

Ασθένειες κατά την αποθήκευση των καρπών

Автор(и): гл.експерт Татьяна Величкова, Дирекция "Оценка на риска по хранителната верига", ЦОРХВ

Дата: 30.11.2017 Брой: 11/2017



Μετά τη συγκομιδή, επιλέγονται για αποθήκευση μόνο τα φρούτα υψηλότερης ποιότητας. Ωστόσο, κατά τη διάρκεια της περιόδου αποθήκευσης εκτίθενται σε διάφορους παράγοντες και προσβάλλονται από μια σειρά μολυσματικών και μη μολυσματικών ασθενειών. Αυτές οι ασθένειες μπορούν να καταστρέψουν εντελώς το προϊόν, καθώς αναπτύσσονται καλά σε θερμοκρασία 0°C.

Μολυσματικές ασθένειες:

Μαλακή σήψη που προκαλείται από μύκητες του γένους *Penicillium*

Γκρίζα μούχλα που προκαλείται από μύκητες του γένους *Botrytis*

Πικρή σήψη *Trichothecium roseum*

Σήψη του πυρήνα που προκαλείται από μύκητες του γένους *Alternaria*

Μαυρίλα *Paltaster fructicola*, *Geastrumia polystigmatus*, *Leptodontum elatius*

Σημάδια μύγας *Zygothiala jamaicensis*

Μη μολυσματικές ασθένειες:

Πικρός κηλίδες

Κηλίδες Jonathan

Μαλακή σήψη που προκαλείται από μύκητες του γένους *Penicillium*

Στα προσβεβλημένα φρούτα αναπτύσσονται κίτρινες έως ανοιχτό καφέ, απότομα οριοθετημένες κηλίδες, με υδατώδη και μαλακά ιστούς, μια δυσάρεστη μουχλιασμένη οσμή και μια αλκοολούχη γεύση. Η σήψη διεισδύει γρήγορα σε βάθος και περικυκλώνει ολόκληρο το φρούτο. Μαλακώνει και θρυμματίζεται εύκολα όταν πιεστεί. Υπό υγρές συνθήκες, μπορεί να παρατηρηθεί πυκνή ανάπτυξη μούχλας στα σάπια μέρη του φρούτου. Η σήψη γύρω από το κοιλότητα των σπόρων παρατηρείται μόνο μετά την κοπή των φρούτων.

Γκρίζα μούχλα που προκαλείται από μύκητες του γένους *Botrytis*

Η ασθένεια εκδηλώνεται με την ανάπτυξη καφέ κηλίδων στα φρούτα, των οποίων ο ιστός είναι σιφρός και το φρούτο διατηρεί το σχήμα του. Υπό συνθήκες υψηλής υγρασίας, σχηματίζεται στα κατεστραμμένα φρούτα μια λεπτή λευκή επίστρωση μυκηλίου και σπορίων του μύκητα. Η ασθένεια αναπτύσσεται σε εστίες λόγω της ταχείας εξάπλωσής της σε γειτονικά φρούτα.

Πικρή σήψη *Trichothecium roseum*

Συνήθως το φρούτο φαίνεται εξωτερικά υγιές, αλλά όταν κοπεί, φαίνεται ότι ο ιστός γύρω από το κοιλότητα των σπόρων προσβάλλεται από καφέ σήψη. Στις κοιλότητες του πυρήνα είναι ορατό ένα λευκό, βαμβακοειδές μυκήλιο, πάνω στο οποίο είναι διασκορπισμένα ροζ συστάδες σπορίων του μύκητα. Ένα χαρακτηριστικό γνώρισμα αυτής της σήψης είναι η πικρή γεύση και η δυσάρεστη μουχλιασμένη οσμή.

Σήψη του πυρήνα που προκαλείται από μύκητες του γένους *Alternaria*

Όταν τα φρούτα κοπούν, μπορεί να παρατηρηθεί σκούρα σήψη στην περιοχή του κοιλότητας των σπόρων και γύρω από αυτήν, που συνοδεύεται από το σχηματισμό μιας γκρίζας επίστρωσης μούχλας. Η ασθένεια εμφανίζεται μετά από παρατεταμένη περίοδο αποθήκευσης σε χαμηλή θερμοκρασία ακολουθούμενη από παραμονή σε θερμοκρασία δωματίου.

Μαυρίλα /*Paltaster fructicola*,*Geastrumia polystigmatus*,*Leptodontum elatius*/

Εμφανίζονται με τη μορφή επιφανειακών, συγχωνευόμενων και αόριστα οριοθετημένων κηλίδων στα φρούτα, με ελαιοπράσινο έως καφέ χρώμα.

