

Probleme mit Krankheiten von Kartoffeln, Zwiebeln und Knoblauch während der Lagerung

Автор(и): проф. д-р Стойка Машева, ИЗК "Марица" Пловдив

Дата: 15.01.2023 Брой: 1/2023



Nachernte-Krankheiten von Gemüse, allgemein als Lagerkrankheiten bekannt, werden hauptsächlich durch mikroskopische Pilze und Bakterien verursacht. Im Vergleich zu Früchten überwiegen bei Gemüse die bakteriellen Erkrankungen. Der Grund dafür ist, dass sie geringere Mengen an Säuren enthalten. Die Mehrzahl der Erreger von Nachernte-Krankheiten existiert als Saprophyten im Boden oder in der Atmosphäre und parasitiert unter bestimmten Bedingungen an Gemüse. Die Hauptursache für ihre Entwicklung sind die Lagerbedingungen. Wie alle pathogenen Mikroorganismen entwickeln sie sich unter spezifischen optimalen Bedingungen, die mit dem Temperaturregime, der relativen Luftfeuchtigkeit in den Räumen, in denen die Erzeugnisse gelagert werden, Licht usw. zusammenhängen. Die optimale Temperatur für die Entwicklung der

Krankheitserreger liegt meist im Bereich von 18-28°C, und die Luftfeuchtigkeit – über 75%. Die Lagerung von Gemüse im Temperaturbereich von 2-7 °C und bei niedriger Luftfeuchtigkeit verlängert ihre Haltbarkeit und schafft ungünstige Bedingungen für die Entwicklung von Krankheitserregern. Daher kann durch eine ordnungsgemäße Auswahl der Temperatur- und Feuchtigkeitsregime das Auftreten und die Entwicklung von Nachernte-Krankheiten erheblich eingeschränkt werden.

Lagerkrankheiten der Kartoffel



Trockenfäule (*Fusarium solani*, f. *roseum*)

Dies ist eine typische Krankheit, die sich hauptsächlich an gelagerten Knollen ausbreitet. Sie dringt durch Wunden ein, die durch Bodenbearbeitungsmaßnahmen oder durch andere Krankheitserreger verursacht werden. Die Symptome der Schädigung sind eingesunkene faulige Stellen verschiedener Formen und Größen, dunkler gefärbt. Infolge des Wasserverlustes wird die Schale allmählich runzlig. Die Krankheit beginnt an einem Ende und allmählich wird die gesamte Knolle mumifiziert. Sie wird durch einen Pilz verursacht, der in allen Ackerflächen vorkommt. Der Erreger überlebt im Boden und in den in Lagerhäusern gelagerten Knollen. Gut ausgereifte Knollen sind widerstandsfähiger. Die Anfälligkeit für die Krankheit nimmt während der Lagerung zu. Um ihre Ausbreitung zu begrenzen, wird empfohlen, das Roden und Transportieren von Kartoffeln sorgfältig durchzuführen, um die Knollen nicht zu verletzen. Die Entwicklung wird bei einer Temperatur von etwa 4 °C gehemmt, während bei Temperaturen über 8 °C der Erreger aktiv wird. Das Besprühen (hauptsächlich von

Pflanzkartoffeln) mit niedrigen Konzentrationen von Pflanzenschutzmitteln auf Thiobendazol-Basis unmittelbar nach dem Roden reduziert die Entwicklung der Krankheit.



Weichfäule der Knollen (Erwinia carotovora)

Wie die Trockenfäule manifestiert sich auch die Weichfäule hauptsächlich während der Lagerung der Knollen. In feuchten Jahren kann sie sich auch auf dem Feld entwickeln. Sie wird durch ein Bakterium verursacht, das durch Wunden, Lentizellen oder durch Insekten verursachte Verletzungen in die Knollen eindringt. Das betroffene Gewebe wird durchscheinend und weich. Später dunkelt es nach und innerhalb von 5-6 Tagen fault die gesamte Knolle und verströmt einen unangenehmen Geruch. Von der erkrankten Knolle kann die Infektion auf benachbarte gesunde übergreifen und einen großen Teil der gelagerten Ernte befallen. Das verursachende Bakterium entwickelt sich im Temperaturbereich von 15-29°C. Temperaturen unter 7 °C hemmen sein Wachstum. Daher begrenzt eine ordnungsgemäße Lagerung unter optimalen Bedingungen die Entwicklung dieses Erregers.



Auch Pilze der Gattungen ***Phytophthora*** und ***Pythium*** können während der Lagerung Fäulnis an Knollen verursachen. Die Erreger gelangen durch Wunden oder Lentizellen in die Kartoffeln und während der Ernte, die bei hohen Temperaturen durchgeführt wird. Kranke Knollen dürfen nicht in Kartoffellagern zur Aufbewahrung eingelagert werden.

