

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

3^η σειρά ερωτήσεων

ΟΔΗΓΙΕΣ

Για την απάντηση των ερωτήσεων αυτών είναι διαθέσιμες όλες οι έγκυρες Επιστημονικές πηγές (βιβλία, άρθρα, διαφάνειες, κ.α.) καθώς και από τις παραδόσεις του μαθήματος. Πάντοτε είναι διαθέσιμη η Βιβλιοθήκη του Ιδρύματος.

Δεν υπάρχει πάντοτε μια και μοναδική ορθή απάντηση. Υπάρχουν μόνο επιστημονικά και ορθολογικά τεκμηριωμένες

- 1.** Τι οσμή έχουν τα ακόλουθα ασθενή οργανικά οξέα: γαλακτικό, οξικό, προπιονικό, βουτυρικό, μυρμηκικό; Για ποιο λόγο η πληροφορία αυτή μπορεί να είναι χρήσιμη σε ένα Επιστήμονα Τροφίμων;
- 2.** Γιατί χρησιμοποιούνται τα συντηρητικά στα τρόφιμα;
- 3.** Γιατί σε κάποια τρόφιμα χρησιμοποιούνται συντηρητικά και σε κάποια όχι ;
- 4.** Με ποιους μηχανισμούς δρουν επί των βακτηρίων τα χημικά συντηρητικά ;
- 5.** Γιατί δεν χρησιμοποιούμε αντιβιοτικά στα τρόφιμα – πλην δύο εξαιρέσεων;
- 6.** Νισίνη και ναταμυκίνη. Τι είναι, πότε και που χρησιμοποιούνται;
- 7.** Τα νιτρώδη και νιτρικά γιατί χρησιμοποιούνται στα κρεατοσκευάσματα όπως σαλάμι, και βραστά αλλαντικά;
- 8.** Ποια η σχέση που συνδέει το pH, το είδος του οργανικού οξέος, και την αντιμικροβιακή δράση;
- 9.** Σε εμπορικό κέικ πορτοκαλιού τα συστατικά ήταν: «Ζάχαρη, αλεύρι σίτου, αυγά, κρέμα γάλακτος, φυτικά έλαια και λίπη (φοινικέλαιο, κραμβέλαιο), υγροσκοπικό μέσο (γλυκερίνη), βούτυρο γάλακτος, χυμός πορτοκαλιού 1% (από συμπυκνωμένο χυμό), διογκωτικοί παράγοντες (διόξινο πυροφωσφορικό νάτριο,

όξινο ανθρακικό νάτριο, φωσφορικό μονοασβέστιο), γαλακτωματοποιητές (μόνο- και δι-γλυκερίδια λιπαρών οξέων, εστέρες λιπαρών οξέων με προπανοδιόλη-1,2, άλατα λιπαρών οξέων με νάτριο, κάλιο και ασβέστιο), αιθέριο έλαιο πορτοκαλιού 0,2%, ρυθμιστής οξύτητας (φωσφορικό οξύ), συντηρητικό (σορβικό κάλιο), αλάτι, χρωστική (β-καροτένιο), αντιοξειδωτικό (ασκορβικό οξύ).

Ανάμεσα στα παραπάνω είναι δύο τα οποία έχουν συνεργατική αντιμικροβιακή δράση. Ποια είναι αυτά και γιατί έχουν συνεργατική δράση;

10. Σε μια μαγιονέζα να χρησιμοποιήσω λεμόνι ή ξύδι ως φυσικό συντηρητικό ;

11. Τι γνωρίζετε για το βενζοϊκό οξύ και τα άλατά του;

12. Τι γνωρίζετε για το σορβικό οξύ και τα άλατά του;

13. Σε αρτοσκευάσματα, π.χ. ψωμί για τوست ποιο συντηρητικό να προτιμήσω και γιατί ;

14. Σε λιπαρές ύλες, π.χ. βούτυρο για επάλειψη, ποιο συντηρητικό να προτιμήσω και γιατί ;

15. Σε αποξηραμένα φρούτα, όπως π.χ. σταφίδες και ξερά σύκα ποιο συντηρητικό να χρησιμοποιήσω και γιατί;

16. Ποια η επίδραση της κατάψυξης των τροφίμων στους μικροοργανισμούς;

17. Τι προσφέρει ο «καπνισμός» ως μέσο συντήρησης; Να σχολιάσετε την επίδραση του καπνισμού σε λουκάνικα.

