

---

## Vorrats- und Nachernteschutz

---

### **058 - Untersuchung zum mikrobiellen Befall von Lagerzwiebeln (*Allium cepa*)**

*Investigation of the microbial infestation of storage onions*

**Sebastian Wunder, Ute Gärber**

Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst

In einem Innovationsprojekt der Philipps-Universität Marburg soll in Zusammenarbeit mit dem Julius Kühn-Institut (JKI) und verschiedenen Industriepartnern ein neues Lagerkonzept für Speisezwiebeln entwickelt werden. Durch die Entwicklung einer „elektronischen Nase“ soll es möglich sein, befallene Zwiebeln mit Mikroorganismen möglichst früh zu erkennen. Bestimmte „Signalstoffe“ in der Lagerluft, die bei einem mikrobiellen Zwiebelbefall auftreten, werden sensorisch erfasst und Infektionsherde im Lager erkannt, somit kann eine Ausbreitung im Lager verhindert und der wirtschaftliche Verlust reduziert werden. Grundlage für die Untersuchungen sind Infektionsmodelle zum mikrobiellen Befall von Lagerzwiebeln, die am JKI für verschiedene Erreger erarbeitet werden. In die Versuche werden wirtschaftlich bedeutende pilzliche Erreger wie *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* (FOC), *F. proliferatum* (FPC), *Botrytis aclada* (BOT) sowie der bakterielle Erreger *Erwinia carotovora* ssp. *carotovora* (ERW) einbezogen.

In ersten Versuchen unter lagerähnlichen Bedingungen (5 °C, 90 % rh, Dauerdunkel) wurde untersucht, wie schnell sich die Krankheit von einer mit dem Erreger künstlich infizierten Bulbe auf eine visuell gesunde Zwiebelbulbe bei direktem Kontakt überträgt. Für die einzelnen Krankheitserreger wurden unterschiedliche Zeitspannen hinsichtlich der Übertragung des Erregers von einer Bulbe auf die andere ermittelt. Am schnellsten verbreitete sich FOC, der Erreger der Zwiebelbasalfäule. Bereits nach 3 Wochen konnte der Erreger an der direkt anliegenden, nicht infizierten Bulbe mikroskopisch nachgewiesen werden. Hingegen war bei BOT die Zeitspanne einer Übertragung von Bulbe zu Bulbe unter den gegebenen Bedingungen mit über zehn Wochen am größten. Des Weiteren zeigte sich, dass bei einer mechanischen Verletzung der Bulben, die Infektion sich schneller verbreitete. Im Vergleich zu unverletzten Bulben, konnte bei einer mechanischen Verletzung in der Regel 1-2 Wochen eher eine Übertragung der Erreger nachgewiesen werden.

Infektionsversuche an Zwiebelbulben unter Einbeziehung von vier marktüblichen Sorten zeigten, dass es große Unterschiede in der Anfälligkeit für die oben genannten Erreger gibt. Somit sind die Sorte und die Verletzung der Bulben für die Ausbreitung eines Erregers im Lager von entscheidender Bedeutung.

Das Projekt wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages im Rahmen des „Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand“ (ZIM) der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) gefördert.