

Erwinia und Colletotrichum

Verbreitung und Bedeutung im Kartoffelbau



Herbert Huss, LFZ Raumberg-Gumpenstein

Steirische Kartoffelfachtagung
7. 2. 2014 in Graz



Erwinia - Fäulnis meist an der Stängelbasis (Schwarzbeinigkeit)



Schwarzbeinigkeit



Symptome selten an höheren
Stängelpartien





Colletotrichum – Fäulnis führt zu Verbräunungen an allen Stängelpartien





Erwinia führt zu einer Nassfäule der Knolle, auf dem Feld und Lager





Bei Colletotrichum Nassfäule nur bei der Mutterknolle auf dem Feld



Keine unangenehme Geruchsentwicklung





Erwinia: Bakterielle Welke



Durch Zerstörung der Wurzeln massive Welkesymptome einzelner Pflanzen





Colletorichum - Welke



Welke-Symptome nicht so drastisch und nur bei sehr empfindlichen Sorten





„Erwinia“: Mehrere Bakterienarten

Die Erreger von Schwarzbeinigkeit, Bakterieller Welke und Knollen-Nassfäule sind verschiedene peritrich begeißelte Bakterienarten, die früher als „Erwinia“ zusammengefasst wurden.





Dickeya solani: Ein gefährlicher neuer Erreger

- *Pectobacterium atrosepticum* : Der Erreger mit den geringsten Temperaturansprüchen. Bei uns der wichtigste Erreger der Schwarzbeinigkeit.
- *Pectobacterium carotovorum*: Mittlere Temperaturansprüche.
- *Dickeya spp.*: 5 Arten. Haben die höchsten Temperaturansprüche.
- **Dickeya solani**: Breitet sich zur Zeit in Europa aus. Auch in Bayern nachgewiesen. Wahrscheinlich auch in Österreich bereits vorhanden.

D. solani kann sich bei höheren Temperaturen in kurzer Zeit rasant vermehren, in der Pflanze verteilen und auf die Tochterknollen übergehen, was zu sehr hohen Ertragsverlusten führen kann.

P. atrosepticum: Bei 18-21°C Knollenfäule

D. solani: Bei 27-33 °C Knollenfäule





Ausgangspunkt der Infektion: Latent infizierte Knollen



Die Bakterien wandern mit dem Saftstrom in junge Triebe und neu gebildete Tochterknollen.

Bei ausländischem Pflanzgut Gefahr der Einschleppung von *Dickeya solani*





Stauwasser fördert die Ausbreitung

- Bei nassfaulem Zerfall der befallenen Mutterknolle steigt die Erregerkonzentration im Boden massiv an.
- Schlechte Legebedingungen und anhaltende Bodenwassersättigung begünstigen die Bakterien, da sie auch ohne Sauerstoff leben können.
- Ausbreitung erfolgt über geweitete Lentizellen, Wachstumsrisse oder Schalenverletzungen.



weit geöffnete Lentizellen





Vorbeugende Maßnahmen:

- Zur Staunässe neigende Flächen sollten gemieden werden
- Bestandeskontrolle und gegebenenfalls Bereinigung kranker Stauden.
- Schonende, verletzungsmeidende Ernte
- Lagerführung: Rasche Abtrocknung, Vermeidung von Kondenswasserbildung
- Lagerhygiene: Einzelne nassfaule Knollen können durch Schmierinfektionen massiv zur Verbreitung beitragen





Colletotrichum - Krankheit der Kartoffel



Guntersdorf, 8. 9. 2013

Die Colletotrichum-Krankheit der Kartoffel wird von dem Pilz *Colletotrichum coccodes* verursacht.

Unter normalen Witterungsbedingungen ist *C. coccodes* ein Schwächeparasit, der zu Ende der Vegetationsperiode an der Abreife des des Kartoffelkrauts beteiligt ist, aber keinen Schaden verursacht.





C. coccodes und Stress: Aus einem harmlosen Parasiten wird ein gefährlicher Krankheitserreger



Versuchsstation Lambach/
Stadl-Paura, 5. 7. 2013

Unter Stress (vor allem Trockenstress) kann es bei empfindlichen Sorten bereits während der Blüte zu Vergilbungs-Erscheinungen und dem Absterben der Kartoffelpflanzen kommen

Früher nur aus den heiß-trockenen Lagen Ostösterreichs bekannt. Heute im gesamten Kartoffelanbaugebiet von zunehmender Bedeutung





Schädigung der Wurzeln durch *C. coccodes*



Bei den schwarzen Punkten auf der Wurzelrinde handelt es sich um die Mikrosklerotien von *Colletotrichum coccodes*.





