Birnenverfall

***Candidatus phytoplasma pyri* (*Pear decline* [PD]; Synomym: Birnbaumsterben)**

Santiago Schaerer und Markus Bünter

Symptome

- **Bei Birnenverfall gibt es kein spezifisches, bzw. verlässliches Symptom für eine visuelle Diagnose.** Birnenverfall-ähnliche Symptome können auch durch andere Stressfaktoren wie Staunässe, Unterernährung, Verletzungen, Affinitätsprobleme, Trockenheit, Hitze oder Frostschäden hervorgerufen werden.
- Wird die Rinde auf Höhe der Veredelungsstelle aufgeschnitten, können im Kambium nekrotisch braune Linien sichtbar sein. Diese Linien-Symptome können auch bei Affinitätsproblemen, Staunässe oder Verletzungen z.B. durch Nagetiere usw. auftreten.
- Die Blätter sind klein, weniger zahlreich, hellgrün und ledrig. Im Sommer kann eine **verfrühte Rotfärbung** auftreten. Diese Verfärbung kann partiell (Abb. 1) oder überall sein (Abb. 2) sowie von einer **Blattrollung** begleitet werden (Abb. 3). Häufig kommt es zu einem frühzeitigen Blattfall (Abb. 2). Die Rotfärbung der Blätter muss nicht zwingend aufgrund eines Phytoplasmenbefalls auftreten, sie kann auch andere Ursachen haben, namentlich abiotische Faktoren.
- Im Frühstadium der Infektion kann der Baum stark blühen, später kann die Blütenanzahl stark abnehmen. Der Fruchtansatz kann stark reduziert werden, und die Früchte erreichen nicht die normale Grösse (Abb. 4) (Kleinfrüchtigkeit). Ein schlechter Fruchtansatz kann zu einem markanten Fruchtfall führen.
- Die Symptomausprägung kann von Sorte zu Sorte und von Jahr zu Jahr unterschiedlich sein. In der Regel tritt eine fortschreitende Schwächung des kranken Baumes auf, welche in der Intensität stark schwanken kann.

1

2

3

4

Agroscope

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Allgemeines

Mehrere Phytoplasmen, einschließlich Birnenverfall [PD], treten seit den Anfängen des Schweizer Obstbaus auf. 1950 werden Phytoplasmen noch als virenähnliche 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 des Birnenverfalls ist seit 2001 ein Quarantäneorganismus. In der Schweiz sind zwischen 60 und 80 Prozent der Hochstamm-Birnbäume betroffen. Obstanlagen mit Niederstamm-Birnbäumen sind weniger häufig betroffen (10 bis 20 %).

Am häufigsten trifft es Birnen (*Pyrus communis*), weniger häufig die Zierarten der Gattungen Pyrus und Quitte (*Cydonia oblonga*). Die Krankheit wird durch Candidatus phytoplasma pyri verursacht und in Europa durch Blattsauger (*Cacopsylla pyri* [Gemeiner Birnblattsauger], *Cacopsylla pyricola* [Kleiner Birnblattsauger] und wahrscheinlich *Cacopsylla pyrisuga* [Grosser Birnblattsauger]) übertragen. Über Veredelungen von krankem Pflanzenmaterial (Unterlagen oder Edelreiser) wird das Phytoplasma sicher übertragen. Die Ausbreitung der Phytoplasmen von Baum zu Baum durch Wurzelverwachsungen (Wurzelanastomosen) wurde nicht nachgewiesen ist jedoch gut möglich.

Das infizierte Phloem kann absterben und wird mit Callose (Polysaccharid) verstopft, was zu einem progressiven Absterben des befallenen Baumes führt. Bei Birnen und Quitten (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 auf, d.h. nicht homogen über den Baum verteilt. Dies ist darauf zurückzuführen, dass das Phytoplasma nicht gleichmässig im ganzen Baum vorkommt.

Zudem treten nicht immer typische Symptome auf, und insbesondere beim Birnenverfall sind die Ausprägungen nicht spezifisch; so zum Beispiel können die partielle oder einheitliche Rotfärbung und der frühzeitige Blattfall stressbedingt sein (vgl. «Symptome»).

Die Unterlage und die Anbaupraktiken, insbesondere die Bekämpfung des Blattsaugers, haben einen Einfluss auf den Birnenverfall. Der schnelle Birnenverfall (Verwelkung, Vertrocknung und plötzliches Baumsterben) ist auf eine krankheitsanfällige Unterlage oder auf abiotische Stressfaktoren wie Trockenheit oder Hitze zurückzuführen.

Der langsame Birnenverfall (in der Schweiz häufiger) lässt auf robustere Unterlagen schliessen. Er zeigt sich durch kleinere Erträge und Früchte (Kleinfrüchtigkeit), manchmal durch eine frühzeitige Rotfärbung mit einer Blattrollung im Spätsommer oder im Herbst. 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 Vegetationsstörungen (z.B. starkes Schneiden) oder nach strengen Klimaperioden (Trockenheit, Hitze).

Es gibt keine kurative Behandlung von Birnenverfall.

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 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 können die Vektoren (Blattsauger) bekämpft, d.h. reduziert werden. Vergleiche Flugschrift 122 – Pflanzenschutzempfehlungen für den Erwerbsobstbau.

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, Agroscope, www.agroscope.ch

Autoren: Santiago Schaerer, Markus Bünter

Fotos: Agroscope

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