

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΟΜΟΓΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΥΤΟΛΥΣΗ ΚΥΤΤΑΡΩΝ ΖΥΜΗΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ Β-ΓΛΥΚΑΝΗΣ

Γ. Δημόπουλος¹, Μ. Τσαντές¹, Β. Ανδρέου¹, Π. Ταούκης^{1*}

¹Σχολή Χημικών Μηχανικών, ΕΜΠ, Αθήνα, Ελλάδα

(*taoukis@chemeng.ntua.gr)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα κύτταρα του ζυμομύκητα *Saccharomyces cerevisiae* αποτελούν πηγή αρκετών ενώσεων πολύτιμων για τη βιομηχανία τροφίμων. Μέσω της διαδικασίας αυτόλυσης, τα ενδογενή κυτταρικά ένζυμα διασπούν τα μακρομόρια του κυττάρου και απελευθερώνουν πεπτίδια και αμινοξέα, παράγοντας εκχύλισμα μαγιάς. Το εκχύλισμα αυτό αποτελεί σημαντικό φυσικό πρόσθετο τροφίμων. Το υπόλειμμα της διεργασίας της αυτόλυσης, δηλαδή το κλάσμα των αδιάλυτων κυτταρικών τοιχωμάτων του κυττάρου, είναι πλούσιο σε πολυσακχαρίτες, κυρίως β-γλυκάνες. Οι μη θερμικές τεχνολογίες όπως η Ομοιογενοποίηση Υψηλής Πίεσης (ΟΥΠ) αυξάνουν την εκροή ενδοκυτταρικών συστατικών κατά τη διάρκεια της αυτόλυσης αυξάνοντας την κυτταρική διάρρηξη και έτσι έχουν τη δυνατότητα εμπλουτισμού του αδιάλυτου κλάσματος σε β-γλυκάνες καθώς ενισχύουν την απώλεια πρωτεΐνης στο διαλυτό εκχύλισμα.

Σκοπός αυτής της εργασίας ήταν η διερεύνηση της δυνατότητας χρήσης της ΟΥΠ για τη βελτίωση των αποδόσεων της αυτόλυσης, τόσο ως προς το διαλυτό εκχύλισμα μαγιάς, όσο και ως προς την ανάκτηση β-γλυκάνης. Σε αυτή τη μελέτη εφαρμόστηκαν διαφορετικές συνθήκες ΟΥΠ (μονάδα εργαστηριακής κλίμακας Invensys APV-1000, London, UK) (200-800 bar, 1-3 διελεύσεις) σε αιωρήματα κυττάρων ζύμης. Τα αιωρήματα κατόπιν υπέστησαν αυτόλυση (52°C και pH=5.5 υπό ήπια ανάδευση) και η πρόοδος της αυτόλυσης μετρήθηκε με βάση τις πρωτεΐνες, τα ολικά στερεά, τα αμινοξέα και τους υδατάνθρακες που απελευθερώθηκαν. Επιπλέον, προσδιορίστηκε η περιεκτικότητα σε β-γλυκάνες στο αδιάλυτο υπόλειμμα της αυτόλυσης.

Η επεξεργασία με ΟΥΠ βρέθηκε να ενισχύει τόσο την παραλαβή διαλυτού εκχυλίσματος, όσο και την περιεκτικότητα του στερεού υπολείμματος σε β-γλυκάνη. Η απόδοση του διαλυτού εκχυλίσματος αυξήθηκε για όλες τις μελετούμενες συνθήκες, επιτυγχάνοντας αύξηση έως και 50%. Η επεξεργασία με ΟΥΠ βρέθηκε να αυξάνει την περιεκτικότητα του στερεού υπολείμματος σε β-γλυκάνη από 16% σε 25% στις 24 ώρες αυτόλυσης, ενώ οδήγησε σε μείωση της περιεχόμενης πρωτεΐνης από 61% σε 45%. Τα αποτελέσματα αυτά καταδεικνύουν την καταλληλότητα της διεργασίας της ΟΥΠ για την παραλαβή εκχυλίσματος και β-γλυκάνης από κύτταρα ζύμης.