

Lagerung von Obst, Kartoffeln und Zwiebeln im Winter

Автор(и): Таня Динова, гл. експерт в дирекция „РЗ и контрол“ към БАБХ

Дата: 22.12.2014 *Брой:* 12/2014



Krankheiten während der Fruchtlagerung

Die Lagerung von Früchten hängt von der Art und Sortenzusammensetzung sowie von den Bedingungen ab, unter denen sie gelagert werden. Späte Apfel- und Birnensorten sowie Quitten können unter normalen Bedingungen bis zu 2-3 Monate und im Kühlschrank bis zu 4-6 Monate gelagert werden. Unter häuslichen Bedingungen erfolgt die Lagerung am besten in Kellerräumen, wo die Temperaturen niedriger und die Luftfeuchtigkeit höher ist.

Die Lagerung wird am besten in gekühlten Obstlagern durchgeführt, wo eine konstante Temperatur von minus 1°C bis etwa 3-5°C für die verschiedenen Arten und eine relative

Luftfeuchtigkeit von 85-90% aufrechterhalten wird. Unter diesen Bedingungen können Früchte den ganzen Winter über bis zum Frühjahr gelagert werden.

Die Temperatur und Luftfeuchtigkeit müssen während der gesamten Lagerzeit kontrolliert werden. Früchte verschiedener Sorten sollten getrennt gelagert werden.

Bei einem ungeeigneten Lagerregime entwickeln sich an den gelagerten Früchten Krankheiten infektiöser oder nicht-infektiöser Natur.

Infektionskrankheiten:

- **Weichfäule** - äußert sich als gelbe bis blassbraune Flecken um mechanische Verletzungen an den Früchten, mit wässrigem und weichem Gewebe, mit einem unangenehmen modrigen Geruch und einem alkoholischen Geschmack. Die Fäulnis erfasst die gesamte Frucht, die weich wird und sich bei Druck leicht zerdrücken lässt, und bei hoher Luftfeuchtigkeit entwickelt sich ein dichter blau-grüner Schimmel.
- **Grauschimmel** - auf den Früchten entwickelt sich bei hoher Luftfeuchtigkeit ein grau-weißer, flaumiger Schimmel aus dem Myzel und den Sporen des Pilzes. Die Flecken breiten sich schnell auf benachbarte Früchte aus und in kurzer Zeit bilden sich Infektionsherde. Gelagerte Früchte sollten regelmäßig überprüft werden, und bei Auftreten der Krankheit müssen sie schnell entfernt und vernichtet werden.
- **Bitterfäule** - äußert sich als braune Fäulnis auf der Oberfläche der Früchte oder als innere Fäulnis um die Samenhöhle, die mit einem watteähnlichen Myzel gefüllt ist, das mit Ansammlungen rosa Sporenmassen gesprenkelt ist. Die Früchte haben einen bitteren Geschmack und einen unangenehmen Geruch.
- **Braunfäule** - der Erreger dringt durch Verletzungen, die durch Schädlinge, Krankheiten und Hagel verursacht wurden, in die Früchte ein. Die Oberfläche infizierter Früchte wird glänzend, dunkelbraun oder schwarz. Die Krankheit breitet sich schnell auf benachbarte Früchte aus, insbesondere bei niedrigen Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit.

Nicht-infektiöse Krankheiten:

- **Schalenbräune der Früchte** - hellbraune Flecken auf der Oberfläche der Früchte, die sich vergrößern und allmählich bis zu einer Tiefe von 1 cm in die Frucht eindringen. Die Krankheit ist auf ein gestörtes Temperaturregime und einen schlechten Gasaustausch zurückzuführen, bei dem sich um die Frucht herum giftige Substanzen wie Essigsäure, Methylalkohol, Acetaldehyd usw. ansammeln.
- **Jonathan-Flecken** - Entwicklung nekrotischer, blassbrauner, oberflächlicher Flecken, die um die Lentizellen der Frucht herum liegen. Die Ursache der Krankheit ist ein gestörter Gasaustausch. Bei Befall durch sekundäre Mikroorganismen entwickelt sich Nassfäule.
- **Stippigkeit** - unter der Schale der Frucht bilden sich kleine, braune Knötchen abgestorbener Zellen mit schwammiger Konsistenz und bitterem Geschmack, die eine Tiefe von 1-2 cm erreichen. Die Krankheit ist auf einen Kalziummangel zurückzuführen.

Krankheiten der Kartoffeln während der Lagerung

Um gesunde und verzehrfähige Kartoffeln zu lagern, ist es notwendig, dass die Knollen gut ausgereift, ohne mechanische Beschädigungen und Krankheitsbefall sind. Kartoffellager sollten gereinigt und mit einer 3%igen Lösung von Kupfersulfat desinfiziert werden. Kartoffeln sollten bei

einer Temperatur von 2-4°C, einer relativen Luftfeuchtigkeit von 80-90% und guter Belüftung des Lagers gelagert werden. Es sollten regelmäßige Kontrollen durchgeführt werden, um faule Knollen rechtzeitig zu entfernen.

Unter ungeeigneten Lagerbedingungen entwickeln sich an Kartoffeln infektiöse und nicht-infektiöse Krankheiten.

