

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΝΘΥΛΑΚΩΜΕΝΩΝ ΚΥΤΤΑΡΩΝ *YARROWIA LIPOLYTICA*, ΜΕΛΕΤΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΨΗ

A. Αθανασιάδη^{1,2}, A. Τσιρίγκα^{1,2}, Σ.Ι. Πάτσιος², Π. Βαρελτζής^{1,*}

¹Τμήμα Χημικών Μηχανικών, ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

²Εθνικό Κέντρο Έρευνας & Τεχνολογικής Ανάπτυξης, Θέρμη, Ελλάδα

(*pkvareltzis@cheng.auth.gr)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η *Yarrowia lipolytica* αποτελεί ένα μη παθογόνο είδος ζύμης, το οποίο τα τελευταία χρόνια έχει προσελκύσει το ενδιαφέρον της ερευνητικής κοινότητας λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών και των ευέλικτων εφαρμογών της. Σκοπός της παρούσας εργασίας αποτελεί η διερεύνηση της δυνατότητας αφυδάτωσης κυττάρων *Y. lipolytica*, για την παραγωγή αποξηραμένων σκονών που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ως πρόσθετα τροφίμων. Παράλληλα, εξετάζεται η σταθερότητα των χαρακτηριστικών των αφυδατωμένων κυττάρων και μελετάται η ικανότητα επιβίωσής τους κατά την έκθεση στις ακραίες συνθήκες της ξήρανσης ψεκασμού και της ανθρώπινης πέψης.

Για την αφυδάτωση των κυττάρων εφαρμόστηκε η διαδικασία ξήρανσης ψεκασμού. Δοκιμάστηκαν 6 διαφορετικές συνθήκες μεταβάλλοντας τη θερμοκρασία εισόδου (100 – 130 °C) και χρησιμοποιώντας διαφορετικές ποσότητες υλικών ενθυλάκωσης (μαλτοδεξτρίνης ή ινουλίνης). Ως βάση σύγκρισης χρησιμοποιήθηκαν τα αποτελέσματα ενός λυοφιλιωμένου δείγματος σκόνης (FD), το οποίο κατά την παρασκευή του δεν έχει εκτεθεί σε θερμικές καταπονήσεις, σε αντίθεση με τις σκόνες ψεκασμού (SD). Η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων, έδειξε ότι υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των SD και FD δειγμάτων όσον αφορά την περιεκτικότητα πρωτεϊνών και καροτενοειδών, με το FD δείγμα να δίνει τα πιο ενθαρρυντικά αποτελέσματα (45,21 % w/w dwt. και 7,84 μg καροτ./g ξ. βιομάζας, αντίστοιχα). Ωστόσο, σε ορισμένες περιπτώσεις και ανάλογα με τις εφαρμοζόμενες συνθήκες ξήρανσης και τη χρήση προσθέτων, οι αναλυτικές μέθοδοι προσδιορισμού λιπιδίων, αντιοξειδωτικής ικανότητας και βαθμού οξείδωσης, δίνουν συγκρίσιμα αποτελέσματα με αυτά του FD δείγματος, πιθανώς λόγω της μορφολογίας των κόκκων που επιτρέπει την αποτελεσματική εκχύλιση αυτών των βιοδραστικών ενώσεων.

Στην ξήρανση ψεκασμού, τα δείγματα που δίνουν τις μεγαλύτερες συγκεντρώσεις σε πρωτεΐνες και καροτενοειδή προκαλώντας ταυτόχρονα μικρότερη οξείδωση λιπιδίων είναι αυτά στα οποία χρησιμοποιείται μαλτοδεξτρίνη (5, 10 και 15% w/v) και θερμοκρασία ξήρανσης 100 °C. Από την άλλη πλευρά, η ενθυλάκωση με ινουλίνη 1% w/v στους 100 °C οδηγεί σε καλύτερη αντιοξειδωτική ικανότητα συγκριτικά με τα υπόλοιπα αποξηραμένα δείγματα ψεκασμού. Όσον αφορά την επιβίωση των αποξηραμένων δειγμάτων κατά τη διαδικασία της πέψης (INFOGEST) προκύπτει ότι η μαλτοδεξτρίνη (10 % w/v) προστατεύει αποτελεσματικότερα τα κύτταρα (0,93·10⁷ CFU/g ιζήματος και 0,82·10⁴ CFU/mL υπερκείμενου).

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: *Yarrowia lipolytica*, ενθυλάκωση, διατροφικά χαρακτηριστικά, αντιοξειδωτική ικανότητα, βιωσιμότητα