

Kirsten Bliefernicht und Gabriele Krczal
 Landespflanzenschutzamt Mainz
 Essenheimer Straße 144
 6500 Mainz–Bretzenheim

Untersuchungen zur Verbreitung der Apfeltriebsucht in Rheinland–Pfalz und zum Vektor der Krankheit *Fiebertiella florii* (Stål)

Die wirtschaftlich bedeutendste Mykoplasmosen Deutschlands ist die Apfeltriebsucht. Eindeutige Symptome einer Erkrankung sind Hexenbesen und vergrößerte Nebenblätter. Eine verfrühte Rotfärbung des Laubes sowie Kleinfrüchtigkeit stellen dagegen unspezifische Symptome dar. In den 60er und 70er Jahren gab es nach einigen vorangegangenen heißen Sommer einen sprunghaften Anstieg der Infektionsraten in den Erwerbsobstanlagen; z.T. waren 70% der Bäume erkrankt. Ein Rückgang der Symptome wurde parallel zur Einführung schwach wachsender Unterlagen im Apfelanbau beobachtet, und so wurde die Apfeltriebsucht in den 80er Jahren als ein untergeordnetes Problem betrachtet.

Im Herbst 1990 wurde in Erwerbsobstanlagen der Pfalz eine erhöhte Zahl verfrüht rotlaubiger Bäume beobachtet. Unter den Obstanbauern kam die Befürchtung auf, daß alle diese auffälligen Bäume mit Apfeltriebsucht infiziert wären und zugleich das Konzept des integrierten Pflanzenschutzes einen erneuten Anstieg der Triebsucht–Infektionszahlen verursacht hätte. Bonituren in konventionellen und integrierten Apfelanlagen dagegen ergaben, daß im Mittel insgesamt etwa 2–4% der Apfelbäume triebsuchtkrank waren. Von den rotlaubigen Bäumen waren ca. 10–40% tatsächlich infiziert. Der Befall zwischen den einzelnen Apfelanlagen schwankte zwischen 0% und 13%, und ein eindeutiger Zusammenhang zwischen Befallshöhe und integrierter bzw. konventioneller Bewirtschaftungsart konnte nicht festgestellt werden.

Parallel zu den Bonituren wurden Untersuchungen zur Verbreitung des Vektors der Apfeltriebsucht, der Zikade *Fiebertiella florii* vorgenommen. Die Ergebnisse zeigten, daß die Zikade lokal sehr unterschiedlich auftrat und besonders in den Apfelanlagen eher selten nachweisbar war. Dies mag mit den bei der angewendeten Klopfmethode auftretenden erheblichen Schwierigkeiten zusammenhängen, da die Apfelbäume erst nach der Ernte beprobt werden können und auch dann die Tiere, die sich häufig in den oberen Astetagen aufhalten, nicht erfaßt werden können. Bevorzugte Aufenthaltsorte im Jahr 1991 waren Hecken und Sträucher von Johannisbeere, Liguster und Rosen.

Im Jahr 1992 häuften sich Meldungen über ein verstärktes Auftreten der Apfeltriebsucht aus verschiedenen Anbaugebieten. Erneute Bonituren auf vergrößerte Nebenblätter im Frühsommer in Erwerbsobstanlagen ergaben in einigen Fällen Befallsprozentsätze von weit über 10%, wobei in Einzelfällen ein Zusammenhang mit benachbarten hochgradig infizierten Altanlagen vermutet werden kann. Neben Anlagen in der Pfalz wurden weitere Pflanzungen in Rheinland-Pfalz, Hessen und Baden-Württemberg begutachtet. Dabei zeigte sich, daß in allen Anlagen infizierte Bäume gefunden werden konnten. Neben dem Vorkommen einzelner erkrankter Bäume wurden auch Infektionsraten von etwa 50% beobachtet.

Parallel wurde weiterhin versucht, den Vektor der Tribsucht in den Anlagen nachzuweisen. Als gute Alternative zu den Klopfproben erwies sich dabei der Einsatz von Gelbtafeln oder Kirschfruchtfliegenfallen. Auf Klebtafeln in Apfelanlagen in Wiesbaden-Nordenstadt, Gronau, Neustadt und Landau konnten weitere *F. florii* gefangen werden, wobei der Spitzenwert bei 228 Tieren auf vier Tafeln einer Anlage in Gronau lag.

Der enorme Anstieg der Zahl tribsuchtkranker Bäume in den Erwerbsanlagen erinnert an die Entwicklung in den 60er und 70er Jahren. Auch damals fand eine starke Ausbreitung der Apfeltriebsucht nach vorangegangenen extrem heißen Sommern statt, trotz der zu dieser Zeit üblichen Insektizideinsätze. Der Vektor der Krankheit ist wärmeliebend und besitzt einen Flughöhepunkt im August, konnte und kann daher durch den Einsatz von Insektiziden nicht ausreichend bekämpft werden. Zudem stellen Hecken und Sträucher in der Nähe von Apfelanlagen eine mögliche Quelle für den Zuflug der *F. florii* dar. Trotz der klimabedingten starken Vermehrung der Zikade und des damit verbundenen höheren Infektionsdrucks scheinen jedoch noch andere Faktoren für den derzeitigen erheblichen Anstieg der Infektionsrate verantwortlich zu sein.

Weitere Untersuchungen sollen daher die Fragen klären :

Wirt: Apfelbaum

- gibt es in großem Maße latente Infektionen und werden diese erst unter Klimastreß sichtbar
- wie lange dauert die Inkubationszeit (Zeit zwischen Infektion und Symptomausprägung)
- ist das Pflanzmaterial MLO-frei
- gibt es eine resistente, schwach-wachsende Unterlage
- welche Kulturmaßnahmen fördern bzw. verringern die Infektionsrate

Überträger: Fiebertiella florii

- wieviele der Zikaden sind tatsächlich mit dem Triebsucht-MLO infiziert
- wie sehen die Bedingungen der Übertragung aus
- wie stark ist der Zuflug in die Anlagen
- gibt es Möglichkeiten einer sinnvollen Bekämpfung
- gibt es weitere Überträger der Krankheit

Summary

In Germany, apple proliferation is the most important disease caused by MLO (mycoplasma-like organisms). Distinguishing symptoms of the disease are witches' brooms and enlarged stipules, whereas a reduction of the fruit size as well as early red coloration fall may be caused by other disorders. After years with hot summers the rate of infection increased up to 70% in trees on vigorous rootstocks in the 60s and 70s. Parallel to the introduction of the dwarfing rootstocks M9 and M26, a reduction of infection rates was observed.

Investigations on the occurrence of apple proliferation disease in orchards with conventional and integrated pestmanagement in 1990 and 1991 showed no strong correlation between the chemical treatment and the infection rate, ranging between 2% and 4%. In 1992 an increased number of trees showed typical symptoms of proliferation infection. Stocktakings in orchards in different parts of Germany showed an infection rate of 10% up to about 50%. The occurrence of the only known vector of apple proliferation disease, *Fiebertiella florii* was monitored in some orchards with sticky trap. The leafhopper could be found in every of the monitored orchards, sometimes in large numbers. It may be assumed that different factors, not only the presence of the vector may contribute to the increase of the infection rates, as e.g. hot, dry summers, root contact between neighbouring trees or the planting of infected trees. The rate of latent infected trees in the orchards may be underestimated nowadays. Furthermore, the importance of *Fiebertiella florii* as vector of the proliferation agent still needs to be more elucidated, work that will be done by the means of molecular biological methods in the future.