



ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑ HACCP



Δρ Δέσποινα Χαραλάμπους
Επισκέπτρια Λέκτορας, Τμήμα Φαρμακευτικής
Πανεπιστήμιο Frederick



ΤΙ ΣΗΜΑΙΝΕΙ HACCP;

H A Z A R D

Ανάλυση

A N A L Y S I S &

Επικινδυνότητας

C R I T I C A L

στα Κρίσιμα

C O N T R O L

Σημεία Ελέγχου

P O I N T S



ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ HACCP;

Το HACCP είναι μια συστηματική προσέγγιση (μέσω της ανάπτυξης ενός Συστήματος) με την οποία αναγνωρίζονται, αξιολογούνται και εκτιμούνται:

Η επικινδυνότητα (πιθανότητα παρουσίας) και η σοβαρότητα (ένταση και έκταση συμπτωμάτων που προκαλούνται)

ΤΩΝ

- Μικροβιολογικών κινδύνων**
- Χημικών κινδύνων και**
- Φυσικών κινδύνων**

οι οποίοι επηρεάζουν δυσμενώς την ασφάλεια των τροφίμων και ποτών



ΤΕΛΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ HACCP

Να θέσει κάτω από τον έλεγχο όλους τους κινδύνους, έτσι ώστε το παραγόμενο τρόφιμο ή ποτό, να είναι **σχετικά ασφαλές**, δηλαδή δεν θα προκληθεί ασθένεια ή τραυματισμός από την κατανάλωση ενός τροφίμου ή συστατικού με την προϋπόθεση ότι αυτό χρησιμοποιείται σωστά και η κατανάλωση του δεν υπερβαίνει κάποια ανώτατα όρια.

Η ασφάλεια των τροφίμων δεν εξαρτάται μόνο από τα ίδια τα τρόφιμα, αλλά και από τα άτομα που τα καταναλώνουν. Τρόφιμα ασφαλή για τους περισσότερους καταναλωτές (όταν χρησιμοποιούνται σωστά και καταναλώνονται σε φυσιολογικές ποσότητες) μπορεί να είναι **τοξικά ή θανατηφόρα για ευαίσθητα ή αλλεργικά άτομα.**



ΗΑССР ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗ

Το Σύστημα ΗΑССР λειτουργεί **προληπτικά**, ελέγχοντας με συστηματικό τρόπο τα μεγέθη (μέσω των ορίων τους), που ελέγχουν τους εν δυνάμει **κινδύνους**, σε αντιδιαστολή με την πρακτική της εκ των υστέρων επαλήθευσης ή μη της ασφάλειας.



ΑΣΦΑΛΗ ΤΡΟΦΙΜΑ

- Μείωση κόστους – αύξηση κέρδους
- Καλύτερη εργασία
- Βελτίωση ποιότητας γεύσης, οσμής, εμφάνισης
- Καλή φήμη
- Ευχαριστημένοι πελάτες
- Επιχειρηματική επιτυχία (αύξηση πελατείας, αύξηση κέρδους)
- Συμφωνία με τη Νομοθεσία



ΜΗ ΑΣΦΑΛΗ ΤΡΟΦΙΜΑ

- Νομικές κυρώσεις, πρόστιμα ή/και κλείσιμο επιχείρησης
- Απώλεια εργασίας
- Δυσφήμιση
- Καταγγελίες
- Απώλεια φήμης και υπόληψης
- Απώλεια πελατών
- Μείωση ηθικού εργασίας
- Ανάγκες επανεκπαίδευσης



ΕΦΑΡΜΟΓΗ HACCP

HACCP

Παραγωγή



Επεξεργασία



Μεταφορά



Λιανικής πωλησης



ΟΙ 7 ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP

- **ΑΡΧΗ 1: ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ**

Προσδιορισμός των πιθανών κινδύνων σε όλα τα στάδια της παραγωγής του προϊόντος.