Ringfäule der Kartoffel – eine heimtückische Krankheit



Ringfäule (Clavibacter michiganensis subsp. sepedonicus)

Sie verursacht eine Dunkelfärbung der Leitbündel direkt unter der Schale. Sie kann nicht erkannt werden, es sei denn, die Knolle wird aufgeschnitten. Infizierte Knollen können leicht von Sekundärinfektionen befallen werden und im Boden oder im Kartoffellager verfaulen. Die Krankheit breitet sich leicht in gelagerten Erzeugnissen aus. Der Erreger wird bei Temperaturen unter 4 °C und über 29°C unterdrückt. Die optimale Temperatur für seine Entwicklung liegt im Bereich von 18-24°C.

Lagerkrankheiten von Zwiebel und Knoblauch



Halsfäule (Botrytis alii, B. squamosa, B. byssoidea)

Die ersten Symptome werden beim Roden der Zwiebeln festgestellt. Die bedeutendste Entwicklung der Krankheit wird während der Lagerung der Erzeugnisse verzeichnet. Im Bereich des Wurzelhalses treten leicht eingesunkene, trockene Flecken auf. In diesen Teilen erscheinen die Schuppen wie gekocht – weich und bräunlich. Später sind sie von reichlich Myzel bedeckt und der Erreger befällt die gesamte Zwiebel. Sie fault und wird mumifiziert. Manchmal werden Sklerotien gebildet, die mit bloßem Auge sichtbar sind – einzeln oder in kleinen Gruppen. Über das Pflanzgut gelangt der Pilz in den Boden und überlebt dort als saprophytisches Myzel. Weiße Zwiebelsorten sind im Vergleich zu gefärbten anfälliger für diese Krankheit. Gut getrocknete Zwiebeln sind schwer zu infizieren. Um ihre Ausbreitung zu begrenzen, sollten Zwiebeln bei trockenem und warmem Wetter geerntet werden. Es sollten nur gesunde Zwiebeln ausgewählt werden. Die Erzeugnisse sollten bei einer Temperatur von 0-2 °C gelagert werden.

Bei **Knoblauch** erscheint die Krankheit zuerst im Bereich des Wurzelhalses, nahe der Bodenoberfläche, wenn die klimatischen Bedingungen günstig sind. Eine Massenbildung von Sklerotien wird zum Zeitpunkt des Rodens beobachtet. Myzel und Sklerotien des Pilzes bilden sich auf der Oberfläche der Zwiebeln oder zwischen den Zehen.



Schwarzschimmel (Aspergillus niger.)

Er entwickelt sich während des Transports oder der Lagerung. Der verursachende Pilz ist Teil der saprophytischen Mikroflora des Bodens und der trockenen Schuppen der Zwiebeln. Er dringt durch Wunden im Wurzelhals oder in den Wurzeln ein. An den äußeren Schuppen werden Läsionen oder schwarze Streifen beobachtet, und auch der Wurzelhals verfärbt sich schwarz. Bei starkem Befall wird die gesamte Zwiebel schwarz und schrumpft. Später können Fäulnisbakterien in die erkrankten Stellen eindringen und eine wässrige bakterielle Fäule verursachen. Hohe Lagerungstemperaturen sind für die Entwicklung der Krankheit günstig. Äußere Symptome können an den Zwiebeln fehlen, aber im Querschnitt sind die zentralen Teile grau oder schwarz gefärbt.



Bakterielle Fäule (Erwinia carotovora)

Während der Lagerung faulen einzelne Schuppen der Zwiebeln. Die Fäule ist weich, und das betroffene Gewebe hat eine krümelige Konsistenz. Manchmal kann die gesamte Schuppe als Haut zurückbleiben. Das Bakterium, das diese Fäule verursacht, ist auf Zwiebeln spezialisiert. Es befällt die Zwiebeln bis zu dem Zeitpunkt, an dem sie eingelagert werden.



Fusarium-Basalnfäule (Fusarium oxysporum f. sp. cepae)

Sie beginnt sich während der Vegetationsperiode zu entwickeln. Die befallenen Zwiebeln können bei der Ernte keine Symptome der Krankheit zeigen. Anschließend faulen sie während der Lagerung in Lagerhäusern. Die zunächst auftretenden Flecken sind farblos und wässrig. Später werden sie braun und sind mit weißem Myzel bedeckt. Bei infiziertem Knoblauch wird eine rötlich-violette Verfärbung des Stängels, der Zehen oder der Zwiebeln beobachtet.

Bekämpfung:

- Mechanische Verletzungen der Zwiebeln während der Ernte vermeiden;
- Die Ernte sollte bei trockenem und heißem Wetter durchgeführt werden;
- Die Zwiebeln sollten nach dem Roden getrocknet werden;
- Eine Behandlung mit Pflanzenschutzmitteln vor der Einlagerung bietet Schutz vor Krankheiten.
- Optimale Lagerbedingungen: Temperatur – 0-1 °C, relative Luftfeuchtigkeit 70-75%.