

Apfeltriebsucht

Candidatus phytoplasma mali (Apple Proliferation AP; Synonym: Apfeltriebsucht, Hexenbesen oder Besenwuchs)
Santiago Schaerer und Markus Bünter

Symptome

- Das Symptom, das der Krankheit ihren Namen gibt, ist die verfrühte Entwicklung der Achselknospen in den oberen Teilen der einjährigen Triebe. Die zahlreichen geschlossenen Seitentriebe im spitzen Winkel sehen wie ein «Hexenbesen» aus (Abb. 1). Diese «Hexenbesen»-Symptome können jedoch mit einem anormalen Knospentrieb verwechselt werden, der durch die Entfernung der Endknospen (bei Mehltau, Insektenschäden und zur Wachstumsregulation etc.) verursacht wird.
- Weitere Symptome sind: **verspätete Blüte, Blüten mit langen Stielen** (Abb. 2), Bildung von Kelchblättern anstelle von Blütenblättern und frühzeitiger Fruchtfall. Die Früchte, die nicht frühzeitig zu Boden fallen, können **kleiner** (Abb. 3) und von schlechterer Geschmacksqualität sein.
- Die Blätter sind in der Regel kleiner und weisen eine unregelmässige Verzahnung auf. An der Basis der Blattstiele sind die **Nebenblätter häufig vergrössert** (Abb. 4). Das Blattwerk kann lückenhaft und vergilbt sein. Die Blätter an den Triebspitzen weisen manchmal eine **Rotfärbung** auf (Abb. 5). Die Rotfärbung muss nicht zwingend aufgrund eines Phytoplasmenbefalls auftreten, oft hat sie andere Ursachen abiotischer Natur. Die Verfärbung kann auch durch einen Zinkmangel, Alternanz oder sonstigen Stress der Pflanze verursacht werden.
- Die Wurzeln von kranken Bäumen sind häufig stark behaart und kleinwüchsig.
- Die Symptomausprägung kann von Sorte zu Sorte und von Jahr zu Jahr unterschiedlich sein.



Allgemeines

Mehrere Phytoplasmen, einschließlich Apfeltriebsucht [AP] treten seit den Anfängen des Schweizer Obstbaus auf. 1950 werden Phytoplasmen noch als vi- renähnliche Organismen «Mycoplasmen» oder MLO beschrieben. Seit etwa 1990 werden diese Organismen unter dem heutigen Namen als Phytoplasmen bezeichnet. Phytoplasmen sind Bakterien der Klasse der Weichhäutigen (*Mollicutes*), haben keine Zellwand und leben als obligate Parasiten im Phloem (Siebröhren) der befallenen Wirtspflanzen. Der Erreger der Apfeltriebsucht ist seit 2001 ein Quarantäneorganismus. In der Schweiz sind zwischen 10 und 35 Prozent der Hochstamm-Apfelbäume betroffen. Obstanlagen mit Niederstamm-Apfelbäumen sind weniger häufig betroffen (< 10 %).

Die meisten Apfelsorten sind anfällig auf Apfeltriebsucht, verursacht durch *Candidatus phytoplasma mali*. Das infizierte Phloem kann absterben und wird mit Callose (Polysaccharid) verstopft, was zu einem progressiven Absterben des befallenen Baumes führt. Beim Apfel (wie bei allen verholzenden Rosengewächsen) degeneriert das Phloem im Winter: Das Phytoplasma wandert im Herbst/Winter in die Wurzeln, wo funktionale Elemente des Phloems das ganze Jahr über fortbestehen. Die oberirdischen Pflanzenteile werden im folgenden Frühling neu von Phytoplasma besiedelt.

Krankheitsverlauf und Bekämpfungsstrategie

Es ist schwierig, kranke Bäume aufgrund von Symptomen eindeutig zu bestimmen. Symptome treten nicht einheitlich und oft nur an einzelnen Stellen, nicht homogen über den Baum verteilt auf. Dies ist darauf zurückzuführen, dass das Phytoplasma nicht gleichmässig im ganzen Baum vorkommt. Zudem treten nicht immer typische Symptome auf, und einige sind nicht spezifisch für die Apfeltriebsucht. Je nach Sorte, klimatischen Bedingungen und Anbaubedingungen wird ein mehr oder weniger starker Rückgang der Symptome nach einigen Jahren festgestellt. Die Bäume bleiben jedoch Träger des Phytoplasmas («gesunde» Träger oder Bäume mit latentem Befall).

Während dieser Latenzzeit kann die Krankheit plötzlich wieder auftreten, vor allem nach starkem Schneiden oder nach strengen Witterungsperioden wie Trockenheit oder Hitze.

Die Krankheit wird durch zwei Blattsauger, *Cacopsylla picta* [Sommerapfelblattsauger] und *Cacopsylla melanoneura* [Weissdornblattsauger], sowie über Veredelung von krankem Pflanzenmaterial (Unterlagen oder Edelreiser) übertragen. Die Ausbreitung der Phytoplasmen von Baum zu Baum durch Wurzelverwachsungen (Wurzelanastomosen) wurde nachgewiesen.

Es gibt keine kurative Behandlung von Apfeltriebsucht.

Es muss verhindert werden, dass befallenes Material in die Baumschulen und in die Obstkulturen eingebracht wird. Die Verwendung von gesundem und zertifiziertem Pflanzenmaterial ist unabdingbar. Im Weiteren sollen Unterlagen mit vielen Wurzelausschlägen vermieden werden, da die Wurzelausschläge am meisten Phytoplasmen aufweisen. Befallene Bäume müssen sofort mit den Wurzeln entfernt werden. Die Bäume sollen gehäckselt und kompostiert oder evtl. verbrannt werden.

Eine Übertragung der Krankheit mit Schnittwerkzeugen wurde nicht nachgewiesen. In der Schweiz werden die Vektoren (Blattsauger) nicht bekämpft, da kein entsprechendes Pflanzenschutzmittel bewilligt ist.

Prophylaxe in Baumschulen: Edelreiser im Januar und Februar schneiden und Winterhandveredelungen machen. Die Belastung der Edelreiser durch Phytoplasmen ist zu diesem Zeitpunkt am geringsten.

Impressum

Copyright: 2013, Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW, www.agroscope.ch

Autoren: Santiago Schaerer, Markus Bünter

Fotos: Abbildung 1: Agroscope ACW; Abbildungen 2–5: Beratungsring Südtirol

Layout, Druck und Vertrieb: AMTRA, www.revuevitiarbohorti.ch