Infektionskrankheiten:

- **Trockenfäule /Fusarium/** - eine Pilzkrankheit, die sich als hellbrauner, eingesunkener, trockener Fleck um eine verletzte Stelle an der Knolle manifestiert. Der Fleck wächst langsam und erfasst die gesamte Knolle, die mumifiziert. Unter dem Fleck erhält das Innere der Knolle eine lockere Struktur. Bei Feuchtigkeit entwickelt sich ein blassrosa oder cremefarbener Schimmel. Die optimale Lagertemperatur liegt zwischen 2-5°C.
- **Nassfäule** - wird durch Bakterien verursacht und innerhalb von 5-6 Tagen wird die Knolle weich, fault und verwandelt sich in eine schleimige Masse mit unangenehmem Geruch. Die Krankheit wird von einer Knolle auf die andere übertragen und es entstehen Fäulnisherde. Faule Knollen sollten entfernt, die Belüftung erhöht und eine Temperatur von 2-5°C aufrechterhalten werden.
- **Phoma-Trockenfäule /Phomose/** - die Krankheit manifestiert sich auf der Oberfläche der Knolle in Form von großen, abgerundeten, bis zu 2-5 cm großen, eingesunkenen und gut vom gesunden Gewebe abgegrenzten, braunen Flecken mit netzartiger Struktur. Unter den Flecken ist das Gewebe trocken und schwammig, und später bilden sich mit grauem Schimmel bedeckte Hohlräume. Temperaturen unter 4°C und über 10°C sind für die Entwicklung der Phomose ungünstig. Eine leichte Abhärtung der Knollen für 3-4 Tage vor der Einlagerung wird empfohlen.

Nicht-infektiöse Krankheiten:

- **Schwarzherzigkeit** - im Mark der Knolle sind die Gewebe nekrotisiert und geschwärzt, verhärten sich allmählich, trocknen aus, und es bilden sich Hohlräume. Die Ursache der Krankheit ist Sauerstoffmangel. Zur Vorbeugung der Krankheit wird empfohlen, Knollen in Schichten, nicht höher als 1-1,5 m, mit sichergestellter Belüftung durch Kanäle und Ventilatoren zu lagern.
- **Gefrieren der Knollen** - bei leichtem Frost manifestiert sich der Schaden als Dunkelfärbung der Gefäßbündel. Bei minus 1°C bis 3°C gefrieren die Knollen und werden hart. Nach dem Auftauen erweicht das Gewebe und wird mazeriert /zerfällt/ - der Prozess ist irreversibel.
- **Versüßung der Knollen** – diese Krankheit wird beobachtet, wenn die Temperatur über einen längeren Zeitraum um 0°C gehalten wird. Dann sammeln sich aufgrund der reduzierten Atmung überschüssige Zucker in den Knollen an. Wenn solche Knollen in Wärme /um 10°C/ gebracht werden, intensiviert sich die Atmung und ihr süßlicher Geschmack verschwindet.

Krankheiten der Zwiebelgewächse während der Lagerung

Während der Lagerung sollten Zwiebel- und Knoblauchzwiebeln gesund, sauber, ohne mechanische Beschädigungen und mit Schuppen bedeckt sein. Sie sollten in belüfteten Lagerräumen, in Schüttgut oder in flachen Schichten gelagert werden, wobei eine Temperatur von

0-2°C und bis zu 65% Luftfeuchtigkeit aufrechterhalten wird. Bei einem ungeeigneten Lagerregime entwickeln sich folgende Krankheiten:

Schwarzfäule an Zwiebel und Knoblauch - die Zwiebeln erweichen, ihre Schuppen trocknen aus und mumifizieren, und zwischen ihnen bildet sich eine schwarze pulvrige Masse.

- Gesprenkelte Nassfäule an Zwiebeln - das Gewebe um den Hals erweicht und bricht zusammen. Beim Aufschneiden ist sichtbar, dass ein Teil der inneren Schuppen verfault ist und ein gekochtes Aussehen hat und einen unangenehmen Geruch verströmt.
- Halsfäule an Zwiebeln - die Fäulnis beginnt am Hals, wobei die erkrankten Schuppen wässrig sind und durch einen schmalen Ring von den gesunden abgegrenzt werden. Später mumifizieren sie und werden bei Feuchtigkeit mit grauem Schimmel bedeckt.
- Graufäule an Knoblauch - gelblich-braune, leicht eingesunkene, kleine Flecken entwickeln sich, die sich während der Lagerung allmählich vergrößern. Bei der Ernte sollten die Zwiebeln gut getrocknet und in kühlen und belüfteten Räumen gelagert werden.
- Blaugrüne Schimmelfäule an Zwiebel und Knoblauch - die äußeren Schuppen und die Basis der Zwiebeln werden mit braunen wässrigen Flecken bedeckt, mumifizieren allmählich, und nur die äußeren Schuppen bleiben übrig. Bei Knoblauch dunkelt der Kopf nach und zerfällt in einzelne Zehen.
- Kranke Zwiebeln riechen stark und werden mit einem blau-grünen Schimmel bedeckt. Es sollten nur mechanisch gesunde Zwiebeln gelagert werden, wobei optimale Bedingungen aufrechterhalten werden.
- Fusarium-Fäule an Zwiebel und Lauch - die Köpfe der Zwiebel, die Wurzeln und der falsche Stamm des Lauchs erweichen, verfärben sich braun und faulen. Zwischen den Schuppen und Blättern entwickelt sich ein rosa Myzel.