

Nach der Ernte auftretende Krankheiten bei Äpfeln

Автор(и): Растителна защита
Дата: 13.09.2023 Брой: 9/2023



Weichfäule entwickelt sich rasch und befällt die gesamte Frucht, die sich bei Druck leicht zerdrücken lässt. Auf dem faulenden Gewebe, genauer gesagt um die verletzte Stelle herum, erscheinen zunächst weiße bis blassgrüne, sporenbildende Büschel, die später eine blaugrüne Farbe annehmen und einen größeren Teil der faulenden Oberfläche bedecken.



Auch nicht vollständig befallene Früchte sind für den Verzehr ungeeignet, da das gesunde Gewebe einen unangenehmen modrigen und alkoholischen Geruch aufweist. Aus demselben Grund sind auch gesunde Früchte, die an den faulenden anliegen, für den Verzehr unangenehm.



Der Pilz *Penicillium expansum* ist ein Saprophyt und dringt durch Wunden und Lentizellen in die Früchte ein. Meistens sind die "Eintrittsporten" für den Erreger Schäden durch Schorf, Apfelwickler, Fruchtwickler, Rüsselkäfer und mechanische Verletzungen durch Hagel, Ernte und Sortierung.



Monilia-Fruchtfäule infiziert Apfelfrüchte vom Fruchtansatz bis zu ihrer Verwendung. Auf infizierten Früchten erscheinen kreisförmige braune Flecken, unter denen das Gewebe faul ist. Dieses Gewebe ist fest und trocken. Unter feuchten Bedingungen bilden sich auf dem braunen Fleck ockerfarbene, sporenbildende Büschel, die in konzentrischen Ringen angeordnet sind. Normalerweise erhalten infizierte Früchte während der Lagerung eine glänzend schwarze Farbe und es fehlen sporenbildende Büschel.

Der Pilz *Monilinia fructigena* infiziert die Früchte hauptsächlich durch Wunden und seltener durch die Lentizellen.



Schwarzfäule infiziert die Früchte bereits im Obstgarten, aber die Krankheit entwickelt sich auf grünen Früchten sehr langsam. Während der Lagerung erscheinen um die Stelle der Beschädigung oder die Lentizellen kleine zimtbraune Flecken, die sich allmählich vergrößern und die gesamte Frucht umfassen. Später wird der beschädigte Teil schwarz und mit kleinen, schwarzen, runden Fruchtkörpern bedeckt. Wenn die Frucht aufgeschnitten wird, ist zu sehen, dass die Fäule kegelförmig bis zur Samenhöhle vorgedrungen ist. Beim Vergleich der Konsistenz des faulenden Teils bei Schwarzfäule und Monilia-Fruchtfäule, ist zu sehen, dass bei der Schwarzfäule das faulende Gewebe fester ist als bei der Monilia-Fruchtfäule.

Alternaria-Fäule wird durch einen Pilz verursacht, der ein Schwächeparasit ist. Er entwickelt sich auf abgestorbenem oder geschwächtem Gewebe. Er infiziert die Früchte bereits im Obstgarten. Auf befallenen Äpfeln erscheinen kleine braune bis schwarze Flecken, meist um eine verletzte Stelle herum. Unter hoher Luftfeuchtigkeit sind die Flecken von einem dichten schwarzen Schimmelbewuchs bedeckt. Ein charakteristisches Merkmal der Alternaria-Fäule ist, dass sie sich relativ langsam entwickelt.

Der Erreger der **Graufäule** dringt durch Wunden in die Früchte ein. Auf infizierten Äpfeln erscheinen blassbraune Flecken, auf denen sich bei hoher Luftfeuchtigkeit ein grauer Schimmelrasen bildet. Oft erscheinen während der Lagerung unter ungeeigneten Bedingungen (hohe relative Luftfeuchtigkeit und hohe Temperatur) die Fruchtkörper des Pilzes – schwarze Sklerotien.



Bitterfäule hat zwei Erscheinungsformen – eine äußere und eine innere. Bei der äußeren Form erscheint auf der infizierten Frucht um eine Verletzung herum ein brauner Fleck, der später mit Schimmel bedeckt wird, der rosa Pusteln trägt. Die innere Form der Krankheit ist nicht erkennbar, da die Frucht keine Symptome zeigt und gesund erscheint. Beim Aufschneiden ist jedoch zu sehen, dass die Samenhöhle faul und mit einem weißlichen Schimmelbewuchs mit kleinen rosa Pusteln gefüllt ist. Bei beiden Formen der Krankheit sind die Äpfel aufgrund ihres bitteren Geschmacks und des unangenehmen modrigen Geruchs für den Verzehr ungeeignet. Diese Fäule ist typisch für Apfelsorten mit offenem Kelch wie Florina und andere.



