: Agroscope ART)

im Wasser aktiv und passiv von Knolle zu Knolle und auch an untere Blätter gelangen. Die Zoosporen dringen in die Blätter ein und können schon nach 3 bis 5 Tagen die typischen Krautfäule-Symptome verursachen: grau verwaschene, später dunkelbraune Flecken auf der Blattoberseite. Auf der Blattunterseite im Übergang vom gesunden zum kranken Blattmaterial bildet sich ein typischer weißer Flaum. Auch Stängel werden befallen, was leicht übersehen werden kann. Der Flaum besteht aus zahlreichen Sporenträgern mit Sporangien. Zu deren Bildung braucht der Pilz während mehreren Stunden hohe Luftfeuchtigkeit oder Niederschlag und Durchschnittstemperaturen über 10°C.

Die Sporangien werden mit Wind verbreitet und entlassen auf nassen Blättern (Tau) Zoosporen. Bei feuchter Witterung kann sich der Pilz mit solchen Se-

kundärinfektionen schnell vermehren und rasant im Feld ausbreiten. Das Mikroklima unter Folien kann ebenfalls sehr günstig für die Entwicklung des Pilzes sein und fördert speziell das frühe Auftreten von Primärherden.

Temperaturen über 30°C hemmen die Entwicklung des Pilzes. Erst anhaltende Trockenperioden vernichten den Pilz; ansonsten überlebt er im Stängelgewebe und breitet sich bei feuchter Witterung wieder aus. Mit dem Regen können die Sporangien in den Boden gelangen und dort die Knollen befallen.

### Zeitpunkt entscheidend

Ertragsverluste hängen stark vom Zeitpunkt des Krautbefalls ab. Tritt Krautbefall früh und massiv auf, fehlen der Pflanze Nährstoffe zur Knollenbildung. Tritt der Befall später auf, muss mit Knollenbefall gerechnet werden, welcher die Qualität der Ernte vermindert. Eine Ab-

schlussbehandlung sollte deswegen mit einem Sporen tötenden Produkt durchgeführt werden, damit keine lebenden Sporangien in den Boden gelangen.

Für die geschlechtliche Vermehrung müssen Paarungstyp A1 und A2 gleichzeitig auf den Blättern vorhanden sein und miteinander verschmelzen. So entstehen Oosporen, die direkt im Boden überdauern können. Ein Vorgang, der bei uns aber selten von Bedeutung ist.

### Kontrolle und Prognose

Indirekte Massnahmen können das Risiko eines Krautfäule-Befalls verringern: gesundes Saatgut verwenden, Anbau von wenig anfälligen Sorten, Vernichtung von Auflaufkartoffeln (Durchwuchs). Feldkontrollen und unverzügliche Meldung bei Krautfäule-Befall (Presse/PhytoPRE) sind wichtig, damit Nachbarproduzenten rechtzeitig direkte Massnahmen ergreifen können. Gutes Häufeln vermindert die Gefahr von Knolleninfektionen.

Zur direkten Bekämpfung stehen zahlreiche Fungizide zur Verfügung. Die Applikation sollte den Befalls- und Witterungsbedingungen angepasst sein und richtig dosiert mit gut eingestellter Feldspritze erfolgen. Es sollten verschiedene Wirkstoffe und Wirkstoffgruppen eingesetzt werden.

Tomke Musa ist verantwortlich für das Phytophthora-Prognosesystem PhytoPRE. H.R. Forrer ist Leiter der Forschungsgruppe «Ökologischer Pflanzenschutz» an der Agroscope ART.  
www.art.admin.ch; www.phytopre.ch