

Populationsdynamische Erhebungen von Weizenpathogenen zur Entwicklung eines lernfähigen, telemetriefähigen Gerätesystems zur Pflanzenschutzoptimierung anhand des Modellpathogens *Septoria tritici*

Dipl.-Ing. agr. Henning Klöhn

1. Berichterstatter: Prof. Dr. J.-A. Verreet

Der Hauptschaderreger im Winterweizen, *Septoria tritici*, verursacht Ertragsverluste von 20 bis 40 %. Daher wurde *Septoria tritici* als Modellpathogen zur Entwicklung eines lernfähigen, telemetriefähigen Gerätesystems gewählt, das in der Lage ist, Warnmeldungen (via E-Mail oder SMS) auf Basis definierter Parameter für verschiedene Pathogene und Kulturen nach erkannter Infektion unmittelbar dem Anwender (Landwirt, Berater) zur Verfügung zu stellen. Dies geschah im Rahmen eines Kooperationsprojektes zwischen dem Institut für Phytopathologie der CAU Kiel sowie eines Software- und Hardwareherstellers. Die Bestandeswitterung übt einen starken Einfluss auf die Befallsprogression des Erregers aus. Als maßgeblicher Einflussfaktor ist neben der Temperatur die Blattnässe zu nennen. Mit sich verändernder Bestandesarchitektur (Habitat) in der Vegetation des Weizens ändern sich einhergehend Mikroklimata im Bestand, die die Entwicklung des Erregers beeinflussen. Nach Ablauf der Latenzzeit (28 Tage) sind die spezifischen Symptome (Pyknidien) zu diagnostizieren. Witterungsinduziert ergeben sich quantitative sowie zeitliche Unterschiede in der Ausprägung einer Epidemie zwischen Standorten und Jahren. Die genaue zeitliche Bestimmung eines *Septoria tritici* - spezifischen Infektionsereignisses erlaubt es, frühzeitig in die biologisch sensible Phase der Epidemie (Übergang Akkreszens- zur Progressionsphase) mit einem auf das notwendige Maß reduzierten Einsatz von Fungiziden eine optimale Befalls- und Ertragskontrolle zu erzielen. Die Versuchsanstellung und die kontinuierlich durchgeführten Witterungsaufzeichnungen an jedem Versuchsstandort (acht) erlauben eine standort- und jahresspezifische Interpretation der Epidemien. Der Blattbenetzungsgrad sowie seine zeitliche Dauer stellen zentrale Einflussgrößen für die Ausbreitung des Erregers im Pflanzenbestand dar. So war deren Simulation durch einen geeigneten Messfühler zur Erfassung *Septoria tritici* – spezifischer, potentieller Infektionsbedingungen ebenso wichtiger Bestandteil wie die genaue Kenntnis der Populations- und Schadensdynamiken im Rahmen eines softwarebasierten Algorithmus im neuen Gerätesystem. Unter Verwendung eines in der Praxis etablierten Referenzgerätes (THIES CLIMA mit Blattnässefühler nach WEIHOFEN) wurden Freilandversuche auf Basis des IPS-Modells Weizen mit vier Fungizidvarianten (fungizidfreie Kontrolle, IPS (Weihofen), `Neues System`, Gesund) überregional in Schleswig-Holstein durchgeführt. Die Varianten IPS (Weihofen) und `Neues System` unterschieden sich lediglich durch Terminierungen der *Septoria tritici* – spezifischen Fungizidapplikationen, die nach gerätespezifischer Anzeige durchgeführt wurden. Regelmäßige Bonituren wiesen in EC 75 45 % mehr Pyknidien in der Variante Neues System vergleichend zur Variante IPS (Weihofen) auf. Somit war keine verbesserte Kontrolle der Epidemie von *Septoria tritici* in der Variante `Neues System` gegeben, was auch anhand geringerer Kornerträge von 102,9 dt/ha (IPS 103,7 dt/ha) dokumentiert wurde. Unter kontrollierten Bedingungen (Klimakammer) konnten unterschiedlich verlaufende Zunahmen der Befallsstärken von *Septoria tritici* in Abhängigkeit der Dauer der Infektionsbedingungen bei unterschiedlichen Temperaturen (10 °C : sigmoidal (differenziert) und 21 °C : linear (gleichmäßig)) dokumentiert werden. Versuche zum Abtrocknungsverhalten der Blattnässefühler unter kontrollierten Bedingungen in der Klimakammer zeigten ein um 98 % schnelleres Abtrocknen des neuen Blattnässefühlers vergleichend zum Blattnässefühler nach WEIHOFEN, was in Freilandversuchen lediglich mit einem 34 % schnelleren Abtrocknen zu beziffern war. Aufgrund der dargestellten Ergebnislage ergibt sich zur optimierteren Kontrolle der Erregerepidemie ein weiterer Forschungsbedarf zur verbesserten Erfassung von Infektionsbedingungen durch das neue Gerätesystem.