

significantly higher germination rate and number of germ tubes of *F. graminearum*. *F. avenaceum* inhibited germination of *F. poae* and the mixture also reduced number of germ tubes of both isolates. *F. avenaceum* and *F. tricinctum* significantly inhibited each other's germination and germ tube growth. Although *F. culmorum* and *F. graminearum* did not affect each other's conidia germination, their mixture resulted in a reduced number of germ tubes for both species. *F. culmorum* significantly reduced germination of conidia of *F. poae* without the two species affecting each other's number of germ tubes. In contrast, *F. culmorum* significantly reduced the germination and number of germ tubes of *F. tricinctum* conidia. Likewise, *F. graminearum* reduced the germination and number of germ tubes of both *F. poae* and *F. tricinctum*. The mixture of *F. poae* and *F. tricinctum* resulted in significant reduction of both germination and number of germ tubes for the two isolates. The results indicated different types of inter-species interactions. Generally, *F. culmorum* and *F. graminearum* out-competed *F. avenaceum*, *F. poae* and *F. tricinctum* while the former two were equal competitors. This could partly explain the predominance of *F. culmorum* and *F. graminearum* under field conditions in most parts of the world.

089-Büttner, P.

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz

Überdauerung von *Synchytrium endobioticum* auf landwirtschaftlich genutzten Flächen in Bayern

In den letzten Jahren wurden an der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft im Rahmen des Vollzugs der Verordnung zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses und der Kartoffelnematoden bei über 470 Flächen Bodenuntersuchungen (Biotest und mikroskopische Analysen) zum Nachweis von *S. endobioticum* durchgeführt. Dabei zeigte sich u. a., dass erst über 20 Jahre nach Befallsfeststellung ca. 80 % der Bodenproben keine lebensfähigen Dauersori mehr enthielten. Darüberhinaus ist seit Mitte der 90er-Jahre in Bayern ein Rückgang der Zahl von Neubefällen zu beobachten.

090-Nehrlich, S.; Plaschil, S.; Krämer, R.

Julius Kühn-Institut, Institut für Züchtungsforschung an gartenbaulichen Kulturen und Obst

Colletotrichum gloeosporioides an *Gaultheria* - Vergleich von Inokulationsmethoden

Colletotrichum gloeosporioides on *Gaultheria* - A comparison of inoculation methods

Die immergrüne und winterharte niederliegende Scheinbeere *Gaultheria procumbens* L. gehört zur Familie Ericaceae und zählt in Deutschland zu den 10 bedeutsamen Herbstpflanzen, Tendenz steigend (Geschäftsbericht Landgard, 2005).

In den letzten Jahren kam es insbesondere in Jungpflanzenbetrieben zu enormen Ausfällen, denen Blatt- und Stängelläsionen sowie ein Absterben von Trieben und Zweigen vorausgingen. Als Verursacher hierfür konnte *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) (Teleomorph: *Glomerella cingulata*) benannt werden. Der Pilz ist als phytopathogener Schaderreger weltweit an wirtschaftlich wichtigen Kulturpflanzen wie Leguminosen, Erdbeere, Heidelbeere, Zitrusfrüchten, Kaffee, Kakao und Johanniskraut bekannt (BAILEY, J. A., JEGER, M. J., 2004). *C. gloeosporioides* kann sowohl am Samen als auch auf Pflanzenresten überdauern und bildet somit eine Inokulumquelle für Neubestände. Eine Vermeidung der Ausbreitung des Pathogens ist häufig in der juvenilen Phase durch den Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel möglich. In älteren Beständen bieten diese Maßnahmen nur ungenügenden Schutz, da der Pilz vor allem im unteren Stängelbereich angesiedelt ist, wo Fungizide nur unzureichend hingelangen. Darüber hinaus kann bei *Gaultheria* von einer Latenzphase des Erregers ausgegangen werden, sodass die Pflanzen nur gesund erscheinen, mit dem Erreger aber infiziert sind. Aufgrund des hohen Inokulumdrucks, der massiven Ausbreitung des Pilzes sowie der unzureichenden chemischen Bekämpfung ist die Entwicklung von krankheitsresistenten Formen von besonderer Bedeutung. Dabei spielt die Evaluierung neuer pflanzen genetischer Ressourcen eine wichtige Rolle.

Für die Erschließung von neuen Resistenzquellen in der Gattung *Gaultheria* ist die Etablierung von praktikablen und reproduzierbaren Tests dafür unerlässlich.

Im Jahr 2008 wurde ein von der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen aus *Gaultheria* gewonnenes Isolat in fünf verschiedenen Inokulationsmethodiken (Sporensuspension (2×10^6), zwei Wochen alte Kulturen) an 14 Wochen alten *Gaultheria*-Pflanzen getestet. Folgende Behandlungen wurden durchgeführt:

1. Sprühinokulation aus 5 cm Entfernung
2. Tauchinokulation der oberirdischen Pflanzenteile
3. Wurzel-Inokulation mit 300 µl Sporensuspension
4. Wurzel-Tauchinokulation mit gekappten Wurzelspitzen (30 min)
5. Wurzel-Tauchinokulation ohne Verletzung (30 min)

Je Variante wurden 20 Pflanzen verwendet, adäquat dazu wurde eine Wasserkontrolle durchgeführt. Die Inkubation erfolgte bei 25 °C und einem 12-stündigen Tag-Nacht-Rhythmus. Die erste Bonitur fand zwei Wochen nach der Inokulation statt, wobei die abgestorbenen Pflanzen quantifiziert wurden.

