

Apfelanbau:

Neues Projekt zur Bekämpfung von Nachbauproblemen

Neben Bodenverdichtungen und der Nährstoffauslaugung im Boden gibt es beim mehrmaligen Nachbau von gleichen Kulturen – wie z. B. Apfel nach Apfel – ein Problem, das biologische Ursachen hat. Man spricht dabei von der Nachbaukrankheit (Apple replant disease; ARD). Die Erreger sind dabei schwer eingrenzbar, sehr wahrscheinlich kommt es zu einem Ungleichgewicht im Boden zu Gunsten von pathogenen Mikroorganismen.

Dr. Thomas Rühmer,
Landwirtschaftliches Versuchszentrum Graz-Haidegg



Als potenzielle Schaderreger der Nachbaukrankheit werden immer wieder verschiedene Pilzgattungen wie *Rhizoctonia*, *Phytophthora*, *Pythium*, *Fusarium* und *Cylindrocarpon* angeführt. Doch auch Nematoden, hier vor allem die Gattung *Pratylenchus*, werden immer wieder als Ursache für Bodenmüdigkeit bei Dauerkulturen erwähnt.

Grundsätzlich ist bei Zugrundeliegen einer biologischen Ursache davon auszugehen, dass man nach einer erfolgreichen Desinfektion des Bodens eine deutliche Verbesserung im Wachstum und Ertragsverhalten der Bäume erkennen kann. Daher waren die ersten Anschauungsversuche des Landwirtschaftlichen Versuchszentrums Haidegg darauf ausgerichtet, zu erkennen, ob überhaupt ein biologisch bedingtes Nachbauproblem in den steirischen Apfelanlagen vorliegt oder nicht.

Das Problem

Das größte Problem bei der Nachbaukrankheit ist wohl, dass die Symptome nicht schlagartig und deutlich ins Auge fallen. Die Krankheit verläuft schleichend, die **Bäume wachsen nicht mehr so stark**, was ja bei manchen Sorten zuerst durchaus ein Vorteil sein kann. Wenn dann aber das Kronenvolumen so klein bleibt, dass merk-

bare Mindererträge auftreten, ist die Krankheit im Boden meist schon weit fortgeschritten.

Durch das Nachpflanzen von artgleichen Pflanzen am selben Standort kommt es zu **Ungleichgewichten in der Mikroflora des Bodens**, die das Wachstum der Bäume beeinträchtigen können. Man kennt das Phänomen der Bodenmüdigkeit vor allem aus dem Bereich des Ackerbaus. Hier kann verhältnismäßig einfach mit Fruchtfolge dieser Krankheit entgegengewirkt werden. Nicht so einfach ist es mit Dauerkulturen wie z. B. beim Apfel. Hier kann man nur alle 15–20 Jahre eine Bodengesundung durchführen und auch dies war in der Praxis bisher unüblich – eine Fruchtfolge ist in den meisten Fällen beinahe undenkbar. Erst allmählich steigt das Interesse an Möglichkeiten zur Gesundung des Bodens durch verschiedene Brachekulturen über 1–2 Jahre.

Chemische Desinfektion

Verschiedenste Wirkstoffe zur Desinfektion und Regeneration von Nachbauböden sind vor allem aus dem Gartenbau und Baumschulwesen bekannt. *Dazomet* ist im Produkt **Basamid** formuliert und wirkt unspezifisch hemmend auf Mikroorganismen im Boden. Auch *Chlorpikrin* wirkt auf alle mikro-



Abb. 1: Zuwachs mit Durchtrieb

biellen Lebewesen im Boden hemmend und kann in einigen Ländern zur Regeneration von belasteten Böden eingesetzt werden. In Österreich ist im Obstbau keines dieser chemischen Desinfektionsmittel für Böden gesetzlich zulässig. Auch zukünftig sollte davon ausgegangen werden, dass diese chemischen Methoden keine Rolle bei der Bekämpfung von Nachbaukrankheiten im Obstbau spielen werden. Um erkennen zu können, ob überhaupt biologisch bedingte Nachbauprobleme in steirischen Obstanlagen vorliegen, wurde versuchsweise mit chemischer Desinfektion gearbeitet.

