

Apfelschorf

Erreger

Die wissenschaftliche Gattung *Venturia* umfasst eine Reihe von Krankheitserregern, die alle Schorfkrankheiten hervorrufen können. Bekannt ist z.B. der Apfelschorf (*Venturia inaequalis*), der Birnenschorf (*Venturia pirina*) oder der Kirschenschorf (*Venturia cerasi*). Der Apfelschorf, der hier etwas näher betrachtet werden soll, tritt in zwei Erscheinungsformen auf: Als überwintertes, saprophytisches - somit sich von toter Substanz ernährendes - Stadium (Hauptfruchtform: *Venturia inaequalis*) und als parasitischer Pilz (Nebenfruchtform: *Spilocaea pomi*), der für die eigentliche Schadwirkung und Symptomatik verantwortlich ist.

Namensgebung

Schorf stellt im Pflanzenschutz ein Sammelbegriff für Krankheiten dar, die oberflächennahe rissig-raue Wundstellen hervorrufen. Schorf als reine Symptombezeichnung tritt demnach nicht nur hier am Apfel auf (Apfelschorf) sondern auch an anderen Pflanzen, z.B. Kartoffelschorf, Birnenschorf, Feuerdornschorf. Die Gattungsbezeichnung *Venturia* erfolgte 1844 zu Ehren des italienischen Botanikers und Pilzforschers Antonio Venturi. Die wissenschaftliche Artnamenbezeichnung *inaequalis* geht auf die charakteristische, unterschiedliche Größenausbildung der zweizelligen Wintersporen zurück.

Wirtspflanzen

Der Apfelschorf ist grundsätzlich auf Apfel (*Malus sylvestris*) und andere *Malus*-Arten beschränkt. Die Sortenempfindlichkeit ist jedoch recht unterschiedlich ausgeprägt. Als resistent, oft auch in Kombination mit Mehltau und Feuerbrand, gelten z.B. die sogenannten Re-Sorten ('Rewena', 'Retina', 'Reanda' etc.), 'Florina', 'Liberty', 'Topaz' und andere. Die Resistenz stammt mehrheitlich vom Wildapfel *Malus floribunda* 821 (= Vf-Resistenz), die monogen bedingt ist und in Einzelfällen auch schon durchbrochen worden ist.

Krankheitsbild

Gefährdet sind vom Apfelschorf alle oberirdischen Teile des Apfelbaumes, deren Abschlussgewebe (Epidermis) noch nicht verkorkt ist. In Frage kommen somit Laubblätter, Früchte, Kelchblätter und andere Blütenteile, Triebe und Knospen. Entsprechend können sich an allen aufgeführten Stellen Symptome zeigen. Auf den Blättern, meist oberseits, treten matt-olivgrüne, später braune oder schwärzlich werdende Flecke (0,5-1,0 cm²) auf, die dann verschmelzen und später vertrocknen. Befallene Früchte, wobei insbesondere junge Früchte sehr anfällig sind, weisen ähnliche, jedoch meist dunkler gefärbte Flecke auf. Häufig bilden sich innerhalb dieser Flecke Risse aus, die Fäulniserregern als Eintrittspforten dienen. Späte Fruchtfektionen führen nur zu kleinen Infektionspunkten, die sich jedoch im Lager weiter entwickeln können. Ein Befall an Trieben tritt - im Gegensatz zum Birnenschorf - beim Apfel weitaus seltener auf. Pustelartige Symptome ("Zweiggrind") zeigen sich (bei einem stärkeren Befall) beispielsweise bei den Sorten 'Cox Orange' oder 'Gloster'.

Bedeutung

Der Apfelschorf ist die bedeutendste Krankheit im Apfelanbau. Ein entsprechender Befall führt zu einer Reduktion der Blattmasse, einer deutlichen Qualitätsminderung der Früchte sowie vorzeitigem Fruchtfall, Fäulnisbildung und erhöhten Verlusten auf dem Lager.

Biologie

Der Apfelschorferreger tritt, wie bereits erwähnt, in zwei Erscheinungsformen auf: Hauptfruchtform (*Venturia inaequalis*) und Nebenfruchtform (*Spilocaea pomi*). Die Hauptfruchtform entspricht der saprophytischen Phase des Pilzes, die im abgefallenen Laub mit Ausbildung der sexuellen Fruchtkörper (sogenannte *Pseudothecien*) vollendet wird. Die Nebenfruchtform (wächst unterhalb der Blattkutikula) entspricht der parasitischen Phase, die an Blättern, Trieben und Früchten zu den beschriebenen Symptomen führt.

