

# Blick in die Forschung

## Blattkrankheitserreger an Mais

Da Mais (noch) als eine relativ junge Anbaufrucht, vor allem in Deutschland, anzusehen ist und sich der Anbau aufgrund der Förderung der Bioenergie stark ausgeweitet hat, führt dies zu einer Anfachung des Aufkommens von Krankheiten und Schädlingen. Die Dissertation „Occurrence and Importance of Foliar Diseases on Maize (*Zea mays* L.) in Central Europe“, die in der Abteilung für allgemeine Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz der Universität Göttingen angefertigt wurde, hat eine Grundlage für die Risikobewertung von Krankheiten im aktuellen Maisanbau gelegt.

### Ausgangslage

Aufgrund des erhöhten Bedarfs an Mais für energetische Zwecke und des stetigen Züchtungsfortschritts im Hinblick auf Kältetoleranz hat der Anbauumfang von Mais in den vergangenen Jahrzehnten in ganz Mitteleuropa, besonders aber in Deutschland, stark zugenommen. Mit einer geschätzten Anbaufläche von 2,5 Millionen Hektar

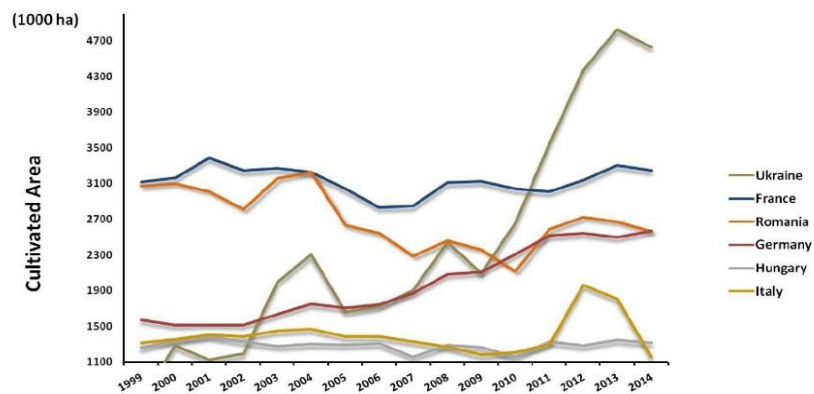


Abb. 1: Entwicklung der Maisanbaufläche in den größten Produktionsländern Europas

ist Mais das mittlerweile am zweithäufigsten angebaute Getreide in Deutschland (Statistisches Bundesamt 2015). In diesem Zusammenhang wurden in den letzten Jahren zunehmend Probleme mit phytopathogenen Pilzen an Mais im Bereich der Blätter beobachtet. Es ist anzunehmen, dass Blattkrankheiten an Mais durch die weitere Zunahme der Anbaufläche sowie aufgrund engerer Fruchtfolgen weiter an Bedeutung gewinnen werden. Jedoch ist das Spektrum, die Verbreitung und Dynamik von Phytopathogenen am Blattapparat von Mais in Mitteleuropa nur wenig untersucht. Daher wurde ein qualitatives Monitoring von allen auftretenden Pathogenen an den Blättern von Mais an mehreren Versuchsstandorten in Deutschland (28 Standorte), Niederlande (sechs Standorte), der Tschechischen Republik (sechs Standorte), Österreich

(drei Standorte), Frankreich (zwei Standorte) und Polen (zwei Standorte) in den Jahren 2012 und 2013 durchgeführt. Hierbei wurden Blätter mit symptomatischen Blattflecken gesammelt, die möglicherweise kausalen pilzlichen Isolate gewonnen und zunächst morphologisch analysiert. Mit den in Frage kommenden Isolaten wurden Pathogenitätstests unter kontrollierten Bedingungen durchgeführt.

## Ergebnisse

Turcicum Blattdürre und Kabatiella Augenflecken wurden als die wichtigsten Krankheiten in den untersuchten Gebieten identifiziert.

Die Anwendung von Fungiziden gegen diese häufigsten Blattkrankheiten ist nur dann sinnvoll, wenn vorbeugende Maßnahmen nicht ausreichen und eine wirtschaftlich relevante Befallsstärke erreicht wird. Daher beinhaltete der zweite Teil der Dissertation die Analyse der Wirksamkeit verschiedener Fungizid-Wirkstoffe. Diese wurden unter der Bedingung einer natürlichen Infektion in zwei Regionen Deutschlands getestet, wo die genannten Krankheiten vorherrschen. Auf Basis der Ergebnisse der Forschungsarbeit und der Erkenntnisse aus der zugehörigen Literatur können mehrere Empfehlungen zur Sicherstellung eines produktiven Maisanbaus in den analysierten Gebieten (Süd- und Norddeutschland) gegeben werden.

