

nach Applikation von Sporen eine effiziente Besiedlung von FZB42 in der Rhizosphäre von Salat zu verzeichnen. Im Feldversuch konnte nach Applikation von Sporen von FZB42 an Salat ebenfalls eine konstante Besiedlung der Salatwurzel während der Vegetation nachgewiesen werden.

085-Baars-Hibbe, H.¹⁾; Lentzsch, P.²⁾; Diehl, K.²⁾; Dietel, K.¹⁾; Hübner, N.¹⁾; Junge, H.¹⁾

¹⁾ ABiTEP GmbH

²⁾ Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V.

Schutzimpfung mit apathogenen *Verticillium*-Stämmen gegen Erdbeerwelke

Inokulation with apathogen Verticillium strains against strawberry wilt

Die Ausprägung der Erdbeerwelke ist abhängig von der Zusammensetzung der *Verticillium*-Population an der Pflanze. Basierend auf dieser Erkenntnis können apathogene, mild-pathogene und aggressiv pathogene Formen von *Verticillium* isoliert und auf ihre Wirkung überprüft werden. Tests ergaben, dass harmlose Genotypen in bestimmter Zusammensetzung die Besiedlung durch schädliche Genotypen verhindern. Mit einem am Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V. und dem Landesamt für Verbraucherschutz, Landwirtschaft und Flurerneuerung (LVLF), Versuchsstation Müncheberg entwickelten Verfahren ist es möglich, Erdbeerpflanzen zu beimpfen und sie durch eine Schutzbesiedlung vor pathogenen *Verticillium*-Formen zu bewahren. 2010 wurde für dieses Verfahren ein Patent erteilt. In einem von der Landwirtschaftlichen Rentenbank geförderten Projekt wird dieses Verfahren einer Wirkungspüfung in der Praxis unterzogen. Durch die ABiTEP GmbH wird die Herstellung des Pilzpräparates weiterentwickelt und gemeinsam mit dem ZALF und Landwirten in Brandenburg werden Impfmethode praxisnah adaptiert und in Feldversuchen geprüft. Die *Verticillium*-Stämme lassen sich im Flüssigmedium sowohl im Schüttelkolben als auch im Fermenter kultivieren. Jeder Stamm benötigt unterschiedliche Kultivierungsbedingungen und Medien. Dies erfordert eine Entwicklung verschiedener Produktionsverfahren. Für jeden *Verticillium*-Stamm sind verschiedene Medien und Zusätze erfolgreich getestet worden. Alle Stämme wurden im 2 L Maßstab fermentiert und die Fermentationsparameter optimiert. Es konnten in Abhängigkeit vom Stamm Lebendzellzahlen von 1E+07 bis zu 1E+08 Sporen/ml erreicht werden.

086-Lehnert, H.; Serfling, A.; Ordon, F.

Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

Einfluss der Mykorrhizierung auf die Toleranz von Weizengenotypen gegenüber abiotischem und biotischem Stress

Vor dem Hintergrund des Klimawandels, welcher in Deutschland insbesondere durch steigende Temperaturen und frühsummerliche Trockenperioden gekennzeichnet sein wird, sowie vor dem Hintergrund der zu erwartenden Phosphatverknappung, kann die Züchtung von Sorten, welche sich durch eine verbesserte Mykorrhizierbarkeit auszeichnen, eine Alternative darstellen, da die Besiedlung mit wurzelendophytisch wachsenden Pilzen zu einer effizienteren Nährstoffnutzung und Wasseraufnahme führen kann. Um Erkenntnisse über genotypische Unterschiede in der Mykorrhizierbarkeit als Grundlage einer züchterischen Verbesserung zu gewinnen, wurden 100 Weizengenotypen, d. h. Sorten aus der beschreibenden Sortenliste, für den ökologischen Anbau relevante Sorten und Akzessionen aus Genbanken hinsichtlich der Mykorrhizierung und des Einflusses dieser auf die Trockenstresstoleranz phänotypisiert. Dies erfolgte in einem Gefäßversuch mit den Varianten mykorrhiziert und nicht mykorrhiziert, unter Trockenstress- [Maximale Wasserkapazität (MWK 25 %)] und Normalbedingungen (MWK 75 %) in jeweils 2 Wiederholungen. Erfasst wurden phänologische Merkmale, (Blüte, Abreife), morphologische Merkmale (Halmlänge) sowie Ertrag und Ertragsstrukturparameter. Durch Trypanblaufärbung konnten Vesikel und interzelluläre Hyphen in der Wurzel nachgewiesen (Abb. 1A) und durch PCR-Analysen diese mikroskopischen Ergebnisse bestätigt werden, so dass von einer erfolgreichen Mykorrhizierung auszugehen ist. Mittels spezifischer Primer konnte weiterhin gezeigt werden, dass sich *Glomus intraradices* gegenüber *Glomus etunicatum* und *G. claroideum*, die gleichzeitig für die Inokulation der Weizenpflanzen genutzt wurden, durchsetzt und Wurzeln erfolgreich besiedelt (Abb. 1B). Unter Trockenstressbedingungen konnten nach Mykorrhizierung Unterschiede der Pflanzenlänge, die sich maximal um $21,5 \pm 4,8$ cm erhöhte, häufig aber auch, insbesondere bei sehr langen Sorten, geringer war (bis zu $24,5 \pm 6,2$ cm) nachgewiesen werden. Im Weiteren zeigte sich eine große Variation in der Trockenmassebildung (Gesamtpflanze ohne Wurzel), wobei mykorrhizierte Sorten teilweise erhöhte Werte [maximal $1,04 \pm 0,07$ g/Pflanze gegenüber der nichtinokulierten Variante ($0,61 \pm 0,08$ g/Pflanze)] zeigten. Es konnten jedoch auch Genotypen identifiziert werden, die niedrigere Werte ($1,31 \pm 0,2$ g/Pflanze) gegenüber ($1,81 \pm 0,08$ g/Pflanze) in der nichtmykorrhizierten Variante aufwiesen. Da nach einer Mykorrhizierung Einflüsse auf die Anfälligkeit gegenüber Blattpathogenen