Κατά την εφαρμογή της αρχής αυτής γίνεται:

- αξιολόγηση της πιθανότητας εμφάνισης και
- της σοβαρότητας των κινδύνων

καθώς επίσης και προσδιορισμός προληπτικών μέτρων για αποφυγή των κινδύνων αυτών.



ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Τα τρόφιμα γίνονται επικίνδυνα όταν υπάρχουν **επιμολύνσεις**.

Επιμόλυνση είναι η παρουσία επικίνδυνων ουσιών ή μικροοργανισμών στο τρόφιμο. Τα τρόφιμα επιμολύνονται από τις κάτωθι πηγές:

- ✓ Βιολογικές
- ✓ Χημικές
- ✓ Φυσικές

Βιολογικοί Κίνδυνοι: Παρουσία επικίνδυνων μικροοργανισμών

Χημικοί Κίνδυνοι: Παρουσία υπολειμμάτων χημικών ουσιών

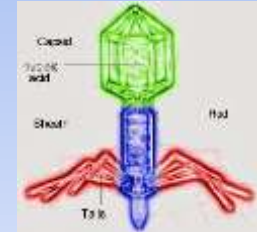
Φυσικοί Κίνδυνοι: Παρουσία ξένων σωμάτων



ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Οι κύριοι μικροοργανισμοί που αποτελούν σημαντικούς βιολογικούς κινδύνους είναι:

Ιοί: είναι οι απλούστερες μορφές ζώντων οργανισμών. Κάποιοι είναι αρκετά ανθεκτικοί σε ψηλές θερμοκρασίες.



Παράσιτα: οργανισμοί που αναπτύσσονται μέσα σε / τρέφονται από άλλους οργανισμούς.



Μύκητες: οι μύκητες μπορεί να είναι από μικροσκοπικοί έως πολύ μεγάλοι όσο ένα μανιτάρι.



Βακτήρια: είναι οι πιο επικίνδυνοι μικροοργανισμοί για τα τρόφιμα, αφού σε κατάλληλες συνθήκες αναπτύσσονται πολύ γρήγορα.





ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

- Τα τρόφιμα περιέχουν ένα αρχικό μικροβιακό φορτίο. Η ορθή παραλαβή των τροφίμων και ο κατάλληλος έλεγχος των προμηθευτών, βοηθούν στην όσο το δυνατό μείωση τη πιθανότητας αυξημένου αρχικού μικροβιακού φορτίου στα τρόφιμα.
- Έχοντας εξασφαλίσει την ορθή παραλαβή των τροφίμων, η περαιτέρω επεξεργασία που υπόκειται το τρόφιμο, μπορεί να οδηγήσει στη μείωση, καταστροφή ή αντιθέτως στην **αύξηση** των παθογόνων μικροοργανισμών.



ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

□ Ενδογενείς Παράγοντες

• pH:

Τρόφιμα με χαμηλό pH (όξινα), είτε φυσικώς (φρούτα), είτε τεχνητώς χρησιμοποιώντας κάποιο μέσο οξίνισης (γιαούρτι, τουρσί κ.α.), τείνουν να διατηρούνται περισσότερο χρονικό διάστημα, αφού οι συνήθεις μικροοργανισμοί χρειάζονται περιβάλλον με $pH > 6$ για να αναπτυχθούν.

• Περιεκτικότητα σε υγρασία:

Οι μικροοργανισμοί για να επιβιώσουν χρειάζονται αποθέματα σε νερό. Τρόφιμα χαμηλής περιεκτικότητας σε υγρασία (αποξηραμένα, σκόνες κ.τ.λ), μπορούν να διατηρούνται καλύτερα και περισσότερο χρονικό διάστημα.



ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

□ Εξωγενείς Παράγοντες

- **Θερμοκρασία:**

Θερμοκρασιακά **επικίνδυνη ζώνη** για την ανάπτυξη μικροοργανισμών θεωρείται μεταξύ **5 °C και 63 °C**. Εξαιρούνται οι μύκητες που είναι ανθεκτικοί και σε χαμηλές θερμοκρασίες.

