

Εργαστηριακή Άσκηση 5

Η ανάπτυξη ζυμομυκήτων στη μαγιά

Στόχος του πειράματος

Με το πείραμα αυτό θα διαπιστώσεις κατά πόσο επιδρά η θερμοκρασία του περιβάλλοντος στην ανάπτυξη και στη δράση των ζυμομυκήτων.

Σύντομο θεωρητικό υπόβαθρο

Οι ζυμομύκητες είναι μία ομάδα μονοκύτταρων μυκήτων οι οποίοι χρησιμοποιούνται ως μαγιά στην αρτοποιία. Η μαγιά αυτή παράγεται ύστερα από αερόβια ζύμωση αρχικής καλλιέργειας μυκήτων σε βιοαντιδραστήρες και χρησιμοποιείται κυρίως για την παρασκευή του ψωμιού. Η πρώτη ύλη για την παρασκευή ψωμιού είναι το αλεύρι, που περιέχει σε μεγάλες ποσότητες άμυλο. Στους κόκκους του σιταριού περιέχονται ένζυμα, τα οποία διασπούν το άμυλο σε μαλτόζη και γλυκόζη. Στη συνέχεια, προστίθενται μύκητες (μαγιά), που διασπούν αναερόβια τη γλυκόζη σε αιθανόλη και απελευθερώνουν διοξείδιο του άνθρακα. Το παραγόμενο διοξείδιο έχει ως αποτέλεσμα τη διόγκωση της ζύμης. Η αιθανόλη που παράγεται κατά την αλκοολική ζύμωση εξατμίζεται κατά το ψήσιμο του ψωμιού. Για τη διάσπαση της γλυκόζης χρησιμοποιούνται κυρίως μύκητες του είδους *Sacharomyces cerevisiae*.

Χρονική διάρκεια

Το πείραμα αυτό διαρκεί μία περίπου ώρα.

Υλικά και όργανα

- Φρέσκια ζύμη παρασκευασμένη από αλεύρι, γλυκόζη, φρέσκους ζυμομύκητες και ζεστό νερό
- Υδατόλουτρα
- Δοχείο με τριμμένο πάγο
- Πέντε ογκομετρικοί κύλινδροι των 100 ml

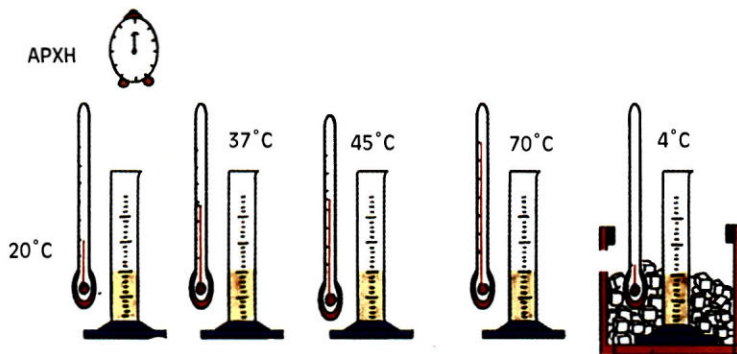
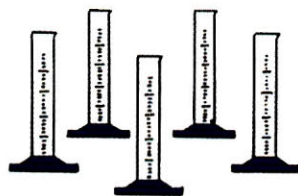
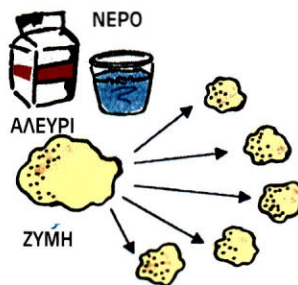
- Χρονόμετρο
- Μαγειρικό λάδι

Τρόπος διεξαγωγής

- Κόψτε 5 κομμάτια από τη φρέσκια ζύμη φροντίζοντας αυτά να έχουν το ίδιο βάρος.
- Αλείψτε το εσωτερικό των 5 ογκομετρικών κυλίνδρων με μικρή ποσότητα μαγειρικού λαδιού και στη συνέχεια τοποθετήστε στον καθέναν από αυτούς ένα κομμάτι ζύμης.
- Τοποθετήστε έναν ογκομετρικό σωλήνα στο δοχείο με τον τριμμένο πάγο, αφήστε έναν σωλήνα σε θερμοκρασία δωματίου και τους άλλους τρεις στα τρία υδατόλουτρα με θερμοκρασίες 37°C, 45°C και 70°C.
- Ας μείνουν οι σωλήνες με τη ζύμη «ανενόχλητοι» για 5 λεπτά.
- Σημειώστε τον όγκο που καταλαμβάνει η μαγιά σε κάθε σωλήνα.
- Ενεργοποιήστε το χρονόμετρο.
- Σημειώστε τη μεταβολή του όγκου της ζύμης **κάθε πέντε λεπτά**.
- Σημειώστε τις μεταβολές του όγκου έως ότου η φουσκωμένη ζύμη εμφανίσει σημεία «κατάρρευσης».



Ζυμομύκητες





ΑΣΚΗΣΗ 5η

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

Απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις σχετικά με την πειραματική διαδικασία που ακολουθήθηκε:

α. Ποιο είναι το αίτιο της μεταβολής του όγκου της ζύμης;

.....
.....
.....
.....
.....

β. Κατασκευάστε καμπύλες μεταβολής του όγκου της ζύμης για τις θερμοκρασίες που χρησιμοποιήθηκαν

.....
.....
.....
.....
.....

γ. Σε ποια θερμοκρασία εμφανίζει η μαγιά τη μεγαλύτερη αύξηση του όγκου της;

.....
.....
.....
.....
.....

δ. Τι συμπεράσματα βγαίνουν για τις ιδανικές συνθήκες ανάπτυξης του ζυμομύκητα;

.....
.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....