- 1) Die Verwendung resistenter Sorten und die Durchführung von vorbeugenden Maßnahmen (Bodenbearbeitung, Fruchtfolge) können die Ausbreitung und Schädigung von Turcicum Blattdürre und Kabatiella Augenflecken effektiv kontrollieren. Falls diese Maßnahmen nicht ausreichen oder nicht entsprechend umgesetzt werden können, ist der Einsatz von Fungiziden eine verbleibende praktikable Lösung.
- 2) Es wird empfohlen, die frühe Blütenbildung abzuwarten (meist ab Ende Juli), um zu ermitteln, ob die Krankheit überhaupt bekämpfungswürdig und der Einsatz eines Fungizides vertretbar ist.
- 3) Eine Zunahme der infizierten Blattfläche im September führt nur in schwerwiegenden Fällen zu signifikanten Ertragsverlusten. Derzeit ist die Wahrscheinlichkeit solcher Verluste in Deutschland relativ gering.

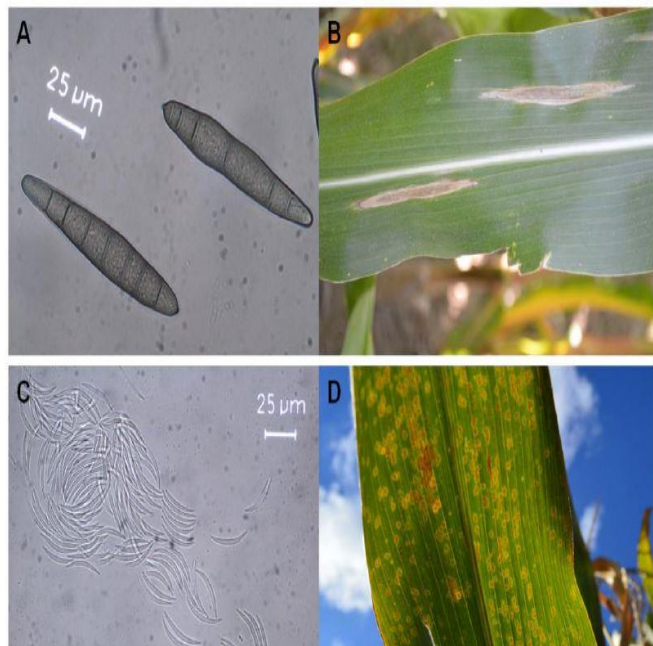


Abb. 2: Häufigste Blattkrankheiten und zugehörige Krankheitserreger in Zentraleuropa. Sporen und Symptome der Turcicum Blattdürre (A)+(B) und der Kabatiella Augenfleckenkrankheit (C)+(D) (Fotos: L. Ramos Romero)

4) Erste Erkenntnisse deuten darauf hin, dass im Vergleich zur Turcicum Blattdürre die infizierte Blattfläche bei Kabatiella Augenflecken deutlich größer sein muss, um Ernteaufälle zu verursachen, da die Läsionen deutlich kleiner ausfallen und geringere Schäden am Blatt anrichten.

5) Momentan gibt es noch keine ökonomischen Schadenschwellen für individuelle Mais-Blattkrankheiten. An diesen wird aber derzeit im Göttinger Institut mit Nachdruck gearbeitet. Dabei werden jeweils für eine spezifische Krankheit alle für deren Entwicklung relevanten Risikofaktoren untersucht. Aus der Kenntnis des durch den Befall verursachten Schadens kann dann die optimale Bekämpfungsentscheidung abgeleitet werden. Damit kann langfristig ein Frühwarnsystem aufgebaut werden, welches den Landwirt rechtzeitig vor möglichen Verlusten warnt. Ein wichtiger Nebeneffekt ist, dass unnötige Fungizidanwendungen eingespart werden können, was sowohl der Ökonomie wie der Ökologie des Maisanbaus nützt.

## Referenzverzeichnis

- (1) Ramos Romero, L (2016). *Occurrence and Importance of Foliar Diseases on Maize (Zea mays L.) in Central Europe*"
- (2) Ramos Romero, L., Koopmann, B., von Tiedemann, A. (Pflanzenschutztagung 2014). *Monitoring und Bewertung pilzlicher Blattkrankheitserreger an Mais in Mitteleuropa*

Dieser **Blick in die Forschung** basiert auf der Dissertation „Occurrence and Importance of Foliar Diseases on Maize (Zea mays L.) in Central Europe“, die von Frau Lucia Ramos Romero erstellt wurde. Frau Romero war als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Department für Nutzpflanzenwissenschaften in der Abteilung für Allgemeine Pflanzenpathologie und -schutz der Georg-August-Universität Göttingen beschäftigt. Die Forschung der Abteilung befasst sich mit der Epidemiologie, Pathogenese und integrierten Kontrolle von pilzlichen Krankheiten an Raps, Getreide und anderen Kulturpflanzen. Das spezifische Interesse richtet sich dabei auf die Dynamik des Pathogenauftritts in Pflanzenbeständen und Anbausystemen, Resistenzmechanismen in Pflanzen und Resistenz-Screeningmethoden. Die Dissertation wurde durch den Abteilungsleiter, Herrn Prof. Dr. Andreas von Tiedemann, betreut und im Juli 2018 veröffentlicht.

**Ansprechpartner:** Prof. Dr. Andreas von Tiedemann, Tel.: 0551 3933701, atiedem@gwdg.de