

## **24-5 - Beschreibung des Mikroorganismenspektrums von gelagerten Zuckerrüben in Abhängigkeit von Genotyp, Umwelt und Lagerungstemperatur**

*Microorganism spectrum of stored sugar beets in relation to genotype, environment and storage temperature*

**Sebastian Liebe, Mark Varrelmann**

Institut für Zuckerrübenforschung, Abteilung Phytomedizin, Holtenser Landstr. 77, 37077 Göttingen, Deutschland

Zuckerrüben können während der Lagerung von verschiedenen bakteriellen und pilzlichen Fäulniserregern befallen werden, die erhebliche Zuckerverluste verursachen und die Verarbeitungsqualität in der Zuckerfabrik verschlechtern. Faktoren, die ihr Auftreten begünstigen, wurden bisher nicht identifiziert. Deshalb war es das Ziel der vorliegenden Arbeit das Auftreten der wichtigsten Fäulniserreger in Abhängigkeit von Genotyp, Umwelt und Lagerungstemperatur zu untersuchen.

Für den Erregernachweis wurde ein "Microarray" (ALERE Technologies, Jena Germany) etabliert mit dessen Hilfe 33 Mikroorganismenarten nachgewiesen werden können. Zu den Zielorganismen gehören Pflanzenpathogene (z.B. *Rhizoctonia solani*), Wundpathogene (z.B. *Fusarium* spp.), Saprophyten (z.B. *Aspergillus* spp.) und Bakterien (z.B. *Leuconostoc mesenteroides*). Um das Auftreten dieser Organismen zu untersuchen wurden drei Zuckerrüben genotypen in zwei Umwelten angebaut und nach der Ernte für 12 Wochen bei 8°C und 20°C im Klimacontainer gelagert. Am Ende der Lagerung wurde der Anteil verfallener Fläche im Längsschnitt bestimmt und der "Microarray" basierte Erregernachweis durchgeführt.

Sowohl durch die Bonitur als auch mittels Erregernachweis konnte eine starke Besiedlung von Zuckerrüben mit Fäulniserregern während der Lagerung nachgewiesen werden. Am häufigsten konnten Vertreter aus den Gattungen *Botrytis*, *Fusarium* und *Penicillium* detektiert werden. Obwohl in Abhängigkeit von Genotyp, und Umwelt signifikante Unterschiede im Ausprägungsgrad der Lagerfäulen vorhanden waren, ließen sich mittels "Microarray" kaum Unterschiede im nachweisbaren Mikroorganismenspektrum feststellen.

## **24-6 - Symptome der Gelben Welke an Feldsalat (*Valerianella locusta*): Mögliche Ursachen und Bekämpfungsstrategien**

*Symptoms of vascular wilt in lamb's lettuce: possible causes and control strategies*

**Katharina Piel, Jana Zinkernagel, Annette Reineke**

Hochschule Geisenheim University

Seit einigen Jahren stellt das Auftreten der „Gelben Welke“ ein großes Problem im Feldsalatanbau dar. Die Pflanzen entwickeln sich zunächst normal, aber ungefähr zwei Wochen nach der Pflanzung sind erste gravierende Wurzelreduktionen gefolgt von typischen Welkesymptomen wie gelben, chlorotischen und schlaffen Blättern zu beobachten. Die Vergilbungen breiten sich ausgehend von den äußeren, älteren Blättern weiter zu den inneren, jüngeren Blättern aus. Am Ende der Kultivierung sind die Pflanzen in Folge der Wurzelreduktionen und der verringerten Photosynthese erheblich kleiner.



**Abb. 1** Symptome der Gelben Welke an Feldsalat (Foto. W. Schönbach)

In Gewächshäusern wurde eine zunehmende Ausbreitung der Symptomatik im Laufe mehrerer Jahre beobachtet. Bisher konnten Faktoren wie Presstopffestigkeit, unzureichende Wasserversorgung, Salzstress oder Einflüsse der Vorfrucht Tomate nicht als Auslöser bestätigt werden. Erste Biotests haben ergeben, dass der das Symptom auslösende Faktor im Boden lokalisiert und auch mit diesem übertragbar ist, und daher biotischen Ursprungs sein muss. Mittels 454-Pyrosequenzierung wurde die mikrobielle Zönose in Böden mit symptomatischen und asymptomatischen Pflanzen sowie in deren Rhizosphäre untersucht, wodurch aber bislang kein Erreger eindeutig identifiziert werden konnte. Im Zuge einer Analyse des Vorkommens von Nematoden wurden in Bodenproben aus Gewächshäusern keine pflanzenpathogenen Nematoden gefunden, womit Nematoden als Verursacher der Gelben Welke an Feldsalat ausgeschlossen werden können. Mit Hilfe von Biotests wurde nachgewiesen, dass bestimmte Oomyzeten (*Pythium* spp., *Phytophthora* spp. o. a.) ebenfalls nicht für die Symptomatik verantwortlich gemacht werden können. Eine Analyse von Blättern asymptomatischer und symptomatischer Feldsalatpflanzen mittels ELISA auf virale Infektionen führte zu keinem positiven Nachweis. Eine Analyse des Metaboloms von symptominduzierendem Boden zeigte Veränderungen in der Zusammensetzung vorhandener Metabolite im Vergleich zu symptomfreiem Boden. Zudem werden aktuell weitere Versuche zu möglichen praxisrelevanten Bekämpfungsstrategien durchgeführt, so wird z. B. der Einfluss von Fonganiil (Wirkstoff: Metalaxyl-M) oder FZB24® (*Bacillus amyloliquefaciens*) auf die Symptomatik untersucht.

## **24-7 - Q-bank – Ein umfassendes Informationssystem für regulierte Pflanzenviren und ihre Verfügbarkeit in Sammlungen**

*Q-bank – A comprehensive information system for regulated plant viruses and their availability in collections*

**Wulf Menzel, Stephan Winter**

Leibniz Institut DSMZ - Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen

Q-bank ist ein umfassendes Informationsportal ([www.q-bank.eu](http://www.q-bank.eu)) für in der EU regulierte Schaderreger und Schadorganismen an Pflanzen. Der Q-bank Inhalt wird fortlaufend durch die Kuratoren der einzelnen Bereiche überprüft und erweitert. Q-bank verbindet Informationen zu Organismen - Sequenzdaten, Nachweismethoden, Symptombilder, biologische Eigenschaften - mit den in Sammlungen vorgehaltenen Isolaten. Die Pflanzenvirussammlung der DSMZ, die in Europa/weltweit bedeutendste Virussammlung, nimmt in Q-bank eine zentrale Stellung ein, weil eine große Zahl umfassend charakterisierter und authentifizierter Referenzisolate vorhanden ist und