- **Σχετική υγρασία περιβάλλοντος χώρου:**

Μεγάλη υγρασία περιβάλλοντος χώρου, σημαίνει δυνατότητα δημιουργίας υδρατμών και αυτό σημαίνει αύξηση της εσωτερικής υγρασίας του τροφίμου

- **Συγκέντρωση αερίων:**

Π.χ. μίγματα CO_2 , N_2 , O_2 , στα οποία είναι ευαίσθητα τα αερόβια βακτήρια



ΧΗΜΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

□ Οι κυριότερες κατηγορίες χημικών κινδύνων στα τρόφιμα είναι:

- Φυσικώς απαντώμενες χημικές ουσίες – ενώσεις (Μυκοτοξίνες, Θαλάσιες βιοτοξίνες, τοξίνες μανιταριών κ.λ.π.)



- Πρόσθετες χημικές ενώσεις (για λόγους τεχνολογίας, συντήρησης, κ.λ.π.)
(Γεωργικά χημικά, βαρέα μέταλλα, συντηρητικά, χημικά εγκατάστασης)





ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

❑ Οι σημαντικότεροι φυσικοί κίνδυνοι σε συνάρτηση με τις επιπτώσεις που προκαλούνται στην υγεία των καταναλωτών και με τις πηγές προέλευσης τους είναι οι πιο κάτω:

ΥΛΙΚΟ	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ	ΠΗΓΗ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ
ΓΥΑΛΙ	Τραύματα, αιμάτωμα	Φιάλες, σκεύη, φωτιστικά
ΞΥΛΟ	Τραύματα, μόλυνση, πνιγμός	Παλέτες, κουτιά
ΠΕΤΡΕΣ	Πνιγμός, σπάσιμο δοντιών	Χωράφια, κτίρια
ΜΕΤΑΛΛΑ	Τραύματα, μόλυνση	Εξοπλισμός, εργαζόμενοι
ΟΣΤΑ	Πνιγμός, τραύματα	Επεξεργασία
ΠΛΑΣΤΙΚΑ	Τραύματα, μόλυνση, πνιγμός	Υλικά συσκευασίας
ΥΛΙΚΑ ΠΡΟΕΡΧΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	Τραύματα, σπάσιμο δοντιών, μόλυνση, πνιγμός	Εργαζόμενοι (κουμπιά, καρφίτσες, κοσμήματα)





ΟΙ 7 ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP

- **ΑΡΧΗ 2: ΚΡΙΣΙΜΟ ΣΗΜΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ (CCP)**

Κρίσιμο σημείο ελέγχου (CCP):

Κάθε σημείο, στάδιο ή διαδικασία στο οποίο μπορεί να εφαρμοστεί έλεγχος με σκοπό ένας αναγνωρισμένος κίνδυνος να προληφθεί, να απαλειφθεί ή να ελαττωθεί σε αποδεκτά όρια.

Προσδιορισμός των σημείων / διεργασιών / φάσεων / λειτουργίας, που μπορεί να ελεγχθούν ώστε να εξαφανίσουν τον κίνδυνο ή να ελαχιστοποιήσουν την πιθανότητα εμφάνισης του (CCPs).



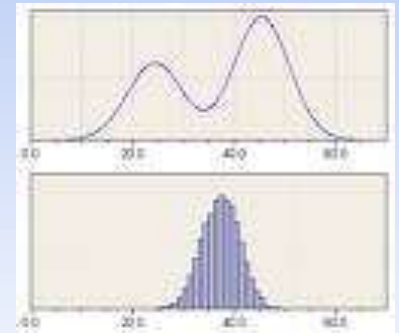
ΟΙ 7 ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP

- **ΑΡΧΗ 3: ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΟΡΙΩΝ**

Κρίσιμο όριο:

Κριτήριο που πρέπει να ικανοποιηθεί για κάθε μέτρηση σχετικά με ένα κρίσιμο σημείο ελέγχου. Τιμή μεγέθους που διαχωρίζει την αποδοχή ή όχι.