Alternative Methoden

Da die chemischen Desinfektionsmethoden jedoch in Zukunft keine Per-

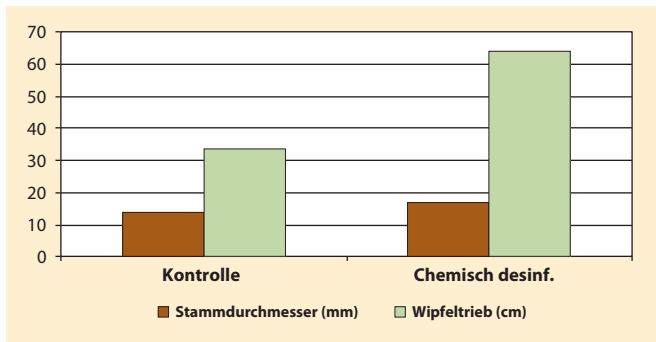
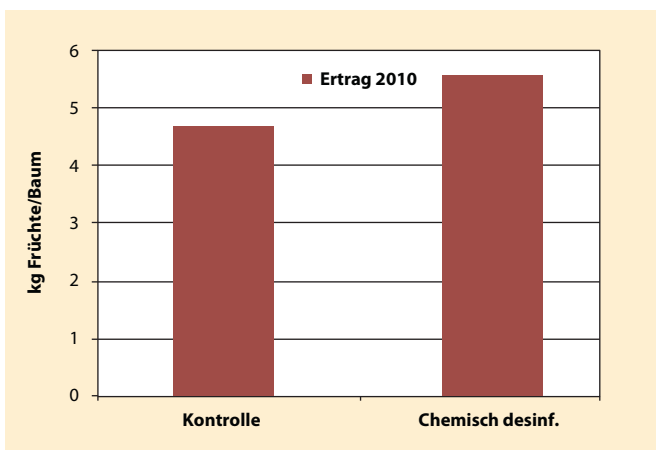
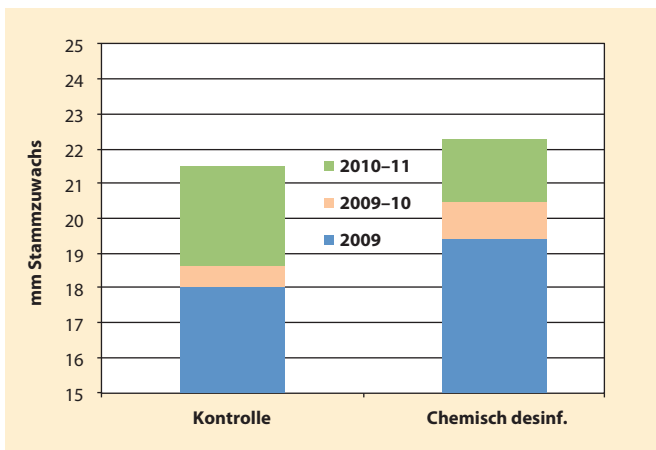


Abb. 2-4: Unterschiede im Wachstum und Ertragsverhalten auf Böden nach chemischer Behandlung und ohne Behandlung



gesundheit im biologischen Obstbau. Da aber in Zukunft auch Betriebe mit integriertem Anbau auf diese biologischen Methoden zurückgreifen müssen, sind die Ergebnisse aus diesem Projekt nicht nur für Bio-Betriebe von Relevanz.

Das Projekt läuft über drei Jahre und wurde im Rahmen des Programmes Core Organic II vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft finanziert. Die Projektkoordinatorin ist Luisa Manici vom CRA Bologna. Weitere mitwirkende Institutionen neben den beiden österreichischen Vertretern (Universität Innsbruck/Institut für Mikrobiologie und Versuchszentrum Graz-Haidegg) sind die Laimburger aus Südtirol, DLR Rheinpfalz aus Deutschland, Agroscope Changins-Wädenswil aus der Schweiz, IVIA Valencia aus Spanien und zwei Partnerinstitute aus der Türkei.

Ziele des Projektes

Neben der Erforschung von verschiedenen alternativen Anbaumethoden wie Zugabe von kommerziellen Bio-Produkten und von verschiedensten Komposten (Grünschnitt, Tiermist, Bioabfall etc.) ist ein weiteres wesentliches Ziel des Projektes die Ursachenfindung des komplexen Phänomens der Nachbaukrankheit.

Aus den ersten Versuchen zum Thema Nachbaukrankheiten beim Apfel kann man deutlich die Unterschiede im vegetativen Wachstum und auch im Ertragsverhalten der Apfelbäume nach chemischer Desinfektion der Böden erkennen (s. Abb. 2-4). Das heißt, dass in der Steiermark Böden mit der Nachbaukrankheit belastet sind und wesentlich bessere Erträge bringen könnten.


Um die Ursachen besser zu verstehen und zukünftig alternative Methoden zur Regeneration von Nachbauböden anbieten zu können, läuft gerade ein internationales Dreijahres-Projekt, an dem auch das Versuchszentrum Graz-Haidegg beteiligt ist. Über die laufenden Arbeiten und Ergebnisse daraus wird regelmäßig berichtet. ■

spektiven im europäischen Obstbau und mittelfristig auch nicht in anderen Bereichen der Landwirtschaft darstellen, werden alternative Methoden umso interessanter. Verschiedenste Zwischenkulturen mit Inhaltsstoffen (wie z. B. Glykoside), die die pathogenen Mikroorganismen im Boden hemmen können, werden in Form der so genannten **Biofumigation** angepriesen. Mechanische Methoden wie Tiefenlockerung mit Spatenpflügen und Reihenfräsen, die eine Verlagerung des Bodens vom Pflanzstreifen in die Fahrgasse und umgekehrt bewirken, werden wieder aktuell. Kompostzugaben und biologische Bodenverbesserer zur

Bodenaktivierung rücken mehr und mehr ins Rampenlicht der Praktiker.

BIO-INCROP

Die Ursachen und Symptomerreger sind nach wie vor nicht vollständig geklärt. Man tappt bei diesem Thema vielfach im Dunkeln. Um genau diese Fragen etwas besser aufzuklären und mehr Licht in das Thema „Nachbaukrankheiten beim Apfel“ zu bringen, wurde im Jänner 2012 ein internationales Projekt mit der Kurzbezeichnung **BIO-INCROP** gestartet. Dabei geht es konkret um innovative **Anbaumethoden zur Verbesserung der Boden-**

 **Der Autor:** Dr. Thomas Rührmer, Versuchsstation für Obst- und Weinbau Haidegg, Ragnitzstraße 193, 8047 Graz, Tel.: 0316/877-6613, E-mail: thomas.mas.ruehmer@stmk.gv.at