Literatur

Bailey, J.A., Jeger, M.J., (2004): *Colletotrichum* - Biology, Pathology and Control. CABI publishing.
Gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz,

Projekträger Innovationsförderung, Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung .

091-Taubenrauch, K.¹⁾; Gabler, J.²⁾; Hau, B.³⁾

¹⁾ An der Königsheide 33, 27578 Bremerhaven

²⁾ Julius Kühn-Institut, Institut für Epidemiologie und Pathogendiagnostik

³⁾ Leibniz Universität Hannover, Institut für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz

Mykologische Untersuchung von *Mycosphaerella anethi* an Fenchel (*Foeniculum vulgare* Mill.)

Mycological examination of *Mycosphaerella anethi* on fennel (*Foeniculum vulgare* Mill.)

Problemstellung: Im deutschen Arzneifenchelanbau kommt es seit ca. 20 Jahren zunehmend zu Ertragsausfällen durch Doldenkrankheiten. Diese erreichen inzwischen in allen Anbaugebieten regelmäßig 70 - 80 %; auch Totalausfälle wurden registriert. Durch diese wiederkehrenden Schäden ist der traditionelle deutsche Anbau existentiell gefährdet und muss eingestellt werden, falls nicht eine effektive Bekämpfungsstrategie zur Eindämmung der Krankheit entwickelt wird.

Zielsetzung: Bei dem Schadbild handelt es sich um eine Blatt- und Stängelanthraknose, verursacht durch den Ascomyceten *Mycosphaerella anethi* (anamorph *Passalora punctum* Delacr.) Petzoldt. Für den Erreger existieren in der Literatur viele historisch begründete oder zuordnungsbedingte Synonyme. Er wird auch als *Cercosporidium punctum*, *Cercospora foeniculi* oder *Ramularia foeniculi* bezeichnet. Der pilzliche Erreger wird heute eingeordnet in die Loculoascomycetidae, Dothidiales, Mycosphaerellaceae.

M. anethi wurde bisher kaum wissenschaftlich untersucht und galt 70 Jahre als nicht auf künstlichem Medium kultivierbar. Alle Überimpfungen zur Isolatgewinnung brachten nur Fremdpilze (*Alternaria* ssp., *Cladosporium* ssp. etc.) zum Wachstum. Das Aussehen des *M. anethi* - Myzels war kaum dokumentiert. Auch die Infektionswege waren unbekannt. Aus diesem Grund wurden wissenschaftliche Untersuchungen zur Isolierung, zur Konidienkeimung und zum Nachweis des Ausbreitungswachstums in Pflanzen durchgeführt, die als Basis für die weitere molekularbiologische Untersuchung des Erregers dienen sollten. Ergebnisse: *M. anethi* konnte nach einer starken Desinfektionsbehandlung (15 min in 0,1 % Sublimat) aus Fiederabschnitten isoliert und in Agarkultur überführt werden (Kartoffeldextroseagar). Die Isolierung war nur bei 4 % der Präparate erfolgreich. Nach der Inkulturnahme war nur ein äußerst geringes Ausbreitungswachstum erkennbar, das Myzel bildete nur eine schwarze hirnformig strukturierte Anhäufung. An der Oberfläche wurden nur wenige Konidien gebildet, die mit längeren weißen Hyphen auskeimten, meist aber auf der ursprünglichen Kultur verblieben. Nach einer Abschwemmung konnte erstmalig der Ablauf der Keimung unter sterilen Bedingungen untersucht werden. Hierbei konnte die Existenz von zwei Myzelformen dokumentiert werden. Dickeres schwarzes Myzel diente nach der Etablierung im Gewebe zur Konidienlagerbildung und führte zu lokalen Anhäufungen. Feineres weißes Myzel wurde nur während des Ausbreitungswachstums gebildet und wuchs flach angelegt an den vorhandenen Oberflächen.

Ausbreitungswachstum in Pflanzen: Durch den Nachweis von zwei Myzelformen konnte zum ersten Mal das Myzelwachstum von *M. anethi* in der Epidermisschicht nachgewiesen werden. Erst die reifen Konidienlager durchbrachen die Epidermis. Bei der wissenschaftlichen Untersuchung konnte die Samenübertragbarkeit unter Verwendung spezifischer Primern mittels PCR nachgewiesen werden. Die Latenzzeit betrug ca. 4 Monate. Das latente Myzelwachstum verursachte bei Pflanzen keine Wuchsveränderungen. Zum Blühzeitpunkt des Fenchels führten die Konidienlager zum etagenweisen Absterben aller Blätter.