18. Συχνά χρησιμοποιούμε ως συντηρητικά ταυτόχρονα τα E 202 και E 211. Γιατί ταυτόχρονα ;

19. Η κατάψυξη είναι μέθοδος συντήρησης των τροφίμων ή θανάτωσης των μικροοργανισμών; Ασφαλώς να αιτιολογήσετε την απάντησή σας;

20. Γενικά για τεχνολογικούς λόγους στην βιομηχανία τροφίμων χρησιμοποιούμε ταχείς ρυθμούς ψύξης (τούνελ ή «φούρνοι» κατάψυξης. Πώς επηρεάζονται οι μικροοργανισμοί από αυτό;

21. Πολύ συχνά στην βιομηχανία τροφίμων χρησιμοποιούνται τα φωσφορικά άλατα ως «μέσο συγκράτησης υγρασίας». Επηρεάζεται ή όχι η επιβίωση των μικροοργανισμών από αυτά κατά την κατάψυξη;

22. Ένα κοτόπουλο επιμολύνθηκε από *Salmonella* spp. και μετά καταψύχθηκε. Άραγε επιβίωσαν τα κύτταρά της;

23. Αλατισμένο και ανάλατο βούτυρο όπου και τα δύο συντηρούνται εντός ψυγείου. Σε ποιο από τα δύο θα αναπτυχθούν πιο εύκολα βακτήρια *Salmonella* spp. και γιατί ;

24. Το βούτυρο είναι ένα γαλάκτωμα του τύπου «Νερό σε Λίπος» [water-in-oil (W/O)]. Έστω ότι υπάρχει επιμόλυνση από παθογόνο βακτήριο, π.χ. *Salmonellae*. Παρασκευάζουμε δύο είδη βουτύρου: αλατισμένο και ανάλατο και ακολουθεί κατάψυξη. Σε ποιο από τα δύο θα θανατωθεί πιο αποτελεσματικά η *Salmonella* και γιατί;

25. Ποιοι είναι οι παράγοντες εκείνοι που επηρεάζουν την ελάχιστη θερμοκρασία ανάπτυξης των μικροοργανισμών και με ποια πρακτική της μικροβιολογίας και επεξεργασίας των τροφίμων έχει σχέση;

26. Τί είναι το «ψυχρό σοκ» και τί το «ψυχρό ωσμωτικό σοκ»;

27. Η ψύξη των τροφίμων επηρεάζει και την φυσιολογία και το μεταβολικό προφίλ αρκετών μικροοργανισμών που βρίσκονται σε αυτά. Να αναφέρεται 3 περιπτώσεις που συμβαίνει αυτό;

28. Έχουν κάποια σχέση τα λιπίδια της κυτταροπλασματικής μεμβράνης των βακτηρίων με την αντοχή τους στο ψύχος;

29. Τι σημαίνει «πλανκτονικά κύτταρα» (planktonic cells) και ποια η διαφορά τους από τα biofilm;

30. Τι σημαίνει «stress adapted cells» (προσαρμοσμένα κύτταρα) και ποια η τεχνολογική του σημασία στα τρόφιμα;

31. Εργάζεστε σε catering και έχετε παρτίδες κιμά των 50 kg στην κατάψυξη. Πρόκειται να φτιάξετε μπιφτέκια και δίνεται πάγια εντολή η απόψυξη να γίνεται πάντοτε και χωρίς καμία παρέκκλιση στο ψυγείο σε θερμοκρασία έως 8°C. Συμπληρώνετε δε τη εντολή σας, με τη φράση: «Άσε μην μπλέξουμε με *S. aureus* και έχουμε θέμα μετά! ». Γιατί τα είπατε όλα αυτά;

32. Στο σπίτι σας έχετε κατεψυγμένο κιμά, περίπου 1 kg. Ποιος είναι ο ρθός, από μικροβιολογικής απόψεως, τρόπος απόψυξής του;

33. Περιληπτικά αλλά και περιεκτικά να περιγράψετε την επίδραση της «τροποποιημένης ατμόσφαιρας» στην μικροχλωρίδα του τροφίμου

34. Να περιγράψετε την αντιμικροβιακή δράση του CO₂ σε συνθήκες τροποποιημένης ατμόσφαιρας.

