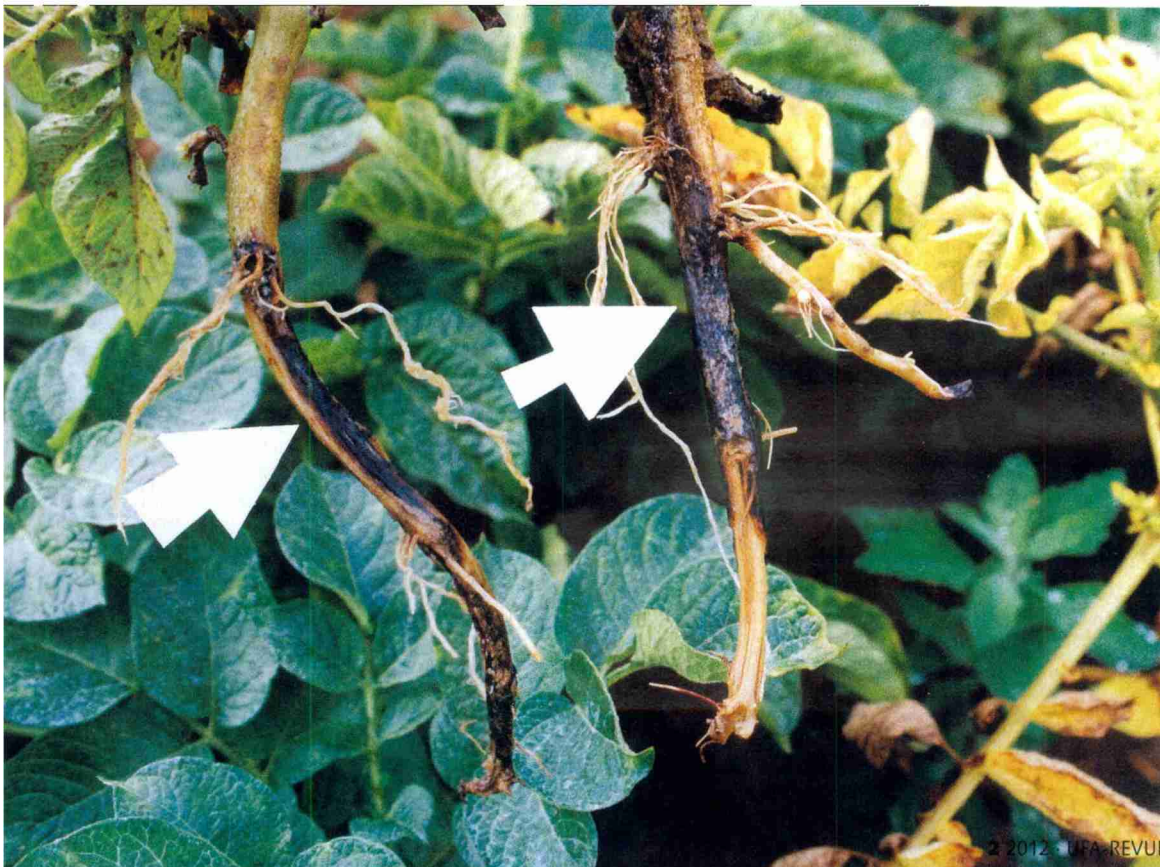




Nur Verbeugen hilft

BAKTERIELLE ERKRANKUNGEN bei Kartoffeln führen zu grossen wirtschaftlichen Einbussen, denn die Bekämpfung der Erreger ist schwierig. Da Resistenzgefahr besteht, ist der Einsatz von Bakteriziden untersagt. Verluste können nur mit vorbeugenden Massnahmen eingedämmt werden. Umgesetzt müssen diese auf allen Stufen der Produktion.



Typische Symptome der Schwarzbeinigkeit.

