

Thema: "Zur Bedeutung des Mykotoxins Deoxynivalenol im Wirt/Parasit-System Weizen/*Fusarium graminearum*"

Die Ährenfusariosen gehören vor allem durch die Kontamination des Ernteguts mit Mykotoxinen zu den bedeutendsten Krankheiten des Getreides. Ziel dieser Arbeit war es, einen Beitrag zum Verständnis der Bedeutung der Mykotoxine (insbesondere Deoxynivalenol (DON)) für das Wirt/Parasit-System Weizen/*Fusarium graminearum* zu leisten.

Für 47 *Fusarium*-Isolate (Artbestimmung molekularbiologisch abgesichert) wurde das Toxinbildungspotential *in vitro* und die Aggressivität gegenüber jungen Weizenpflanzen untersucht, um aus möglichen Korrelationen zwischen beiden Größen auf die Bedeutung der Mykotoxine schließen zu können. In Ähren-Inokulationen (Sommerweizen, Pflanzenwuchsschrank) wurde die Pathogenese und die zeitliche Entwicklung des DON-Gehalts für mehrere *F. graminearum*-Isolate unterschiedlicher Aggressivität und DON-Bildung untersucht. Von besonderem Interesse war, ob die Korrelation zwischen Aggressivität und DON-Gehalt zu einem bestimmten Zeitpunkt der Pathogenese besonders ausgeprägt ist. Außerdem wurden Sorten verschiedener Anfälligkeit getestet. Eine Methode zur HPLC-Analytik der Trichothecene vom B-Typ (u. a. DON und Nivalenol (NIV)) und Zearalenon wurde im Institut etabliert.

Bei den Versuchen zur *in vitro*-Toxinbildung konnte die Ausbildung von Chemotypen beobachtet werden (DON-Chemotyp vorherrschend, drei Isolate vom NIV-Chemotyp). Neben diesen qualitativen Unterschieden traten auch signifikante quantitative Unterschiede auf. Auch in der Aggressivität gegenüber jungen Weizen-Pflanzen traten signifikante Unterschiede zwischen den untersuchten Isolaten auf. Eine signifikante Korrelation zu der Toxinbildung *in vitro* konnte allerdings nicht festgestellt werden.

In den Ähren-Inokulationen (vier unterschiedliche *F. graminearum*-Isolate) traten signifikante Unterschiede zwischen einem Isolat (schwächere Aggressivität, geringere DON-Bildung) und den drei anderen Isolaten auf. In diesem *in vivo*-System korrelierten die Parameter DON-Bildung und Aggressivität signifikant miteinander. Die Ergebnisse sprechen dafür, dass neben DON weitere Faktoren zur Aggressivität von *F. graminearum* beitragen. Die Korrelation zwischen DON-Gehalt und Aggressivität war über den Zeitraum der Pathogenese zwar zu verschiedenen Zeitpunkten von unterschiedlicher Qualität, aber für keinen Zeitpunkt konnte ein reproduzierbares Maximum nachgewiesen werden. Die engsten Korrelationen bestanden unter den gegebenen Versuchsbedingungen im Zeitraum von 21 bis 35 Tagen nach Inokulation, aber niemals zur Ernte. Die Ernte-Ergebnisse eines Inokulations-Versuchs zeigen, dass in den Körnern signifikant weniger DON enthalten ist als in den Spelzen oder der Spindel.

Ein Vergleich zweier Sommerweizen-Sorten unterschiedlicher Resistenz gegenüber Ährenfusariosen ergab bei einer Ähren-Inokulation signifikante Unterschiede in der Entwicklung des Befalls und des DON-Gehalts. Die Unterschiede zwischen den beiden Isolaten zeigten eine vergleichbare Charakteristik wie die Unterschiede zwischen *Fusarium*-Isolaten verschiedener Aggressivität und DON-Bildung.

Kiel, den 05.12.2002

Prof. J.-A. Verreet