Καθορισμός των CCPs για τις ελεγχόμενες παραμέτρους σε κάθε CCP, ώστε να εξασφαλιστεί αργότερα ότι κάθε CCP θα βρίσκεται υπό έλεγχο.





ΟΙ 7 ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP

- **ΑΡΧΗ 4: ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΩΝ ΚΡΙΣΙΜΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ**

Εγκατάσταση μηχανισμών (μέσω της ανάπτυξης του Συστήματος) παρακολούθησης (monitoring) των CCPs μέσα από πρόγραμμα δοκιμών ή παρατηρήσεων.

Καθιέρωση διαδικασιών (οδηγιών) επεξεργασίας των αποτελεσμάτων της παρακολούθησης, για τη ρύθμιση της παραγωγής και τη διατήρηση της "Υπό έλεγχο και δημιουργίας γραπτών αντικειμενικών βεβαιώσεων (αρχεία).

1. Οπτική παρακολούθηση
2. Οργανοληπτική εξέταση
3. Φυσικές & Χημικές μετρήσεις
4. Μικροβιολογικές αναλύσεις





ΟΙ 7 ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP

- **ΑΡΧΗ 5: ΚΑΘΙΕΡΩΣΗ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ**

Διορθωτική ενέργεια:

Μέτρα-διαδικασίες που ακολουθούνται όταν τα αποτελέσματα παρακολούθησης των σημείων ελέγχου ή των κρίσιμων σημείων ελέγχου υποδεικνύουν τάση για απόκλιση από τα απαιτούμενα κρίσιμα όρια.

Καθορισμός διορθωτικών ενεργειών οι οποίες πρέπει να εκτελεστούν όταν οι μηχανισμοί παρακολούθησης δείξουν ότι κάποιο CCP είναι εκτός ελέγχου (απόκλιση από Κρίσιμο Όριο) με σκοπό την επαναφορά εντός των αποδεκτών ορίων.





ΟΙ 7 ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP

- **ΑΡΧΗ 6: ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΥΡΩΣΗΣ**

Πρέπει να αναπτύσσονται όλες οι αναγκαίες διαδικασίες επαλήθευσης για τη σωστή συντήρηση του συστήματος HACCP και τη διασφάλιση της ομαλής και αποτελεσματικής του λειτουργίας.

- Εσωτερικός αυτοέλεγχος
- Εξωτερικές επιθεωρήσεις





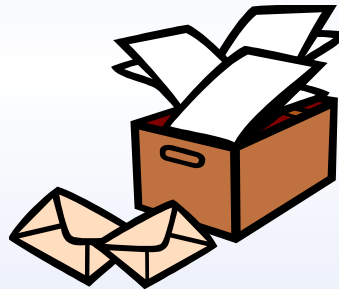
ΟΙ 7 ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP

- **ΑΡΧΗ 7: ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ**

Εγκατάσταση ενός αποτελεσματικού συστήματος αρχειοθέτησης και καταγραφής του συστήματος HACCP

Τεκμηρίωσης των ακολουθούμενων διαδικασιών, σε κάθε στάδιο της παραγωγής, μεταποίησης, διακίνησης και διάθεσης των τροφίμων

