

# Пробλήματα με ασθένειες πατάτας, κρεμμυδιού και σκόρδου κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης

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

Дата: 15.01.2023 Брой: 1/2023



Οι μετακατασκευαστικές ασθένειες των λαχανικών, γνωστές συνήθως ως ασθένειες αποθήκευσης, προκαλούνται κυρίως από μικροσκοπικούς μύκητες και βακτήρια. Σε σύγκριση με τα φρούτα, στις λαχανικές επικρατούν οι βακτηριακές ασθένειες. Ο λόγος είναι ότι περιέχουν μικρότερες ποσότητες οξέων. Η πλειονότητα των αιτιολογικών παραγόντων των μετακατασκευαστικών ασθενειών υπάρχει ως σαπρόφυτα στο έδαφος ή στην ατμόσφαιρα και, υπό ορισμένες συνθήκες, παρασιτούν στα λαχανικά. Κύριο αίτιο για την ανάπτυξή τους αποτελούν οι συνθήκες αποθήκευσης. Όπως όλοι οι παθογόνοι μικροοργανισμοί, αναπτύσσονται υπό συγκεκριμένες βέλτιστες συνθήκες που σχετίζονται με το θερμικό καθεστώς, τη σχετική υγρασία του αέρα στους χώρους όπου φυλάσσεται το

προϊόν, το φως κ.λπ. Η βέλτιστη θερμοκρασία για την ανάπτυξη των παθογόνων είναι τις περισσότερες φορές στην περιοχή των 18-28°C, και η υγρασία του αέρα – πάνω από 75%. Η αποθήκευση των λαχανικών σε θερμοκρασιακή περιοχή 2-7 °C και σε χαμηλή υγρασία αέρα επιμηκύνει τη διάρκεια ζωής τους και δημιουργεί δυσμενείς συνθήκες για την ανάπτυξη των παθογόνων. Επομένως, με τη σωστή επιλογή των θερμοκρασιακών και υγρασιακών καθεστώτων, η εμφάνιση και η ανάπτυξη των μετακατασκευαστικών ασθενειών μπορεί να περιοριστεί σημαντικά.

## Ασθένειες αποθήκευσης της πατάτας



### Ξηρή σήψη (*Fusarium solani*, *f. roseum*)

Πρόκειται για τυπική ασθένεια που εξαπλώνεται κυρίως σε αποθηκευμένους κόνδυλους. Διεισδύει σε αυτούς μέσω τραυμάτων που προκαλούνται από εργασίες καλλιέργειας του εδάφους ή από άλλους παθογόνους. Τα συμπτώματα βλάβης είναι βαθουλωμένες σαπισμένες περιοχές διαφόρων σχημάτων και μεγεθών, πιο σκούρες στο χρώμα. Ως αποτέλεσμα της απώλειας νερού, το δέρμα σταδιακά ρυτιδώνεται. Η ασθένεια ξεκινά από το ένα άκρο και σταδιακά ολόκληρος ο κόνδυλος μумιοποιείται. Προκαλείται από μύκητα που υπάρχει σε όλες τις καλλιεργήσιμες περιοχές. Ο παθογόνος επιβιώνει στο έδαφος και στους κόνδυλους που αποθηκεύονται σε αποθήκες. Οι καλά ωριμασμένοι κόνδυλοι είναι πιο ανθεκτικοί. Η ευαισθησία στην ασθένεια αυξάνεται κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης. Για τον περιορισμό της εξάπλωσής της, συνιστάται η συγκομιδή και η μεταφορά των πατατών να γίνεται προσεκτικά ώστε να μην τραυματιστούν οι κόνδυλοι. Η ανάπτυξη αναστέλλεται σε

θερμοκρασία περίπου 4 °C, ενώ σε θερμοκρασίες άνω των 8 °C ο παθογόνος ενεργοποιείται. Ο ψεкасμός (κυρίως σπόρων πατάτας) με προϊόντα φυτοπροστασίας χαμηλών συγκεντρώσεων θειοβενδαζόλης αμέσως μετά τη συγκομιδή μειώνει την ανάπτυξη της ασθένειας.



### **Μαλακή σήψη κονδύλων (*Erwinia carotovora*)**

Όπως και η ξηρή σήψη, η μαλακή σήψη εκδηλώνεται επίσης κυρίως κατά την αποθήκευση των κονδύλων. Σε υγρά έτη μπορεί να αναπτυχθεί και στο χωράφι. Προκαλείται από βακτήριο που διεισδύει στους κόνδουλους μέσω τραυμάτων, φλεβών ή τραυμάτων που προκαλούνται από έντομα. Ο προσβεβλημένος ιστός γίνεται ημιδιάφανος και μαλακός. Αργότερα σκουραίνει και μέσα σε 5-6 ημέρες ολόκληρος ο κόνδυλος σαπίζει και εκπέμπει δυσάρεστη οσμή. Από τον άρρωστο κόνδυλο η λοίμωξη μπορεί να εξαπλωθεί σε γειτονικούς υγιείς και να προσβληθεί μεγάλο μέρος του αποθηκευμένου προϊόντος. Το αιτιολογικό βακτήριο αναπτύσσεται σε θερμοκρασιακή περιοχή 15-29°C. Θερμοκρασίες κάτω των 7 °C αναστέλλουν την ανάπτυξή του. Επομένως, η σωστή αποθήκευση υπό βέλτιστες συνθήκες περιορίζει την ανάπτυξη αυτού του παθογόνου.