Die nicht infektiöse Krankheit **Stippigkeit** tritt bereits während der Reifezeit der Äpfel und später auch während ihrer Lagerung auf. Die betroffenen Früchte sind mit zahlreichen dunklen eingesunkenen Flecken übersät, die sich meist in ihrem unteren Teil konzentrieren. Anschließend färben sich die Flecken intensiver: bei rot gefärbten Früchten nehmen sie eine dunkelrote Farbe an, während bei gelben und grün gefärbten Früchten die Flecken hellgrün bis grün werden. Die geschädigten Früchte sehen aus, als wären sie von Hagel getroffen worden. Manchmal weisen die betroffenen Äpfel keine äußeren Symptome auf und unterscheiden sich nicht von gesunden, aber beim Aufschneiden sind braune Grübchen zu sehen, die im gesunden Fruchtfleisch verstreut sind. Die Stippen stellen dunkelbraunes schwammiges Gewebe mit bitterem Geschmack dar.

Die Ursachen, die diese nicht infektiöse Krankheit auslösen, sind trotz zahlreicher Studien zu diesem Problem in einer Reihe von Ländern, in denen Äpfel angebaut werden, noch nicht genau geklärt. Die Ergebnisse der Forschung zeigen, dass die Ursache für das Auftreten von Stippigkeit ein Kalziummangel in den Früchten ist. Es wird angenommen, dass dieser Mangel auf dessen Entzug aus den Blättern zurückzuführen ist. Das Problem ist jedoch sehr komplex und lässt sich kaum allein durch Kalziummangel erklären. Eine Reihe von Forschern ist der Ansicht, dass in diesem Fall das Verhältnis zwischen Kalzium, Magnesium, Kalium und Stickstoff von größerer Bedeutung ist.

Es wurde festgestellt, dass Stippigkeit am häufigsten bei Früchten aus Obstgärten mit niedrigem Ertrag oder von jungen Bäumen auftritt, sowie bei Früchten, die vor oder nach ihrer optimalen Pflückreife geerntet werden.

Warmes und trockenes Wetter im Juli und August erhöht ebenfalls die Schäden durch Stippigkeit. Große Schwankungen der Bodenfeuchtigkeit infolge längerer Trockenheit gefolgt von starker Bewässerung während des Fruchtwachstums, übermäßige Bewässerung vor der Ernte, unausgewogene Düngung mit N, P₂O₅ und K₂O, die Anwendung nur hoher Stickstoffgaben und starker Rückschnitt erhöhen das Auftreten von Stippigkeit.

Maßnahmen zur Vorbeugung von Apfelfäulen während der Lagerung: Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen während der Vegetationsperiode; ausgewogene Düngung, Schnitt entsprechend den Anforderungen der Sorte und Vermeidung von Wasserstress bei den Bäumen; Ernte zu den günstigsten Terminen für jede Sorte; nur gesunde und unbeschädigte Früchte sollten zur Lagerung bestimmt werden; Lagerung in Kühlräumen, in denen die erforderliche Temperatur und Luftfeuchtigkeit aufrechterhalten werden; faulende Früchte sollten rechtzeitig entfernt werden.

Für den Schutz von Apfelfrüchten vor fäuleverursachenden Pilzen während der Lagerung, sind in unserem Land die Fungizide Bellis – 80 g/da und Geoxe WG – 30–40 g/da für Behandlungen vor der Ernte zugelassen.

Um Verluste durch Stippigkeit zu verringern, sollten während der Vegetationsperiode zwei bis drei Behandlungen mit CaCl₂ – 0,6 % durchgeführt werden. Die erste Spritzung erfolgt etwa einen Monat vor der Ernte, die folgenden – im Abstand von 10–12 Tagen. Neben CaCl₂ hat die chemische Industrie in den letzten Jahren auch Blattdünger mit Ca auf den Markt gebracht. Um Verluste durch Stippigkeit während der Fruchtlagerung zu verringern, wird empfohlen, die Früchte vor dem Einlagern in CaCl₂ – 2,5 % zu tauchen.