Σημάδια μύγας /*Zygothiala jamaicensis*/

Αναπτύσσεται ως καθαρά διακριτές μαύρες κουκκίδες, ομαδοποιημένες μαζί σε συστάδες διαφορετικού μεγέθους.

Πικρός κηλίδες

Κάτω από το δέρμα των φρούτων σχηματίζονται μικρές, σκληρές και στρογγυλεμένες καφέ κοιλότητες νεκρών κυττάρων με σπογγώδη σύσταση και πικρή γεύση. Οι πικρές κηλίδες εμφανίζονται όταν μειώνεται η περιεκτικότητα σε ασβέστιο στα φρούτα.

Κηλίδες Jonathan

Στα φρούτα εμφανίζονται μικρές καφέ κηλίδες, οι οποίες αργότερα γίνονται εσοχές. Η σάρκα κάτω από τις κηλίδες ξηραίνεται και από εκεί διεισδύουν παθογόνοι μύκητες, προκαλώντας σήψη. Η διαταραχή αναπτύσσεται ως αποτέλεσμα της διαταραγμένης ανταλλαγής αερίων κατά την αναπνοή του φρούτου.

Στρατηγική αντιμετώπισης ασθενειών κατά την αποθήκευση των φρούτων

Για καλή αποθήκευση των φρούτων, έχει μεγάλη σημασία να συγκομίζονται σε τεχνολογική ωριμότητα, με προσεκτική συλλογή (αν είναι δυνατόν κατά τις πιο δροσερές ώρες της ημέρας), με άθικτους μίσχους φρούτων, διατηρημένη κηρώδη επίστρωση και απομάκρυνση φρούτων προσβεβλημένων από εχθρούς και τραυματισμένων. Η αποθηκευσιμότητα και η ποιότητα των φρούτων βελτιώνονται σημαντικά εάν αμέσως μετά τη συγκομιδή μεταφέρονται και αποθηκεύονται σε θερμοκρασίες από -0,5°C έως 1°C και υπό συνθήκες καλής αερισμού.

Για την αποφυγή του κινδύνου των παραπάνω ασθενειών κατά την αποθήκευση και για τη μέγιστη δυνατή παράταση της περιόδου αποθήκευσης – για τα μήλα από 90 έως 240 ημέρες, για τα αχλάδια από 60 έως 90 ημέρες – πρέπει να διασφαλιστούν οι ακόλουθες συνθήκες στις αποθήκες φρούτων:

1. Διαφορετικές ποικιλίες πρέπει να αποθηκεύονται σε διαφορετικούς χώρους ή σε ξεχωριστές κιβώτια. Τα φρούτα ορισμένων ποικιλιών έχουν αρνητική επίδραση στην αποθήκευση άλλων ποικιλιών, προκαλώντας φυσιολογικές διαταραχές – μαύρισμα της σάρκας, του φλοιού του φρούτου κ.λπ. Ποικιλίες που ωριμάζουν νωρίτερα μπορούν να επιταχύνουν αυτή τη διαδικασία όταν αποθηκεύονται μαζί με ποικιλίες που φθάνουν στη φυσιολογική ωριμότητα πιο αργά.
2. Βέλτιστη θερμοκρασία. Η μείωση της θερμοκρασίας καταστέλλει την αναπνοή. Όσο πιο γρήγορα ψύχονται τα φρούτα μετά τη συγκομιδή, τόσο περισσότερο θα αποθηκεύονται. Τα μήλα αποθηκεύονται στους 0°C, και τα αχλάδια στους -1°C ± 1,5°C. Μεγάλες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας επηρεάζουν δυσμενώς την ποιότητα.
3. Σχετική υγρασία αέρα. Η υγρασία του αέρα πρέπει να διατηρείται στο περίπου 90–95% για να αποφευχθεί η μαρσίπευση των φρούτων. Σε χαμηλότερη υγρασία ο φλοιός του φρούτου ζαρώνει, ειδικά όταν τα φρούτα συγκομίζονται πριν από την απαιτούμενη ωριμότητα. Η υγρασία του αέρα μπορεί να αυξηθεί με ψεκασμό του δαπέδου και των τοίχων με νερό ή με τοποθέτηση δοχείων με νερό. Πολύ υψηλή υγρασία μπορεί να προκαλέσει συμπύκνωση στους τοίχους και να ευνοήσει την ανάπτυξη διαφορετικών τύπων σήψης.
4. Αέρια σύσταση του αέρα. Η σύσταση του αέρα επηρεάζει επίσης τις διαδικασίες γήρανσης και την εμφάνιση φυσιολογικών διαταραχών και σήψεων. Αυτές εμφανίζονται όταν μειώνεται η περιεκτικότητα σε οξυγόνο και αυξ