35. Ανοίγετε συσκευασία που περιέχει ξηρούς καρπούς και διαπιστώνεται ότι έχει αναπτυχθεί «μούχλα». Ενημερώνεται την εταιρία η οποία σας αναφέρει ότι η συσκευασία έχει γίνει σε «τροποποιημένη ατμόσφαιρα» και δεν έχει οξυγόνο. Όμως εσείς, επειδή έχετε σπουδάσει στο ΠΑΔΑ παρατηρείτε την ημερομηνία «ελάχιστης διατηρησιμότητας» και εξηγείτε στην εταιρία που έχουν σφάλει. Τι τους είπατε ;

36. Σε μονάδα που παρασκευάζει κέικ και συναφή του είδους προϊόντα ο υπεύθυνος marketing πρότεινε το εξής: «Να αφαιρέσουμε το συντηρητικό και να τα συσκευάζουμε σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα μίγματος N₂/CO₂ !» Εσείς επειδή έχετε σπουδάσει στο ΠΑΔΑ λέτε ότι αυτό είναι λάθος και εξηγήσατε με ακρίβεια το γιατί. Τί είπατε ;

37. Ένας έμπειρος Επιστήμονας Τροφίμων δήλωσε το εξής: «Από μικροβιολογικής απόψεως η εφαρμογή τροποποιημένης ατμόσφαιρας δεν είναι πανάκεια διότι πρέπει να συνυπολογίζονται και άλλοι παράμετροι;». Μπορείτε να εξηγήσετε γιατί το είπε αυτό ;

38. Ποια η επίδραση του σορβικού – ως συντηρητικό – έναντι του *Cl. botulinum*;

39. Εφόσον μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε συντηρητικά ή/και συνδυασμούς συντηρητικών για την αναστολή βακτηρίων γιατί να μην τα χρησιμοποιούμε σε όλα τα τρόφιμα και να «καταργήσουμε» την θερμική επεξεργασία;

40. Η αφυδάτωση είναι τρόπος θανάτωσης των μικροοργανισμών;

41. Ένα σιρόπι 70 Brix χρειάζεται συντηρητικό ή όχι ; Να δικαιολογηθεί η απάντησή σας

42. Το ακόλουθο περιστατικό είναι πραγματικό. Εταιρία έδωσε δωρεάν σκόνη γάλακτος σε απομακρυσμένα και πολύ φτωχά χωριά Αφρικανικών χωρών. Σε ορισμένες περιπτώσεις μετά την κατανάλωση του ανασυσταμένου γάλακτος παρατηρήθηκαν εκτεταμένες και σοβαρές εντερικές διαταραχές ενώ σε κάποιες άλλες περιπτώσεις δεν παρατηρήθηκαν προβλήματα. Υπεύθυνος της επιχείρησης, μετέβη επιτόπου και μετά από έρευνα και στοιχεία έδωσε πειστική εξήγηση. Πράγματι η επιχείρηση δεν είχε ευθύνη. Τι ακριβώς πιστεύετε ότι είχε συμβεί ;

43. Τί είναι τα «Προϊόντα Ενδιαμέσου Υγρασίας» (IMF); Να δώσετε 5 παραδείγματα προϊόντων της κατηγορίας αυτής.

44. Θέλετε να συντηρήσετε εκτός ψυγείου μαρμελάδα φράουλα. Με βάση οδηγίες που θα βρείτε στο διαδίκτυο να εξηγήσετε τα στάδια παραγωγής της από επιστημονικές επιστημονικής απόψεως, ώστε το τελικό προϊόν να συντηρείται εκτός ψυγείου.

45. Τί είναι οι ξηρόφιλοι μύκητες (*Xerophilic fungi*); Να αναφέρεται παραδείγματα.

46. Τι ενεργότητα νερού (a_w) έχουν τα ακόλουθα τρόφιμα: αλεύρι, ζάχαρη, αποξηραμένα φρούτα, παιδικές τροφές, μακαρόνια;

47. Ποιά η διαφορά των «Μικροβιολογικών Δεικτών Ασφάλειας» από τους «Μικροβιολογικούς δείκτες Ποιότητας»; Να δώσετε από ένα παράδειγμα για κάθε περίπτωση.

48. Οι μικροοργανισμοί «Δείκτες Ποιότητας» έχουν κάποια χαρακτηριστικά που πρέπει να πληρούν. Ποια είναι αυτά;

49. Οι μικροοργανισμοί «Δείκτες Ασφάλειας» έχουν κάποια χαρακτηριστικά που πρέπει να πληρούν. Ποια είναι αυτά;

50. Οι παρακάτω ενώσεις σε ποια τρόφιμα είναι δείκτες ποιότητας;

- Τριμεθυλαμίνη
- Διακετύλιο
- Ισταμίνη