Innerhalb des Falllaubes entwickeln sich die Pseudothecien, in denen bis zum Knospenausbruch die ersten Wintersporen (Ascosporen) herangereift sind. Diese werden unter feuchten Bedingungen bei Tag, gehäuft um die Mittagszeit, ausgeschleudert und rufen - entsprechende Blattnässe und Temperatur vorausgesetzt - die ersten Infektionen hervor. Infektionen durch überdauernde Konidien der Nebenfruchtform (an Trieben in Form von Zweigrind oder Triebbasisschorf) kommen je nach Witterung und Sorte ebenfalls vor, in Relation betrachtet obgleich deutlich seltener. Innerhalb von 1-3 Wochen nach der Infektion durch Ascosporen oder Konidien erscheinen die ersten Schorfflecke ("Frühschorf") auf den Blättern, an denen dann weitere Vermehrungseinheiten (Konidien der Nebenfruchtform) ausgebildet werden, welche für die entscheidenden weiteren Infektionen ("Spätschorf") verantwortlich sind. Wetterbedingt sinkt das Infektionsrisiko im Sommer, steigt jedoch gen Herbst wieder an, was eine erneute Infektionsgefahr bedingt, sich symptomatisch jedoch erst auf dem Lager zeigt ("Lagerschorf").

Vorbeugung und Bekämpfung

Da sich der Apfelschorf nur auf feuchten Oberflächen ansiedeln kann, sollte ein rasches Abtrocknen der Bestände erreicht werden: lockerer Kronenaufbau, weite Baumabstände, Meidung von Nebellagen etc. Um das Infektionspotenzial im Frühjahr zu senken, ist eine "Bekämpfung" der in den Blättern überwinterten Fruchtkörper erforderlich. Dies geschieht zum einen durch eine Förderung der Regenwurmtätigkeit (z.B. Verzicht auf regenwurmschädliche Kupferpräparate), da diese die Blätter so tief in den Boden ziehen, dass die Sporen nicht mehr an die Erdoberfläche gelangen können. Zum anderen empfiehlt sich zum Blattfall im Herbst ein Abspritzen schorfbefallener Blätter (d.h. zum Blattfall und/oder bereits am Boden liegende Blätter) mit einer Harnstofflösung (dies fördert die Blattzersetzung). Tritt ein leichter Schorfbefall auf, ist dieser tolerierbar. Geschmacklich sind hier keine größeren Einbußen zu erwarten und gesundheitliche Bedenken sind ebenfalls unbegründet. Tritt jedoch ein sehr starker Befall auf, sind vorbeugende Spritzungen mit einem Kontaktmittel oder dann mit systemischen Produkten erforderlich. Wirkstoffgruppen sind aus Resistenzgründen zu wechseln. Die Spritzabstände sind zudem der Witterung anzupassen: Je höher die Temperatur und je länger die Blattnässedauer ist, desto kürzer sind die Spritzintervalle zu setzen. Im Erwerbsanbau werden mit Blattnässeschreibern und Thermohygrographen Daten zu Feuchtigkeit und Temperatur erfasst, die dann in Verbindung mit entsprechenden Computerprogrammen eine Prognose und termingerechte Bekämpfung erlauben. Auf die Verwendung von resistenten Sorten wurde bereits unter "Wirtspflanzen" hingewiesen. Bedingt durch die aufkommende stärkere Anpflanzung von schorffresistenten Sorten unterbleiben aber kulturabhängig meist die sonst üblichen Schorfspritzungen. Durch diese Spritzungen wurden jedoch früher auch andere Pilze mitbekämpft, die jetzt eher Gelegenheit zur Infektion haben und diese auch zum Teil verstärkt nutzen, ein bekanntes Beispiel ist hier die Regenflecken- und Fliegenschmutzfleckenkrankheit.

Welche Präparate sind zurzeit einsetzbar?

Aufgrund der raschen Veränderungen in Fragen der Zulassung (§15 Pflanzenschutzgesetz) und Genehmigungen (§11, §18a, §18b Pflanzenschutzgesetz) von Pflanzenschutzmitteln verweisen wir für den gärtnerischen **Erwerbsanbau** im konkreten Falle einer gewünschten Bekämpfungsempfehlung auf die Pflanzenschutzämter der Bundesländer. Dort stehen länderspezifische Fachberater für die jeweiligen gartenbaulichen Kulturen zur Verfügung.

In Bayern: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Freising. www.lfl.bayern.de

Hobbygärtner wenden sich bitte in Fragen zu einer möglichen und erlaubten Bekämpfung ebenfalls an ihr zuständiges Pflanzenschutzamt oder an eine Gartenakademie im Bundesland.

In Bayern: Bayerische Gartenakademie, Veitshöchheim. Gartentelefon: 0931/9801-147

Thomas Lohrer, Dipl. Ing. agr.