Μύκητες των γενών *Phytophthora* και *Pythium* μπορούν επίσης να προκαλέσουν σήψη κονδύλων κατά την αποθήκευσή τους. Οι παθογόνοι εισέρχονται στις πατάτες μέσω τραυμάτων ή φλεβών και κατά τη συγκομιδή που πραγματοποιείται σε υψηλές θερμοκρασίες. Οι άρρωστοι κόνδυλοι δεν πρέπει να τοποθετούνται σε αποθήκες πατάτας για αποθήκευση.

---

## Δακτυλιοειδής σήψη πατάτας – μια ύπουλη ασθένεια

---



### **Δακτυλιοειδής σήψη (*Clavibacter michiganensis subsp. sepedonicus*)**

Προκαλεί σκούρυνση των αγγειακών δεσμών ακριβώς κάτω από το δέρμα. Δεν μπορεί να ανιχνευθεί εκτός εάν ο κόνδυλος κοπεί. Οι μολυσμένοι κόνδυλοι μπορούν εύκολα να προσβληθούν από δευτερογενείς λοιμώξεις και να σαπίσουν στο έδαφος ή στην αποθήκη πατάτας. Η ασθένεια εξαπλώνεται εύκολα στο αποθηκευμένο προϊόν. Ο παθογόνος καταστέλλεται σε θερμοκρασίες κάτω των 4 °C και άνω των 29°C. Η βέλτιστη θερμοκρασία για την ανάπτυξή του είναι στην περιοχή των 18-24°C.

### **Ασθένειες αποθήκευσης του κρεμμυδιού και του σκόρδου**



### Σήψη του λαιμού (*Botrytis alii*, *B. squamosa*, *B. byssoidea*)

Τα πρώτα συμπτώματα ανιχνεύονται κατά τη συγκομιδή του κρεμμυδιού. Η πιο σημαντική ανάπτυξη της ασθένειας καταγράφεται κατά την αποθήκευση του προϊόντος. Εμφανίζονται ελαφρώς βαθουλωμένες, ξηρές κηλίδες στην περιοχή του ριζικού λαιμού. Σε αυτά τα μέρη οι φλοιοί φαίνονται βρασμένοι – μαλακοί και καφεδί. Αργότερα καλύπτονται με άφθονο μυκήλιο και ο παθογόνος προσβάλλει ολόκληρο το βολβό. Σαπίζει και μούμιοποιείται. Μερικές φορές σχηματίζονται σκληρώτια, ορατά με γυμνό μάτι – μεμονωμένα ή σε μικρές ομάδες. Μέσω του φυτευτικού υλικού ο μύκητας περνάει στο έδαφος και επιβιώνει εκεί ως σαπροφυτικό μυκήλιο. Οι λευκές ποικιλίες κρεμμυδιού είναι πιο ευαίσθητες σε αυτή την ασθένεια σε σύγκριση με τις χρωματιστές. Οι καλά αποξηραμένοι βολβοί είναι δύσκολο να μολυνθούν. Για τον περιορισμό της εξάπλωσής του, τα κρεμμύδια πρέπει να συγκομίζονται σε ξηρό και ζεστό καιρό. Πρέπει να επιλεγούν μόνο υγιείς βολβοί. Το προϊόν πρέπει να αποθηκεύεται σε θερμοκρασία 0-2 °C.

Στο **σκόρδο** η ασθένεια εμφανίζεται πρώτα στην περιοχή του ριζικού λαιμού, κοντά στην επιφάνεια του εδάφους, όταν οι κλιματικές συνθήκες είναι ευνοϊκές. Μαζικός σχηματισμός σκληρωτίων παρατηρείται κατά τη στιγμή της συγκομιδής. Μυκήλιο και σκληρώτια του μύκητα σχηματίζονται στην επιφάνεια των βολβών ή ανάμεσα στα σκελίδια.

***Μαύρη μούχλα (Aspergillus niger.)***

Αναπτύσσεται κατά τη μεταφορά ή την αποθήκευση. Ο αιτιολογικός μύκητας αποτελεί μέρος της σαπροφυτικής μικροχλωρίδας του εδάφους και των ξηρών φλοιών των βολβών. Εισέρχεται σε αυτούς μέσω τραυμάτων στον ριζικό λαιμό ή τις ρίζες. Παρατηρούνται βλάβες ή μαύρες ραβδώσεις στους εξωτερικούς φλοιούς, και ο ριζικός λαιμός επίσης μαυρίζει. Υπό σοβαρή επίθεση, ολόκληρος ο βολβός μαυρίζει και ζαρώνει. Αργότερα, σαπρογόνα βακτήρια μπορεί να διεισδύσουν στις άρρωστες περιοχές και να προκαλέσουν υδατώδη βακτηριακή σήψη. Οι υψηλές θερμοκρασίες αποθήκευσης είναι ευνοϊκές για την ανάπτυξη της ασθένειας. Εξωτερικά συμπτώματα μπορεί να απουσιάζουν στους βολβούς, αλλά σε εγκάρσια τομή τα κεντρικά μέρη είναι γκρι ή μαύρα στο χρώμα.