Schädigung der Ausläufer durch *C. coccodes*





Vermorschung der basalen Sprosssteile durch *C. coccodes*



Die unter der leicht ablösbaren Rinde stets zahlreich gebildeten Mikrosklerotien sind ein zuverlässiges Merkmal eines Befalls mit *C. coccodes*





In den Stängeln und Blattstielen von *C. coccodes* verursachte Fäulnis



Verbräunung des Stängels als Folge einer Fäulnis im Inneren





Die Fruchtkörper (Acervuli) entstehen auf den Stängeln:

1. Sporen-Verbreitung durch Regentropfen



Auf weißen Flecken entstehen die Acervuli von *C. coccodes*

Stacheliges Acervulum



Sporen von *C. coccodes*





2. Bodenbürtige Komponente: Infektion über keimende Sklerotien



Durch Sklerotien von *C. coccodes* dunkel verfärbtes Kartoffelstroh





3. Infektion über die Knolle



An den Knollen anhaftende Ausläufer (Mausschwänzchen) sind Zeichen eines Colletotrichum-Befalls





3. Infektion über die Knolle



Kartoffelknolle mit Mikrosklerotien von *C. coccodes*





Infektion auch über gesund erscheinende Mutterknollen möglich



Kartoffelpflanze mit Mutterknolle



Mutterknolle mit Mikro-Sklerotien von *C. coccodes*





Vorbeugende Maßnahmen:



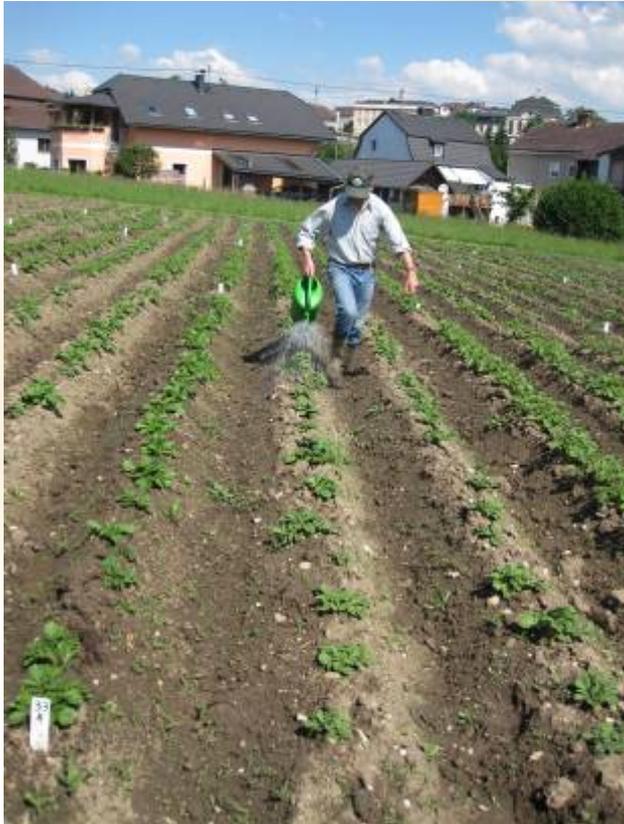
- Meiden flachgründiger, trockener Standorte
- Zumindest 3-jähriges Fruchtfolgeintervall
- Sicherstellung einer ausreichenden N-Versorgung

Vorne gesunde Pflanze bei guter N -Versorgung (Parzellenrand), dahinter Colletotrichum-Befall.





Pflanzenstärkung durch Silizium:



Silizium bewirkt eine Stärkung der Zellwände. Im Boden bildet es mit den Huminsäuren eine Art SpeicherGel. Dadurch Erhöhung der Wasserkapazität.

Bei starkem Infektionsdruck keine Wirkung





2014 Abschluss eines umfangreichen Monitorings zur Ermittlung der Sortenresistenz





Danke für die Aufmerksamkeit !

