

wurde mittels HPLC-MS-MS quantifiziert (Arbeitsgruppe Prof. Dr. P. Karlovsky, Abteilung Molekulare Phytopathologie und Mykotoxinforschung, DNPW, Universität Göttingen).

Die Beeinflussung ausgewählter verarbeitungstechnischer Qualitätsparameter (Proteingehalt, Fallzahl, Feuchtgluten, Sedimentationswert, Wasseraufnahmefähigkeit und Gebäckvolumen) durch die Lagerungsbedingungen wurde mit den jeweiligen ICC-Standardmethoden ermittelt.

Der Einfluss unterschiedlicher DON-Gehalte (10 µg, 40 µg, 80 µg, 250 µg, 500 µg, 1000 µg) auf das Wachstum von Hefezellen wurde mittels eines Agardiffusionstests untersucht. Darüber hinaus sollte die Beeinflussung des Stoffwechsels von *S. cerevisiae* im Backprozess durch DON (250 µg kg<sup>-1</sup>, 500 µg kg<sup>-1</sup> und 1000 µg kg<sup>-1</sup>) in einem Mikrobackversuch untersucht werden.

### Ergebnisse und Diskussion

Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass DON sowohl vor als auch nach der Lagerung hauptsächlich in Proben mit der Vorfrucht Mais nachgewiesen wurde. Über den gesamten Lagerungszeitraum war der DON-Gehalt in Proben der Sorte Ritmo bis zu zweifach erhöht im Vergleich zu den Proben der Sorte 'Centrum'. Daneben führte eine frühzeitige Fungizidbehandlung zu geringen DON-Gehalten im Weizen. In diesen Proben war der DON-Gehalt teilweise um mehr als 50 % reduziert. Im Laufe der sechsmonatigen Lagerung stiegen die DON-Gehalte an, wobei erwartungsgemäß vor allem eine suboptimale Lagerung zu höheren DON-Werten führte.

Die Qualitätsparameter Feuchtgluten, Sedimentationswert und Wasseraufnahmefähigkeit wurden signifikant von der Lagerungsdauer und den Lagerungsbedingungen beeinflusst, während dies für Proteingehalt, Fallzahl und das Gebäckvolumen nicht nachgewiesen werden konnte. Demnach nahm während der sechsmonatigen Lagerung der DON-Gehalt zu, was auf weitere metabolische Aktivität von *Fusarium* spp. hindeutete, die sich auch in einer Qualitätsverschlechterung des Weizens zeigte.

Aus dem Agardiffusionstest ging hervor, dass bei DON-Mengen über 250 µg kg<sup>-1</sup> das Wachstum der Hefezellen gehemmt wurde, wobei die Fläche der Hemmhöfe mit steigender DON-Konzentration ebenfalls zunahm. Diese Beobachtung kann dadurch erklärt werden, dass Trichothecene die Proteinsynthese von *S. cerevisiae* hemmen [3]. Im Mikrobackversuch konnten diese Ergebnisse jedoch nicht bestätigt werden. Hier dominieren offensichtlich die funktionellen Eigenschaften der für die Backfähigkeit hauptverantwortlichen Inhaltsstoffe, wie glutenbildende Proteine und Stärke.

#### Literatur

- [1] BOTTALICO A., G. PERRONE, 2002: Toxigenic *Fusarium* species and mycotoxins associated with head blight in small-grain cereals in Europe. Eur. J. Plant Pathol., 108 (7), 611 - 624
- [2] DEXTER J. E., R. M. CLEAR, K. R. PRESTON, 1996: *Fusarium* head blight: effect on the milling and baking of some Canadian wheat. Cereal Chem. 73 (6), 695 - 701
- [3] HERNÁNDEZ F., M. CANNON, 1982: Inhibition of protein synthesis in *Saccharomyces cerevisiae* by the 12, 13-epoxy-trichothecenes trichodermaol, diacetoxyscirpenol and verrucarol. A. Journal of Antibiotics, 35 (7) 875 - 881

### 003-Christ, D.; Varrelmann, M.

Institut für Zuckerrübenforschung

### Besiedelung von anfälligen und resistenten Zuckerrüben genotypen mit *F. oxysporum* f. sp. *betae*

*Fusarium* spp. spielen im Zuckerrübenanbau in Deutschland und Europa eher eine untergeordnete Rolle und sind meist nur an der Ausbildung sekundärer Rübenfäulen, im Feld und bei der Lagerung, beteiligt. In den USA dagegen werden hohe Ertrags- und Weißzuckerverluste durch das Pathogen *F. oxysporum* f. sp. *betae* (Fob) verursacht. Bisher ist unklar, wie eine Infektion in der Zuckerrübe stattfindet. In Inokulationsversuchen im Gewächshaus und in Flüssigkultur wurde nun erstmals die Besiedelung von Fob-anfälligen und -resistenten Zuckerrüben genotypen mittels konfokaler Mikroskopie (CLSM) untersucht. Bereits nach 48 Stunden waren große Unterschiede in Flüssigkultur zu beobachten. Während die Wurzeln des anfälligen Genotyps von einem Myzelgeflecht umgeben waren, war die Sporenkeimung in der resistenten Variante fast vollständig unterdrückt. Nach einer Inkubationszeit von 6 - 8 Tagen in Erdkultur wurden die ersten Läsionen an den Wurzeln des anfälligen Genotyps beobachtet; das pathogene Fob-Isolat führten innerhalb von einer Woche zu einer fast vollständigen systemischen Besiedelung der großen Xylemgefäße. In den Wurzeln des resistenten Genotyps wurde kein bzw. ein nur sehr geringes Pilzwachstum beobachtet. In weiteren Versuchen wird die Rolle der Wurzel-exsudate bei der *Fusarium*-Resistenz in Zuckerrüben untersucht.