

#### 4) Aktuelle Versuchsergebnisse zum Fungizideinsatz in Mais

Michael ZELLNER, Helmut TISCHNER

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzen-  
schutz, Lange Point 10, 85354 Freising-Weißenstephan, Deutschland  
E-Mail: ips@lfl.bayern.de

An Mais gibt es eine ganze Reihe von Pilzen, die Blatterkrankungen hervorrufen. Der Krankheitserreger, der unter baye-  
rischen Klimabedingungen mit Abstand am häufigsten auftritt,  
wird in seiner Hauptfruchtform als *Setosphaeria turcica* bezeich-  
net und das Konidien-Stadium unter der Bezeichnung *Exserohilum  
turcicum* eingeordnet. Weitere gelegentlich zu beobachtende  
Blattfleckenreger sind *Cochliobolus carbonum* (früher als *Hel-  
minthosporium carbonum* bezeichnet), *Kabatiella zea* (Augen-  
fleckenkrankheit) und *Puccinia sorghi* (Maisrost).

Innerhalb Bayerns ist das Krankheitsauftreten sehr unter-  
schiedlich. Am häufigsten sind die Symptome südlich der Donau  
zu beobachten. Auch ist der Krankheitsdruck je nach Witterung  
von Jahr zu Jahr deutlich verschieden. Eine feuchtwarmer Früh-  
sommerwitterung schafft günstige Voraussetzungen für die Pilz-  
krankheiten. Bei langanhaltender Sommertrockenheit ist hin-  
gegen ein niedrigerer Befallsdruck zu erwarten.

In Bayern werden bereits seit dem Jahr 2002 Fungizidver-  
suche in mittel anfälligen Maissorten angelegt. Dabei kamen  
verschiedene Präparate vor der Blüte (Retengo Plus in BBCH  
35, Quilt Xcel und Propulse in BBCH 59) und zur Hauptblüte  
(Retengo Plus) zum Einsatz. Die Versuche wurden mit Par-  
zellengrößen von 60 m<sup>2</sup> und vier- bis sechsfacher Wieder-  
holung durchgeführt. Bei der Versuchsdurchführung wurde  
darauf geachtet, dass keine Fahrverluste bei den Spritz-  
arbeiten entstanden. In der Praxis wäre dieses Ziel kaum zu  
erreichen.

Im Jahr 2015 wie auch im gesamten Versuchszeitraum seit  
dem Jahr 2002 konnten weder im Körnermais noch im Silo-  
mais/Biogasmais statistisch absicherbare Mehrerträge durch die  
Fungizid-Applikation erzielt werden und das unabhängig da-  
von, ob die Fungizid-Behandlung vor der Blüte oder zur Haupt-  
blüte durchgeführt wurde. Auch bei der Mykotoxin-Belastung  
(DON, ZEA, NIV und Fumonisine) konnte durch keines der ein-  
gesetzten Fungizide eine statistisch absicherbare Reduzierung  
festgestellt werden. Jedoch war in manchen Jahren zu beobach-  
ten, dass Fungizidbehandlungen unter anschließend ungünsti-  
gen Wachstumsbedingungen (z.B. Trockenstress) Mindererträge  
zur Folge haben können.

Als Fazit aus der langjährigen Versuchsserie bleibt festzu-  
halten, dass auch bei stärkerem Krankheitsdruck die Fungizid-  
maßnahmen wegen des hohen Aufwandes (Stelzenschlepper,  
Fahrverluste und Fungizidkosten) kaum wirtschaftlich sind.  
Somit sind der Anbau wenig anfälliger Sorten und Feldhygiene  
die wichtigsten und erfolgversprechendsten Vorbeugemaßnah-  
men, um Ertragsverluste auch in Zukunft zu vermeiden.

(DPG AK Krankheiten in Getreide und Mais)

#### 5) Erkenntnisse zum Einfluss von Umweltfaktoren auf die Ausbreitung von *Exserohilum turcicum* im Mais

Christoph ALGERMISSEN, Joseph-Alexander VERREET

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Institut für Phytopathologie,  
Hermann-Rodewald-Str. 9, 24118 Kiel, Deutschland  
E-Mail: c.algermissen@phytomed.uni-kiel.de

Das pilzliche Pathogen *Exserohilum turcicum* ist als Verursacher  
der *Turcicum*-Blattdürre im Mais einer der bedeutendsten Blatt-

fleckenreger in Deutschland. Gerade in wärmeren Anbau-  
gebieten wie Bayern, Baden-Württemberg oder auch Teilen  
Nordrhein-Westfalens tritt er regelmäßig in Erscheinung, wobei  
die Stärke des Auftretens, neben der Inokulumdichte und der  
Anfälligkeit der Sorte, maßgeblich von den vor Ort im Maisfeld  
herrschenden Witterungsbedingungen abhängt. Das Erstauftre-  
ten und vor allem die Etablierung im Maisbestand wurden in  
dieser Studie anhand von zahlreichen Daten aus der Fachlitera-  
tur auf die Bedingungen eines Versuchsfeldes in Niederbayern  
in 2014 projiziert, um die Wechselwirkungen zwischen Witte-  
rung und Erregerausbreitung zu überprüfen.

