

die Bildung von Adventivwurzeln gefördert wird.

Vier Behandlungen in vier Jahren werden empfohlen

Entscheidend für den eindrucklichen Erfolg an der Buche von Fabio Peregó war sicherlich auch die Sorgfalt und Regelmäßigkeit der Behandlungen. Falls ein Schädlingspilz sich über Jahre ungestört im Boden ausbreiten konnte, ist der Infektionsdruck entsprechend hoch und eine mehrjährige und intensive Behandlung kaum vermeidbar. Üblicherweise werden daher als Gesamtbehandlung über den Verlauf von vier Jahren jeweils vier Einzelbehandlungen während der Vegetationszeit durchgeführt (= insgesamt 16 Gaben).

MycoSolutions AG bietet zugeschnittene Re-Vitalisierungsprogramme für spezifische Bäume an (Avengeus PRO). Nach der Ausbringung von Avengeus PRO keimen die Sporen von *Trichoderma harzianum* aus und das Myzel lässt sich auf dem Wurzelsystem nieder. Durch *T. harzianum* wird das Wurzelwachstum gefördert und die Produktion von Botenstoffen unterstützt, welche wiederum die Bildung von Abwehrstoffen aktivieren. Damit erhöhen Avengeus PRO-Produkte die Widerstandskraft von Bäumen.

Stress kann durch häufige Schnitte, fehlende Düngung, mangelnde Bewässerung und Bodenverdichtung verursacht werden. Avengeus PRO-Produkte können helfen, die Stresstoleranz von Bäumen zu erhöhen. Zusätzlich hilft *Trichoderma*, wichtige Nähr-

elemente im Boden (zum Beispiel Phosphor) für den Baum verfügbar zu machen.

Die hohe Konkurrenzkraft von *T. harzianum* zeigt sich durch ein schnelles Wachstum (Beanspruchung von Raum) und eine hohe Effizienz in der Nutzung von Nahrungsquellen (Beanspruchung von Nahrung). Dadurch wird anderen Schaderegern die Grundlage zum Leben genommen und sie werden verdrängt. Avengeus PRO beugt somit der Verbreitung von bodenbürtigen Schaderegern wie zum Beispiel Hallimasch, Riesenporling, Brandkrustenpilz, Lackporling und anderen indirekt vor.

Seit kurzer Zeit haben die Schweizer auch spezifische Re-Vitalisierungsprodukte mit verifizierter Wirkung für folgende Baumtypen im Sortiment:

- Linden
- Buchen
- Ahorn
- Robinien und Eichen
- Platanen und Eschen
- übrige Laubbäume

Diese Produkte sind als wasserlösliches Gel erhältlich und somit besonders anwendungsfreundlich. GEFA-Fabritz GmbH bietet Re-Vitalisierungsprogramme für die erwähnten Baumarten exklusiv in Deutschland an. In zahlreichen Projekten in Italien und der Schweiz konnte MycoSolutions AG ihre Kunden von der Wirksamkeit ihrer Produkte überzeugen.

Zu beachten dabei ist, dass die Verkehrssicherheit der zu behandelnden Bäume gewährleistet sein muss. Oft sind hierfür zusätzliche eingehende Untersuchungen der Stand- und Bruchsicherheit erforderlich.

Die antagonistischen Wirkmechanismen

Die antagonistischen Wirkmechanismen von *Trichoderma* gegen Schaderegern sind vielfältig:

1. Konkurrenz:

Konkurrenz um Wachstumsfaktoren, zum Beispiel Nährstoffe und Wuchsstoffe, sowie Konkurrenz um „Raum“, zum Beispiel Bindungsstellen und Eindringpforten. Den

Schaderegern werden somit Raum und Wachstumsfaktoren genommen, die sie für ihre Entwicklung brauchen.

2. Mykoparasitierung:

Trichoderma-Arten konnte nachgewiesen werden, dass sie andere pilzliche Schaderegern parasitieren. Dabei winden sich die Hyphen von *Trichoderma* um die Hyphen des Schaderegern. Anschließend werden die Zellwände und Hyphen des Schaderegern durch das Absondern von bestimmten Stoffen (lytische Enzyme) abgebaut, von denen sich *Trichoderma* wiederum ernähren kann.