Εφαρμογή κανόνων ιχνηλασιμότητας





ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP

- ❑ Οι προϋποθέσεις προσδιορίζονται από την **Ορθή Βιομηχανική & Υγιεινή Πρακτική (GMP / GHP)** και την εφαρμογή της Ευρωπαϊκής νομοθεσίας και των Διεθνών Προτύπων (π.χ. ISO 22000 κ.α) και αφορούν:
 - Κτιριακές Εγκαταστάσεις (εξωτερικές ιδιότητες, εσωτερική κατάσταση, διευκολύνσεις υγιεινής, καθαρισμοί, ποιότητα νερού κ.λ.π).
 - Παραλαβή, μεταφορά, αποθήκευση, (πρώτες και βοηθητικές ύλες, υλικά συσκευασίας κ.τ.λ).
 - Γενικός σχεδιασμός εξοπλισμού, εγκατάσταση, συντήρηση, καθαρισμοί, απολύμανση.
 - Πρόγραμμα εκπαίδευσης προσωπικού
 - Υγιεινή (πρόγραμμα υγιεινής, πρόγραμμα ελέγχου μολυσματικών παραγόντων προσωπικού, πρόληψη λοιμώξεων, pest & fly control, διάθεση απορριμμάτων)



ΟΡΘΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ & ΥΓΙΕΙΝΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ

ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΕΝΔΥΜΑΣΙΑΣ

ΣΩΣΤΕΣ

ΛΑΘΟΣ





Ο ΣΩΣΤΟΣ ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΦΟΡΑΕΙ



ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΤΕ ΤΟΝ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΓΙΑ ΤΟ ΠΛΥΣΙΜΟ ΤΩΝ ΧΕΡΙΩΝ





ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΕΙΣΤΕ ΧΡΩΜΑΤΙΚΟ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ



ΑΠΟΦΥΓΕΤΕ ΚΑΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ





ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ - ΠΑΡΑΛΑΒΗ

- ❑ Διατήρηση χώρου παραλαβής καθαρό απαλλαγμένο από απορρίμματα, νερά ή οποιοδήποτε κίνδυνο μόλυνσης.
- ❑ Έλεγχος από Υπεύθυνο άτομο:
 - Εγγράφων ασφάλειας τροφίμων,
 - Συσκευασίας τροφίμων και ποτών,
 - Σήμανσης της συσκευασίας τροφίμων / ποτών, (ονομασία του προϊόντος, προέλευση, ημερομηνία λήξης, αριθμός παρτίδας).
 - Την ποιότητα των παραλαμβανόμενων τροφίμων / ποτών.
 - Τη θερμοκρασία παραλαβής (κυρίως για τρόφιμα που διατηρούνται σε ψύξη ή κατάψυξη, αλλά και για προϊόντα που διατηρούνται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος).



ΜΕΤΡΗΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

- Λόγοι για τους οποίους πρέπει να γνωρίζουμε τη θερμοκρασία των προϊόντων:
 - Διασφαλίζουμε την ασφάλεια των τροφίμων
 - Διασφαλίζουμε τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά τους
 - Η θερμοκρασία των προϊόντων αποτελεί αντικειμενικό κριτήριο αποδοχής ή απόρριψης τους

Ο πιο αξιόπιστος τρόπος λήψης θερμοκρασίας, είναι η απευθείας μέτρηση της τιμής στο προϊόν



ΜΕΤΡΗΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

- Η μέτρηση της θερμοκρασίας των προϊόντων γίνεται στα πιο κάτω στάδια:
 - Κατά την παραλαβή
 - Κατά την αποθήκευση – διατήρηση
 - Κατά την επεξεργασία (τεμαχισμό, απόψυξη, μαγείρεμα, κρύωμα, αναθέρμανση)
 - Κατά την πώληση (και διάθεση)
 - Κατά την μεταφορά

ΤΗΡΗΣΗ ΑΡΧΕΙΟΥ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ

ΧΡΗΣΗ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΘΕΡΜΟΜΕΤΡΟΥ



ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΣΕ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ





ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΥΠΟ ΨΥΞΗ

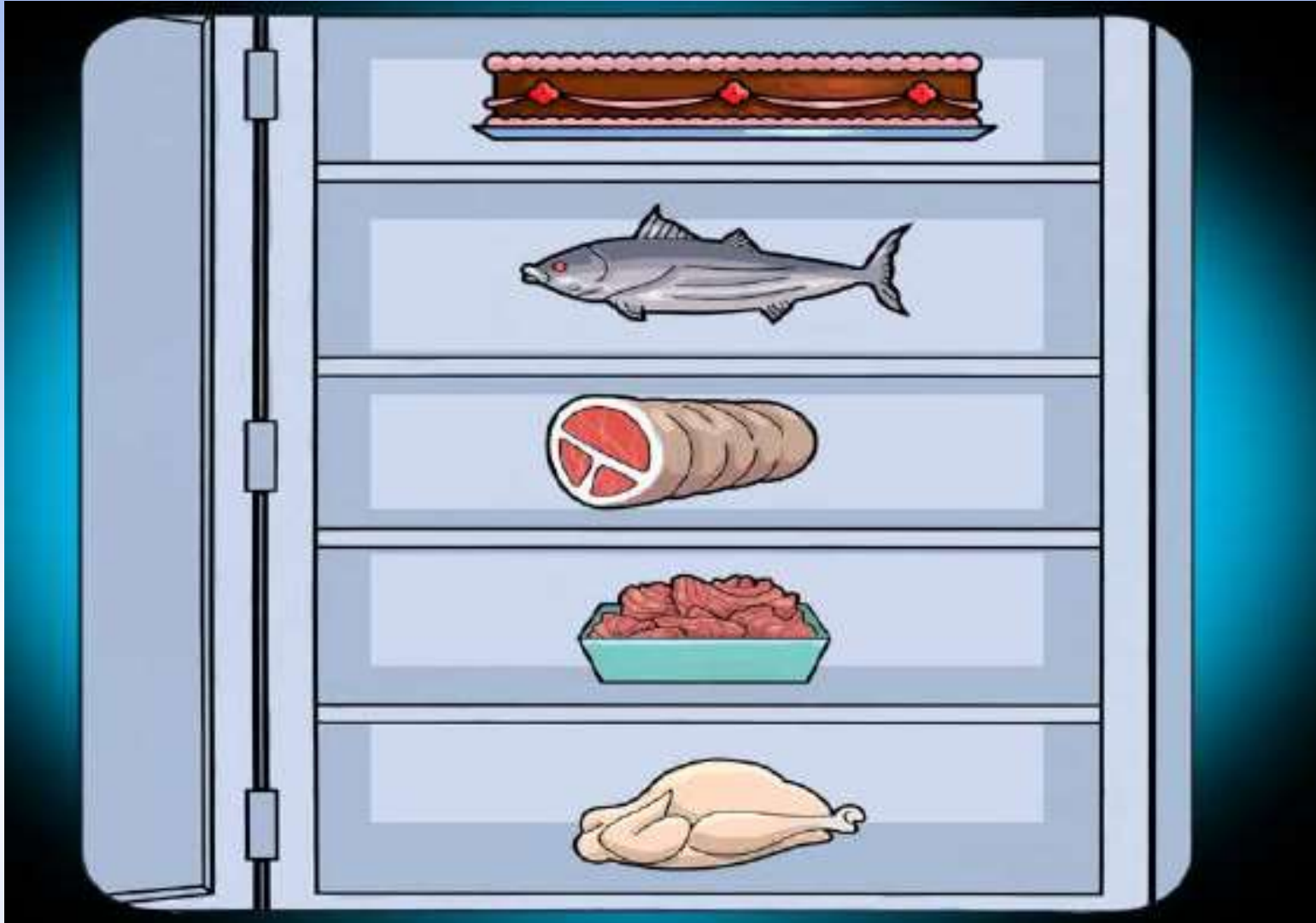
□ Έλεγχος θερμοκρασίας:

- Ευαλλοίωτα τρόφιμα (κρεατικά, γαλακτοκομικά κ.α) διατηρούνται σε θερμοκρασία $\theta \leq 5^{\circ}\text{C}$
- Έτοιμα μαγειρεμένα εδέσματα διατηρούνται σε θερμοκρασία $\theta \leq 5^{\circ}\text{C}$
- Γλυκίσματα που περιέχουν σοκολάτα διατηρούνται σε θερμοκρασία $\theta \leq 8^{\circ}\text{C}$
- Φρούτα και λαχανικά διατηρούνται σε θερμοκρασία και υγρασία κατάλληλη για τη διατήρησή τους (σε θερμοκρασία $\theta \leq 10^{\circ}\text{C}$)

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ ΘΑΛΑΜΩΝ



ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΥΠΟ ΨΥΞΗ





ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΣΕ ΚΑΤΑΨΥΞΗ

- ❑ Ισχύουν οι γενικοί κανόνες που αναφέρθηκαν για την αποθήκευση υπό ψύξη
- ❑ Έλεγχος θερμοκρασίας:
 - Τρόφιμα και γλυκίσματα διατηρούνται σε θερμοκρασία $\theta \leq -18^{\circ}\text{C}$
 - Τα παγωτά διατηρούνται σε θερμοκρασία $\theta \leq -20^{\circ}\text{C}$

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ ΘΑΛΑΜΩΝ



ΑΠΟΨΥΞΗ

- Η απόψυξη διενεργείται με ένα από τους πιο κάτω τρόπους:
- Σε ψυγείο θερμοκρασία $\theta \leq 5^{\circ}\text{C}$
- Ειδικό θάλαμο κατασκευασμένο για απόψυξη
- Φούρνο μικροκυμάτων με κατάλληλο κύκλο απόψυξης (ΜΟΝΟ αν πρόκειται το τρόφιμο να μαγειρευτεί ΑΜΕΣΑ μετά την απόψυξη)
- Με τρεχούμενο – πόσιμο νερό ($\theta \leq 21^{\circ}\text{C}$ για χρόνο όχι πάνω από 3 ώρες)

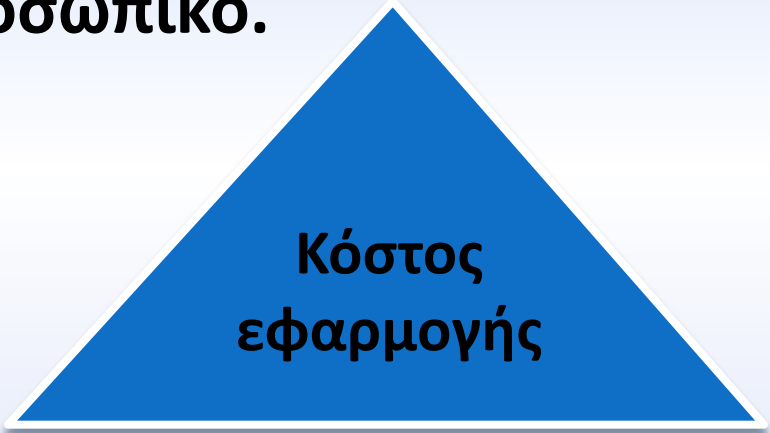
ΑΠΟΨΥΧΘΕΝΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ ΔΕΝ ΕΠΑΝΑΚΑΤΑΨΥΧΟΝΤΑΙ




Απαραίτητη προϋπόθεση για την σωστή εφαρμογή του HACCP είναι η δέσμευση της επιχείρησης:

- ❖ για την εγκατάσταση του συστήματος
- ❖ τη συνεχή υποστήριξή του

Εξασφάλιση οικονομικών πόρων για κατάλληλες εγκαταστάσεις, εξοπλισμό και εκπαιδευμένο προσωπικό.



Κόστος
εφαρμογής



Υπερβολική
γραφειοκρατία

