

Κινητική μελέτη επίδρασης της Συνδυαστικής Εφαρμογής Ωσμωτικής Προκατεργασίας και Υπερυψηλής Πίεσης σε Φιλέτα Κοτόπουλου

Β. Ανδρέου, Θ. Τσιρώνη, Ε. Δερμεσονλούογλου, Γ.Κατσαρός, Π.Ταούκης
Εργαστήριο Χημείας και Τεχνολογίας Τροφίμων, Σχολή Χημικών Μηχανικών,
Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Λέξεις κλειδιά: κοτόπουλο, ωσμωτική προκατεργασία, Υπερυψηλή πίεση, χρόνος ζωής

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα συσκευασμένα φρέσκα φιλέτα κοτόπουλου παρότι αποτελούν ένα εμπορικό προϊόν με μεγάλη εμπορική σημασία είναι σημαντικά ευαλλοιώτα και με μικρό χρόνο ζωής. Από τις συνήθειες συμβατικές τεχνικές, καμία δε μπορεί να εφαρμοστεί και να δώσει σημαντικά οφέλη ως προς την αύξηση της διατηρησιμότητας με ταυτόχρονη διατήρηση των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών του. Η τεχνολογία της Υπερυψηλής πίεσης (ΥΠ) θα μπορούσε να εφαρμοστεί για την ψυχρή παστερίωσή του. Ωστόσο η εφαρμογή της οδηγεί σε μεταβολές στην εμφάνιση και το χρώμα (μείωση της ερυθρής χροιάς του νωπού προϊόντος) Συνδυάζοντας την ωσμωτική προκατεργασία (ΩΑ) με την ΥΠ, θα μπορούσε να παραχθεί ένα προϊόν ψυχρά παστεριωμένο με ταυτόχρονη διατήρηση των ποιοτικών και οργανοληπτικών χαρακτηριστικών.

Αντικείμενο της παρούσας εργασίας ήταν η κινητική μελέτη της συνδυαστικής επίδρασης των ΩΑ και ΥΠ σε ποιοτικούς δείκτες φιλέτων κοτόπουλου. Στόχος ήταν η επιλογή των βέλτιστων συνθηκών επεξεργασίας τόσο με ΩΑ όσο και με ΥΠ.

Κύβοι φιλέτου κοτόπουλου ($10\pm 1\text{g}$) (Μάρτυρας) επεξεργάστηκαν με ΩΑ χρησιμοποιώντας διάλυμα μαλτοδεξτρίνης υψηλού Ισοδύναμου Δεξτρόζης (DE), με αλάτι NaCl, σε συγκεντρώσεις που κυμαίνονταν από 40:5 έως 60:5g μαλτοδεξτρίνη:NaCl/100g διαλύματος. Τα δείγματα επεξεργάστηκαν σε διάφορες θερμοκρασίες από 15 έως 35°C για χρονική διάρκεια έως και 4 ώρες. Κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας προσδιορίστηκε η μεταβολή με το χρόνο επιλεγμένων δεικτών όπως ενεργότητα νερού (a_w), πρόσληψη στερεών (SG), απώλεια νερού (WL), περιεκτικότητα NaCl, χρώμα (Δείκτες χρώματος, L, a, b), υφή (Μέγιστη δύναμη, F, N) και οργανοληπτική αξιολόγηση (κύρια οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, βαθμολόγηση σε ηδονική κλίμακα από 1 έως 9). Αμέσως μετά την ΩΑ στις επιλεγμένες συνθήκες, δείγματα συσκευάστηκαν σε πολυστρωματικές συσκευασίες (PET-

αλουμινίου) και επεξεργάστηκαν με ΥΠ σε συνθήκες που κυμαίνονταν από 200 έως 600MPa στους 25°C για χρόνους έως και 10 min. Για κάθε συνθήκη, μελετήθηκαν η μείωση του αρχικού μικροβιακού πληθυσμού, η μεταβολή της υφής και του χρώματος και τα οργανοληπτικά τους χαρακτηριστικά.

Η επεξεργασία με ΩΑ οδήγησε σε χαμηλότερη ενεργότητα νερού των δειγμάτων. Συνολικά, η επεξεργασία σε 15°C οδήγησε σε προϊόντα υψηλότερης οργανοληπτικής αποδοχής συγκριτικά με τις θερμοκρασίες 25 και 35°C. Επεξεργασία σε ωσμωτικό διάλυμα 60% μαλτοδεξτρίνης είχε σαν αποτέλεσμα την ταχύτερη μείωση της ενεργότητας νερού των δειγμάτων, χωρίς παράλληλα να επηρεάζει τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των τελικών προϊόντων. Με βάση τα αποτελέσματα που ελήφθησαν και έχοντας ως στόχο την επίτευξη της χαμηλότερης τιμής a_w , με ταυτόχρονη διατήρηση οργανοληπτικών χαρακτηριστικών (χρώμα και υφή κυρίως), επιλέχθηκαν ως βέλτιστες συνθήκες επεξεργασίας τα 45min στους 15°C σε ωσμωτικό διάλυμα 60% μαλτοδεξτρίνης. Τα συγκεκριμένα δείγματα επεξεργάστηκαν στη συνέχεια με ΥΠ. Η πιο έντονη επεξεργασία (600 MPa-10min) οδήγησε σε υποβαθμισμένα προϊόντα όσον αφορά το χρώμα και την υφή, ενώ αντίθετα οι πιο ήπιες συνθήκες (200 MPa-1min) δεν είχαν σημαντική επίδραση στη μείωση του αρχικού μικροβιακού πληθυσμού. Συνδυάζοντας τα αποτελέσματα αρχικού μικροβιακού φορτίου και οργανοληπτικής αξιολόγησης, επιλέχθηκαν ως συνθήκες ενδεδειγμένης επεξεργασίας με ΥΠ τα 600MPa-25°C για 5min.

Τα ληφθέντα αποτελέσματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επιλογή των βέλτιστων συνθηκών επεξεργασίας φιλέτων κοτόπουλου, συνδυάζοντας την εφαρμογή ΩΑ και ΥΠ με δυνητικά οφέλη την επιμήκυνση του χρόνου ζωής και την αύξηση της εμπορικής τους αξίας.

Ευχαριστίες



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Η παρούσα έρευνα έχει συγχρηματοδοτηθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο – ΕΚΤ) και από εθνικούς πόρους μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ) – Ερευνητικό Χρηματοδοτούμενο Έργο: **ΘΑΛΗΣ**. Επένδυση στην κοινωνία της γνώσης μέσω του Ευρωπαϊκού Κοινωνικού Ταμείου.