Quelle: Bayer CropScience

Pectobakterium und Dickeya sind die zwei neuen Bezeichnungen für Bakterien, die vormalig den Namen Erwinia trugen und die Schwarzbeinigkeit und Knollennassfäule verursachen. Die Krankheitssymptome treten an den Stängeln auf und äussern sich durch eine nasse dunkelbraun- bis schwarzgefärbte Fäulnis an der Stängel-

basis, durch mehr oder weniger trockene Nekrosen und/oder durch hohle Stängel. An den Knollen zeigt sich eine Erkrankung in Form einer feuchtweichen Fäulnis. Diese Symptome werden vorwiegend durch die folgenden drei Bakterien hervorgerufen:



UFA Revue
8401 Winterthur
058 433 65 30
www.landi.ch

Medienart: Print
Medientyp: Fachpresse
Erscheinungsweise: monatlich

Themen-Nr.: 558.5
Abo-Nr.: 1052884
Seite: 32
Fläche: 71'290 mm²

Pectobacterium atrosepticum verursacht die Symptome der Schwarzbeinigkeit in gemässigten Zonen. Sie entwickelt sich bei Temperaturen zwischen 15°C und 25°C und führt zu Fäulnis von Knollen und Stängel. Gelegentlich wird sie auch an Tomaten, Chinakohl, Peperoni, Kohl und Rüben festgestellt.

Das Pectobacterium carotovorum subsp. carotovorum ist stärker verbreitet als das vorgängig beschriebene Bakterium und zieht Temperaturen zwischen 20°C und 30°C vor. Der Mikroorganismus kann auch bei hohen Temperaturen (30° bis 35°) die Symptome der Schwarzbeinigkeit hervorrufen.

Dickeya spp umfasst mehrere Arten. *D. dianthicola* ist am häufigsten in gemässigten Klimazonen wie in Europa anzutreffen. Die durch das Bakterium verursachten Symptome variieren je nach klimatischen Bedingungen und sind schwierig von jenen zu unterscheiden, die durch das *Pectobacterium* verursacht wurden. In den vergangenen Jahren hat der Befall von *Dickeya spp* in Europa zugenommen, was vermutlich auf den Klimawandel und die höheren Sommertemperaturen zurückzuführen ist. Eine antibakterielle Bekämpfung ist nicht möglich, weshalb einer Erkrankung nur durch prophylaktische Massnahmen in allen Kulturstadien vorgebeugt werden kann. Im Allgemeinen begünstigen Feuchtigkeit und verdichtete Böden das Auftreten von *Pectobacterium* und *Dickeya*, daher muss vom Anbau bis zum Vertrieb strikte darauf geachtet werden, dass derartige Bedingungen nicht auftreten.

Befallene Knollen weisen feuchtwache und übelriechende Fäulnisstellen auf. Eine Übertragung der Bakterien an die benachbarten Knollen während der Lagerung erfolgt rasch. Ein Befall ist

jedoch nicht immer sichtbar. Zur Senkung des Befallsrisikos ist es unerlässlich, zertifiziertes Pflanzgut zu verwenden, welches die strengen Hygieneauflagen erfüllt. Wie so oft bei Bakterienerkrankungen genügt bereits der Kontakt mit einer einzigen befallenen Knolle, damit sich eine Ansteckung ausbreiten kann. Die Geräte, die bei der Aussaat, der Ernte, beim Transport, Sortieren, Waschen und Aufbereiten eingesetzt werden, können ebenfalls zu einer Verbreitung der Krankheit beitragen. Strengste Hygienemassnahmen und die Desinfektion der verwendeten Hilfsmittel tragen dazu bei, der Verbreitung der Bakterien vorzuzukommen.

Die Wahl der Parzelle ist ein weiterer wichtiger Faktor bei der Bekämpfung von *Dickeya*. Eine lange Fruchtfolge und die systematische Unkrautbekämpfung senken das Risiko. Nasse oder dichte Böden bieten häufig ideale Voraussetzungen, damit sich die Bakterien entwickeln und ausbreiten können. Daher müssen mit Bodenbearbeitungsmassnahmen die Durchlüftung gefördert und Voraussetzungen geschaffen werden, die das Abtrocknen der Parzelle begünstigen. Übermässiges Bewässern leistet dem Auftreten der Krankheit ebenfalls Vorschub. In zahlreichen Studien wird zudem empfohlen, eine Stickstoffüberdüngung zu vermeiden.