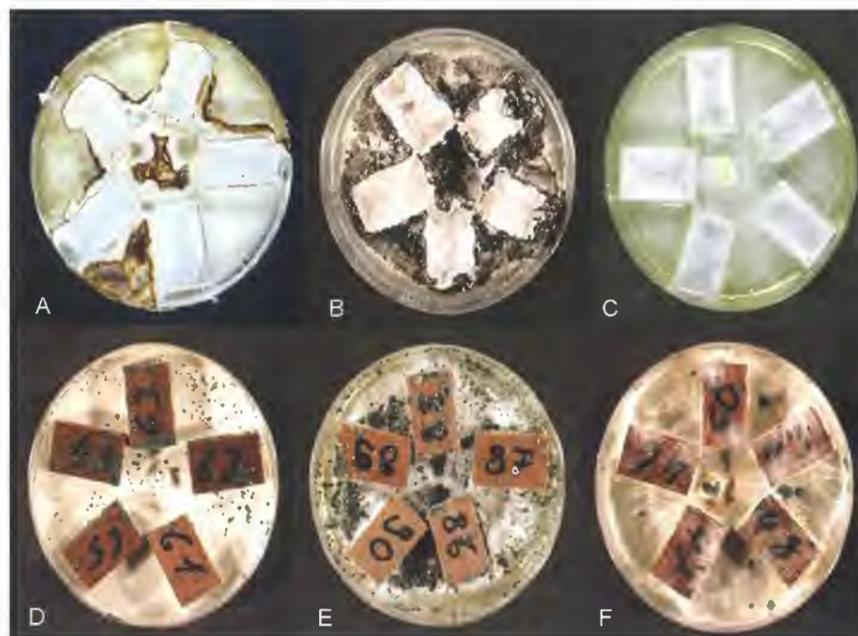
3. Präimmunisierung:

Die Präimmunisierung erfolgt zum Beispiel auch bei der Infizierung der Pflanzen mit Mykorrhizapilzen. Da die Pflanze anfangs nicht unterscheiden kann, reagiert sie zunächst gleichermaßen auf die Infektion, indem sie die Zellwände stärkt, lytische Enzyme und weitere so genannte Phytoalexine herstellt. Die Produktion von Botenstoffen, welche wiederum die Aktivierung von Abwehrstoffen auslösen, hilft der Pflanze, sich vor Schaderegern zu schützen. Die Abwehrstoffe werden allerdings erst dann produziert, wenn der Schaderegern die Pflanze angreift (Präimmunisierung). Diesen Effekt ruft *Trichoderma harzianum* hervor. //



// Abb. 3: Fabio Peregós Buche mit voller Baumkrone nach der Behandlung //

Fotos: MycoSolutions AG



// Abb 2 A: Dichtes, weißes Myzel mit brauner Kruste des wulstigen Lackporlings (*G. adspersum*) auf den Kontrollproben;
 B: Kontrollproben des flachen Lackporlings (*G. lipsiense*);
 C: Brandkrustenpilz (*Kretschmaria deusta*) bildete neben einem dichten Myzelmantel auch Dauerorgane auf den Proben (Kontrolle) aus.
 D: *Trichoderma atroviride* verhinderte eine Besiedlung des Holzes durch den wulstigen Lackporling (*G. adspersum*).
 E: *Trichoderma harzianum/polysporum* konnte eine Besiedlung durch den flachen Lackporling (*G. lipsiense*) unterbinden.
 F: Die mit *Trichoderma atroviride* behandelten Proben ließen kein Myzelwachstum des Brandkrustenpilzes (*K. deusta*) erkennen. //

Anzeige

SCHONUNGSLOS
AUSDAUERND
UND STABIL

3 Jahre Garantie

www.greenmech.de

Kostenlos Vorführtermin vereinbaren:
Telefon +49 (0) 27 61 / 72 09 90 - 0

GreenMech Häcksler. Von Profis. Für Profis.
Mit ausgeklügeltem BuyQuiet-Konzept.
Schleichen sich leise an. Greifen unbarmherzig zu.
Jetzt informieren.

GreenMech