

lungstermin in die Blüte auf **fusarium**gefährdeten Standorten auf jeden Fall einzuplanen. Die Anpassung an den aktuellen Infektionsdruck kann über Mittelwahl und Aufwandmenge erfolgen.

26-3 - Einfluss von Stickstoffdüngung und Umweltfaktoren auf den *Fusarium*-Komplex an der Gerste

Influence of nitrogen fertilization and environment on the Fusarium complex of barley

Katharina Hofer, Gero Barmeier, Urs Schmidhalter, Ralph Hückelhoven, Michael Heß

Technische Universität München, Lehrstuhl für Phytopathologie

In allen getreideanbauenden Regionen stellen Ährenfusariosen ein Problem dar, welches sich in Ernteeinbußen und Mykotoxinkontaminationen zeigt. Monitoringergebnisse lassen dabei Unterschiede zwischen Jahren, Kulturarten und Sorten erkennen. Wie auch bei Weizen spielen bei Gerste verschiedene **Fusarium**-Arten eine Rolle, die sich in ihrem Toxinspektrum und ihrer Epidemiologie unterscheiden. Feldversuche, Gewächshausexperimente und in vitro Ansätze wurden durchgeführt, um *F. graminearum*, *F. culmorum*, *F. avenaceum*, *F. tricinctum*, *F. sporotrichioides* und *F. langsethiae* hinsichtlich ihrer Epidemiologie miteinander zu vergleichen. Neben dem Einfluss von Witterungsbedingungen war dabei vor allem die Stickstoffdüngung als wichtige agronomische Maßnahme von besonderem Interesse. Durch sie wird die Interaktion zwischen Wirt und Parasit sowohl direkt über die Physiologie, als auch indirekt, beispielsweise durch das Bestandesklima, beeinflusst. Erste Untersuchungen ergaben sowohl befallsfördernde als auch befallsreduzierende Effekte durch die Düngung. Dabei zeigten sich deutliche Unterschiede zwischen einzelnen **Fusarium**-Arten. Im Weiteren soll untersucht werden, welche spezifischen Stickstoffeffekte dabei hauptauschlaggebend sind.

Die gewonnenen Informationen tragen einerseits zur weiteren Klärung artspezifischer Eigenschaften hinsichtlich Inokulumproduktion und -verbreitung und damit unterschiedlicher Infektionsstrategien bei. Andererseits wird die Stickstoffdüngung als wichtiges agronomisches Werkzeug und ihr Beitrag zum **Fusarium**-Befall von Gerstenpflanzen evaluiert.

26-4 - Influence of *Fusarium* isolates on the expression of barley genes related to malting quality over the malting process

Alexander Coleman, Katharina Hofer, Michael Heß, Ralph Hückelhoven

Technische Universität München, Lehrstuhl für Phytopathologie

Fusarium head blight (FHB) is a widespread fungal disease of wheat & barley and is a leading cause of economic loss in these crops. Barley grains are commonly made into malt for use in beer and whisky production. Infection and mycotoxin contamination by FHB have been shown to impair the quality of barley grain for use in malting. FHB disease is linked to certain brewing-related problems, including gushing in packaged beer, off-flavors, and reduced fermentation efficiency. Malting quality is a complex trait involving multiple inter-related components. Brewers are able to look at certain biological processes which influence malting quality such as enzymatic activity but not at the underlying gene expression. Favorable conditions for microbial growth are present during malting, enabling microorganisms to interact with the grains metabolically during the process. Subsequently, microorganisms such as **Fusarium** present in the barley grain will have a significant influence in malting performance and final malt quality. The presence of **Fusarium** is likely to impact on barley gene expression during malting, for example through increased expression of genes involved in defense responses. The aim of our research is to improve understanding