Verletzungen durch Schläge während der Ernte oder dem Aufbereiten der Kartoffeln begünstigen ebenfalls einen Bakterienbefall. Präzis eingestellte Maschinen sowie ein sorgfältiges Handling tragen dazu bei, eine Übertragung zu verhindern. Weiter wird empfohlen, die Reife der Knollen abzuwarten und nur bei abgetrocknetem Boden zu ernten. Bei reifen Knollen ist das Risiko geringer, dass ein Befall durch die Atmungsöffnungen (Lentizellen) erfolgt. Die Trocknung der Knollen trägt einer-

seits zur Wundheilung bei und eliminiert andererseits den Wasserfilm, der für das *Pectobacterium* und *Dickeya* günstige Bedingungen schafft.

Bei der Lagerung muss mit einer geeigneten Belüftung sichergestellt werden, dass sich auf den Knollen kein Kondenswasser bildet. Generell sind auf dem ganzen Betrieb strenge Hygienemassnahmen zu befolgen. Material, Maschinen und Gebäude müssen regelmässig desinfiziert werden. Das Wasser der Waschanlage für die Knollen muss regelmässig gewechselt werden, um die Übertragungsrisiken zu senken. Desgleichen müssen die Abfälle korrekt entsorgt werden.

Krankheitsentwicklung Im Vergleich zu den Vorjahren, insbesondere zu 2007 und 2010, waren die Voraussetzungen im Jahr 2011 für ein Ausbreiten der Krankheit ungünstig. Aufgrund des trockenen Frühlings konnten sich auf den Feldern keine Symptome entwickeln. Diese traten erst Anfang Juni mit dem Einsetzen der Niederschläge auf. 2011 waren 1533 ha für die Produktion von Pflanzkartoffeln zugeteilt. Schliesslich wurden 25 ausgeschieden oder abgelehnt, 21 davon aufgrund eines Befalls mit *Dickeya*. Da das Auftreten von Symptomen stark von den bodenklimatischen Bedingungen abhängt, ist es nicht möglich, eine Risikoprognose für die nächste Kampagne zu erstellen.

Aufgrund der Bakterienerkrankungen müssen strenge Produktionsregeln eingehalten werden. Da eine Direktbekämpfung nicht möglich ist, kann ein Befall nur mit dem Einsatz zertifizierten Pflanzguts, mit der Umsetzung strenger Hygienemassnahmen und mit der geeigneten Parzellenwahl verhindert werden. Zertifizierte Pflanzen bieten Gewähr für einen minimalen Bakteriendruck. Dennoch kann ein Befall nicht ausgeschlossen werden, da die



UFA Revue
8401 Winterthur
058 433 65 30
www.landi.ch

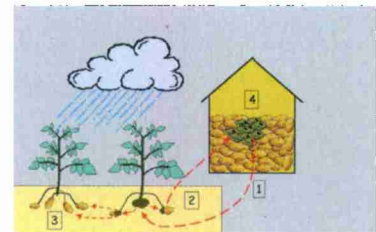
Medienart: Print
Medientyp: Fachpresse
Erscheinungsweise: monatlich

Themen-Nr.: 558.5
Abo-Nr.: 1052884
Seite: 32
Fläche: 71'290 mm²

vorhandenen Bakterien nicht immer zu sichtbaren Symptomen führen. Der Produzent muss alle Massnahmen ergreifen, um einerseits einen Befall zu verhindern und um andererseits Bedingungen entgegenzuwirken, welche die Entwicklung der Krankheit begünstigen. Parzellenwahl und eine gute Bodenbehandlung sind entscheidende Faktoren. ■

Autor Gaël Monnerat, UFA-Revue, 1070 Puidoux

Die UFA-Revue dankt Brice Dupuis und Sanitago Schaerer von Agroscope Changin-Wädenswil für die gelieferten Informationen.



Übertragungszyklus des Bakteriums Erwinia

Quelle: www.fsagx.ac.be

