

## **Τίτλος έργου: Ενεργές Βιοαποικοδομήσιμες Συσκευασίες Τροφίμων με Βάση το Άμυλο (StActBioFP)**

Η χρησιμοποίηση υλικών συσκευασίας από συνθετικά πολυμερή, παρά την ευρεία βιομηχανική εφαρμογή τους, παρουσιάζει το πρόβλημα της συσσώρευσης αυτών των υλικών, εξαιτίας του πολύ χαμηλού ρυθμού αποικοδόμησής τους. Αυτός είναι ο βασικότερος λόγος για τον οποίο η ερευνα στον τομέα των υλικών συσκευασίας στρέφεται προς βιοαποικοδομήσιμα υλικά. Τα υλικά που προέρχονται από φυσικές πηγές πέρα από τη βιοαποικοδομησιμότητα παρουσιάζουν τα πλεονεκτήματα της αφθονίας, της προέλευσης από ανανεώσιμες πηγές και του χαμηλού κόστους προμήθειας και επεξεργασίας. Τέτοια είναι και η περίπτωση του αμύλου, η οποία παρουσιάζει το επιπλέον πλεονέκτημα της ικανότητας συμπλοκοποίησης της περιεχόμενης αμυλόζης με διάφορες ουσίες. Αυτό επιτυγχάνεται με την περιέλιξη του μορίου της αμυλόζης γύρω από το μόριο της ουσίας προστατεύοντας με αυτό τον τρόπο τόσο θερμικά όσο και αντιοξειδωτικά.

Μειονεκτήματα των υλικών συσκευασίας από φυσικές πηγές αποτελούν η ευθραυστότητα, οι χαμηλές μηχανικές ιδιότητες και η διαπερατότητά τους από την υγρασία και τα αέρια (οξυγόνο που μπορεί να οδηγήσει στην ανάπτυξη μικροοργανισμών και την οξείδωση συστατικών των τροφίμων, οργανικές ενώσεις του αρώματος του τροφίμου κλπ). Το πρόβλημα της ευθραυστότητας μπορεί να αντιμετωπιστεί με τη χρήση πλαστικοποιητών, ενώ η βελτίωση των μηχανικών ιδιοτήτων και των ιδιοτήτων διαπερατότητας μπορεί να επιτευχθεί σε κάποιο βαθμό με τη χρήση πλαστικοποιητών, τη δημιουργία σταυροδεσμών αλλά κυρίως με την ενσωμάτωση νανοσωματιδίων στην πολυμερική μήτρα. Τέλος στα φιλμ συσκευασίας μπορούν να προστεθούν διάφορες αντιμικροβιακές ή αντιοξειδωτικές ουσίες, με αποτέλεσμα το υλικό συσκευασίας να συμμετέχει ενεργά στη διατήρηση της ποιότητας του τροφίμου, αναβαθμίζοντας έτσι την απλή συσκευασία στη λεγόμενη «ενεργή» συσκευασία.

Το παρόν έργο έχει ως αντικείμενο την ανάπτυξη μίας βιοαποικοδομήσιμης «ενεργούς» συσκευασίας τροφίμων. Οι στόχοι του έργου συνοψίζονται ως εξής:

- Εξαγωγή αμύλου από υποπροϊόντα ρυζιών και οσπρίων
- Σύνθεση φιλμ συσκευασίας από άμυλο
- Ενίσχυση των μηχανικών ιδιοτήτων και των ιδιοτήτων διαπερατότητας των φιλμ με την προσθήκη νανοπηλού
- Μοριακό εγκλεισμό αντιοξειδωτικών/αντιμικροβιακών ουσιών με συμπλοκοποίησή τους με την περιεχόμενη στο άμυλο αμυλόζη
- Χρησιμοποίηση των φιλμ για τη συσκευασία συγκεκριμένων τροφίμων