

Kurzfassung der Dissertation:

Untersuchungen zum Einsatz ertragszonenorientierter differenzierter Fungizidapplikation hinsichtlich der Bekämpfung pilzlicher Krankheitserreger im Winterweizen

vorgelegt von

Dipl.-Ing. agr. Christian Littmann

Dr.-Vater: Prof. Dr. J.-A. Verreet

In der vorliegenden Arbeit wurden auf Grundlage kontrollierter Feldversuche in den Jahren 2002 bis 2004 die Auswirkungen fungizider Aufwandmengen hinsichtlich ihrer Effektivität zur Kontrolle der wirtschaftlich bedeutenden Weizenpathogene in unterschiedlichen Ertragszonen einer Weizenmonokultur analysiert. Anhand detaillierter epidemiologischer Studien innerhalb des Entwicklungszeitraumes EC 29 bis EC 85 wurden die Schaderregerdynamiken in Abhängigkeit unterschiedlicher Intensitäten und ihre ertraglichen Auswirkungen erfasst. Eine begleitende Erfassung der dynamischen Abläufe der Bestandesentwicklung in den unterschiedlichen Behandlungsvarianten erfolgte durch Remissionsspektroskopie und digitale Luftbildanalyse.

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. In den sich durch Witterung und Erregerauftreten stark unterscheidenden Versuchsjahren 2003 und 2004, konnte durch die mengenmäßige Differenzierung stadienorientierter Fungizidapplikationen eine differenzierte Befallskontrolle der vorherrschenden Pathogene (*Blumeria graminis*, *Septoria tritici*, *Drechslera tritici-repentis*) erreicht werden.
2. Ein absicherbarer Einfluss der Ertragszonen auf das Befallsgeschehen der Weizenpathogene konnte in den unterschiedlichen Stickstoffversorgungs-zonen nicht bestätigt werden.
3. Die aus den Pflanzenspektren und RGB-Fotos berechneten und untereinander eng korrelierenden ($R^2 = 0,88$ bis $0,99$) Vegetationsindices NDVI (Normalized Differential Vegetation Index), IR/R (Infrarot-zu-Rot-Index), WBI (Wasserbanden-Index) und VARI (Visible Atmospherically Resistant Index) detektierten die vitaleren Pflanzenzustände der Behandlungsvarianten gegenüber der Kontrolle und untereinander hinreichend genau. Es wurde eine lineare Beziehung mit dem Ertrag ($R^2 = 0,65$) nachgewiesen.
4. Die ökonomische Analyse der Ergebnisse ergab keine positiven Effekte einer in niedrigen Ertragszonen reduzierten bzw. in hohen Ertragszonen gesteigerten Aufwandmenge stadienorientierter Fungizidanwendungen. Vielmehr wirkt sich der Faktor der Erreger-angepassten Applikationsterminierung nach dem Integrierten Pflanzenschutzkonzept (IPS) stärker positiv auf die Erlössituation aus, als eine Abstufung ertragszonen-spezifischer Wirkstoffaufwandmengen.
5. Erste Ergebnisse lassen die Vermutung zu, dass eine nach Vegetationsindices (z.B. VARI) differenzierte Fungizidausbringung sowohl hohe ökonomische als auch ökologische Potentiale birgt.
6. Eine feldspezifische Diagnose des Pathogenspektrums und seiner Befallshöhe bleibt jedoch auch bei teilflächenspezifischer Variation der Aufwandmenge für eine ökonomisch und ökologisch vertretbare Maßnahmenplanung und -Durchführung unverzichtbar.

Prof. Dr. J.-A. Verreet