Die wichtigsten Phasen der Erregeretablierung, die Konidien-  
bildung und die Infektion, sind an unterschiedliche Witterungs-  
bedingungen geknüpft: Da mindestens 4 h Dunkelheit notwen-  
dig sind, erfolgt die Konidienbildung von *E. turcicum* nachts,  
wobei Phasen mit hoher relativer Luftfeuchtigkeit (rLF > 90%)  
im Maisbestand benötigt werden. Die Dauer bis zur Fertigstel-  
lung infektionsfähiger Konidien hängt dabei maßgeblich von der  
Temperatur ab, so dass z.B. eine Verringerung um 5°C von 15°C  
auf 10°C Durchschnittstemperatur während der > 90%igen  
Luftfeuchtphase annähernd eine Verdoppelung der Aus-  
formungszeit der Konidien zur Folge hat. Im Gegensatz zur  
Konidienbildung wird für die Infektion der Sporen auf dem  
Maisblatt freies Wasser benötigt. Auch dieser Vorgang ist tem-  
peraturabhängig, wobei der Erreger bei höheren Temperaturen  
zur Infektionsphase eine kürzere Blattnässedauer benötigt. In  
der Literatur wird 5 h Blattnässe bei 20°C Durchschnittstempe-  
ratur als maßgebend genannt.

In 2014 konnte bei wöchentlichen Bonituren am Versuchs-  
standort Reding (Bayern) Mitte Juli das Erstauftreten von  
*E. turcicum* detektiert werden. Aus diesem Grund wurden für  
die Betrachtung der Witterungseinflüsse die Monate Juli und  
August verwendet. Während dieser beiden Monate wiesen 58  
von 62 Nächten Phasen mit hoher rLF auf. Legt man allerdings  
die o.g. Witterungsparameter zugrunde, so konnten lediglich  
17 Nächte für eine vollständige Konidienbildung in Frage kom-  
men, da alle anderen die Mindestanforderungen für die beiden  
Parameter Luftfeuchtedauer und Durchschnittstemperatur nicht  
erfüllten.

Nach diesem Vorgang mussten im Anschluss optimale Witte-  
rungsbedingungen für eine erfolgreiche Infektion in Form von  
Blattnässe gegeben sein. Die über einen Blattnässefühler auf  
Kolbenblatthöhe im Maisbestand erfassten Daten konnten nun  
mit der Berechnung des aus der Literatur bekannten Verhält-  
nisses von Blattnässedauer und Temperatur verglichen werden.  
Es zeigte sich, dass von den 17 Nächten mit durchgehend hoher  
rLF an nur 7 Terminen eine ausreichende Blattnässedauer für  
eine erfolgreiche Infektion nach einer vollständigen Konidien-  
bildungsphase gegeben war. Diese 7 Termine stellten am Stand-  
ort Reding somit potentiell starke Infektionsereignisse des Blatt-  
pathogens *E. turcicum* im Mais dar.

Mit Hilfe von stadienorientierten Fungizidanwendungen  
mit einer Azol – Strobilurinkombination konnten dabei unter  
Annahme einer kurativ/protektiven Leistung von 5 bzw. 21  
Tagen unterschiedlich viele potentielle Infektionsereignisse  
abgedeckt werden. Die Anzahl der durch die Applikation ab-  
gedeckten Ereignisse stand dabei in direktem Zusammen-  
hang mit der Reduktion der Befallsstärke von *E. turcicum* in  
den behandelten Varianten gegenüber der unbehandelten  
Kontrolle zum Stadium BBCH 85. Zukünftig könnte aus den  
Daten ein witterungsbasiertes Schwellensystem entstehen,  
das dem Anwender erlaubt, nach Analyse von potentiellen  
Infektionsereignissen von *E. turcicum* anhand der Witterung  
gezielt Gegenmaßnahmen zur Bekämpfung des Erregers vorzu-  
nehmen.

(DPG AK Krankheiten in Getreide und Mais)