



**Ευρωπαϊκή Ένωση**

Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης



## **Επιχειρησιακό Πρόγραμμα: Ανταγωνιστικότητα- Επιχειρηματικότητα-Καινοτομία, Δράση Εθνικής Εμβέλειας: Ερευνώ-Δημιουργώ-Καινοτομώ**

### **Τίτλος έργου:**

«Ανάπτυξη νέων ελληνικών προϊόντων αρτοποιίας με βελτιωμένα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά και μεγαλύτερη διάρκεια χρόνου ζωής χρησιμοποιώντας μικροοργανισμούς τεχνολογικού ενδιαφέροντος- GreenBread».

### **Συνοπτική Περιγραφή:**

Αντικείμενο της πράξης είναι, η ανάπτυξη νέων ελληνικών προϊόντων αρτοποιίας με βελτιωμένα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά και μεγαλύτερη διάρκεια χρόνου ζωής χρησιμοποιώντας μικροοργανισμούς τεχνολογικού ενδιαφέροντος. Η μικροβιακή αλλοίωση των προϊόντων αρτοποιίας και το επακόλουθο πρόβλημα της απόρριψης αυτών προκαλούν μεγάλες οικονομικές απώλειες τόσο στη βιομηχανία αρτοποιίας όσο και στον καταναλωτή. Η προσθήκη προζυμιού κατά τη διάρκεια της ζύμωσης έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα χρήσιμη για τη βελτίωση της υφής, του αρώματος, της γεύσης και της θρεπτικής αξίας των αρτοσκευασμάτων. Επιπλέον, με τον τρόπο αυτόν επιβραδύνεται η φυσικοχημική υποβάθμιση και επεκτείνεται η διάρκεια του χρόνου ζωής των προϊόντων. Εκτός των φυσικοχημικών μεταβολών που επιφέρουν την ποιοτική υποβάθμιση των αρτοσκευασμάτων, η αλλοίωση μπορεί να προκληθεί, επίσης, από την ανάπτυξη μυκήτων όπου ορισμένοι μάλιστα είναι ικανοί για την παραγωγή επικίνδυνων τοξικών ουσιών (μυκοτοξίνες). Η χρήση εναρκτήριων καλλιέργειών για την παρασκευή προζυμιού, οι οποίες παρουσιάζουν ταυτόχρονα αντιμυκητιακή δράση, αποτελεί μία αρκετά υποσχόμενη μέθοδο βιοσυντήρησης των προϊόντων αρτοποιίας. Με γνώμονα την ολοένα αυξανόμενη επιθυμία των καταναλωτών για λιγότερο επεξεργασμένα τρόφιμα, π.χ. χωρίς προσθήκη χημικών συντηρητικών, η εφαρμογή μικροοργανισμών με αντιμυκητιακή δράση ταιριάζει απόλυτα με τη σημερινή τάση για έναν πιο υγιεινό τρόπο ζωής, προσφέροντας έναν φυσικό τρόπο επέκτασης της διάρκειας του χρόνου ζωής και βελτίωσης της ασφάλειας των προϊόντων αρτοποιίας. Η προσθήκη μικροοργανισμών σε ελληνικά προϊόντα αρτοποιίας ως εναρκτήριες ή συμπληρωματικές καλλιέργειες, οι οποίες εκτός από το τεχνολογικό ενδιαφέρον της ανάπτυξης των ιδιαίτερων οργανοληπτικών χαρακτηριστικών των προϊόντων προσφέρουν προστασία έναντι της ανάπτυξης μυκήτων, δεν έχει εφαρμοστεί σε εμπορική κλίμακα. Επομένως, το αντικείμενο του έργου είναι να απομονώσει και να αξιοποιήσει τη μικροχλωρίδα ελληνικών παραδοσιακών προζυμιών για την παραγωγή νέων προϊόντων αρτοποιίας με βελτιωμένα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά και μεγαλύτερη διάρκεια χρόνου ζωής, με τη βοήθεια σύγχρονων και καινοτόμων τεχνικών ανάλυσης (μεταγονιδιωματική –

metagenomics, μεταμεταγραφομική – metatranscriptomics, μεταμεταβολομική – metametabolomics και αλληλούχιση ολόκληρου του γονιδιώματος – Whole Genome Sequencing) και υπολογιστικών μεθόδων (βιοπληροφορική – bioinformatics).

Ενδεικτικά αναμενόμενα οφέλη της συγκεκριμένης πράξης, μέσα από τις παρεμβάσεις που αυτή περιλαμβάνει, είναι: Οι νέες εναρκτήριες ή συμπληρωματικές καλλιέργειες αναμένεται να βοηθήσουν στον έλεγχο α) της αύξησης των μυκήτων και β) της διαδικασίας ανάπτυξης του αρώματος και της γεύσης. Μέσω της εφαρμογής των πολλαπλών -ομικών τεχνολογιών και της μελέτης του μεταβολικού δικτύου των μικροοργανισμών σε επίπεδο γονιδιώματος (Genome-scale Metabolic Models) θα καταστεί εφικτή η κατανόηση της επίδρασης των μικροβίων στην ανάπτυξη των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών και στην αναστολή των μυκήτων. Χρησιμοποιώντας τη γνώση αυτή θα επιλεγθούν μικροβιακά στελέχη με τα επιθυμητά τεχνολογικά χαρακτηριστικά.

Στόχος της πράξης είναι : 1) Απομόνωση και μελέτη μικροοργανισμών από ελληνικά παραδοσιακά προζύμια, 2) Χαρακτηρισμός των τεχνολογικών χαρακτηριστικών και της αντιμυκητιακής δράσης των απομονωθέντων μικροβιακών στελεχών, 3) Αλληλούχιση ολόκληρου του γονιδιώματος των μικροβίων που παρουσιάζουν έντονο τεχνολογικό ενδιαφέρον, 4) Επιλογή των μικροοργανισμών με τις επιθυμητές τεχνολογικές ιδιότητες για χρήση ως εναρκτήριες ή συμπληρωματικές καλλιέργειες, 5) Παραγωγή νέων προϊόντων αρτοποιίας με βελτιωμένα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά και μεγαλύτερη διάρκεια χρόνου ζωής και 6) Εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων με σκοπό την εμπορική εφαρμογή τους.

Προϋπολογισμός ΕΚΕΤΑ: 245.430,29 ευρώ

Το έργο συγχρηματοδοτείται από το **Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης**.