



**ΕΛΙΔΕΚ.**  
Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας & Καινοτομίας

**Περιγραφή Χρηματοδοτούμενου Ερευνητικού Έργου**  
**2η Προκήρυξη Ερευνητικών Έργων ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. για την**  
**ενίσχυση Μεταδιδακτορικών Ερευνητών/τριών**

## Τίτλος Ερευνητικού Έργου: Μελέτη διεργασιών και φυσικοχημικών παραμέτρων για την ανάπτυξη καινοτόμου στιγμιαίου προϊόντος κεφίρ



**Επιστημονικός Υπεύθυνος: ΕΞΑΡΧΟΠΟΥΛΟΣ ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ**

**Φιλικός προς τον αναγνώστη τίτλος: InstaKef**

**Επιστημονική Περιοχή: ΕΠ4. Γεωπονικές Επιστήμες και Τρόφιμα**

**Φορέας Προέλευσης και Χώρα: Τμήμα Επιστήμης & Τεχνολογίας Τροφίμων, ΔΙΠΑΕ**

**Φορέας Υποδοχής: ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ**



Από αριστερά, Σ. Εξαρχόπουλος (Μεταδιδάκτορας), Δ. Γεωργίου (Μεταδιδάκτορας) Ε. Καλογιάννη (Αν. Καθηγήτρια), Γ. Δημητρέλη, (Αν. Καθηγήτρια), Α. Γούλας (Επ. Καθηγητής)

**Ποσό Χρηματοδότησης: 170000 €**

**Διάρκεια Χρηματοδότησης: 36 μήνες**

## Σύνοψη Ερευνητικού Έργου

Το ερευνητικό έργο αποτελεί μια καινοτόμο προσέγγιση στην τεχνολογία των αφυδατωμένων προϊόντων σε μορφή σκόνης με βάση το κεφίρ. Ο κύριος στόχος του είναι η ανάπτυξη νέων, εύχρηστων και λειτουργικών προϊόντων διατροφής (κεφίρ στιγμιαίας διαλυτοποίησης) με αρεστές οργανοληπτικές ιδιότητες και σταθερή ποιότητα που θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις των καταναλωτών. Δύο μέθοδοι ξήρανσης θα χρησιμοποιηθούν και θα μελετηθούν για την αποτελεσματικότητά τους, η ξήρανση με εκνέφωση και η λυοφιλίωση. Ιδιαίτερα θα αξιολογηθούν, η επίδραση των συνθηκών ξήρανσης με εκνέφωση, καθώς και η επίδραση της προεπεξεργασίας του κεφίρ και η χρήση θέρμο- ή κρύο-προστατευτικών ουσιών στις διεργασίες εκνέφωσης και λυοφιλίωσης αντίστοιχα, αναφορικά με τις ιδιότητες του τελικού προϊόντος. Η αξιολόγηση θα βασίζεται στον προσδιορισμό των φυσικοχημικών των λειτουργικών (επιβίωση μικροοργανισμών του κεφίρ, αντιοξειδωτική δράση) των ρεολογικών και οργανοληπτικών ιδιοτήτων του κεφίρ και των αφυδατωμένων προϊόντων. Περαιτέρω αναλύσεις περιλαμβάνουν την αξιολόγηση των ιδιοτήτων της παραγόμενης σκόνης, μορφολογία κόκκων, κατανομή μεγέθους σωματιδίων και φυσική κατάσταση του υλικού. Θα γίνει επίσης η ανάπτυξη νέων προϊόντων με βελτιωμένες λειτουργικές ιδιότητες με ξήρανση εκνέφωσης και λυοφιλίωση με την προσθήκη χυμού ροδιού. Τέλος, θα μελετηθεί η διάρκεια ζωής των προϊόντων και η υποβάθμιση της ποιότητάς τους με την πάροδο του χρόνου καθώς και η αποτελεσματικότητα των διαφόρων παραμέτρων συσκευασίας (διαφορετικά εύκαμπτα υλικά συσκευασίας και τροποποιημένη ατμόσφαιρα).

## Πρωτοτυπία του Ερευνητικού Έργου

Η επιστημονική πρωτοτυπία αυτού του ερευνητικού έργου περιλαμβάνει:

1. Τη μελέτη των παραγόντων που επηρεάζουν τη βιωσιμότητα της μικροχλωρίδας του κεφίρ συμπεριλαμβανομένων των παραμέτρων προκατεργασίας και ζύμωσης.
2. Τη χρήση του πολυσακχαρίτη κεφιράνη ως προστατευτικό μέσο μικροενθυλάκωσης για τη βελτίωση της ικανότητας επιβίωσης των μικροοργανισμών του κεφίρ κατά τη διάρκεια της ξήρανσης με εκνέφωση και λυοφιλίωση.
3. Τη βελτιστοποίηση των συνθηκών ξήρανσης με εκνέφωση με σκοπό την ενίσχυση των ποιοτικών χαρακτηριστικών των προϊόντων.
4. Τη μελέτη της επίδρασης διαφόρων προστατευτικών μέσων κατά τις διεργασίες ξήρανσης με εκνέφωση ή λυοφιλίωση στην αύξηση της βιωσιμότητας των μικροοργανισμών και τη διατήρηση των οργανοληπτικών ιδιοτήτων των προϊόντων.
5. Την ανάπτυξη ενός μοντέλου σύγκρισης-συσχέτισης μεταξύ των οργανοληπτικών ιδιοτήτων (υποκειμενική αξιολόγηση) και των μετρούμενων με τη χρήση οργάνων λοιπών χαρακτηριστικών (αντικειμενική αξιολόγηση) των προϊόντων.
6. Τη δημιουργία ενός νέου προϊόντος με τη χρησιμοποίηση χυμού από ρόδι με σκοπό την περαιτέρω ενίσχυση των λειτουργικών ιδιοτήτων του κεφίρ.
7. Την ανάπτυξη καινοτόμων λειτουργικών προϊόντων κεφίρ σε σκόνη με άριστα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά και σταθερή ποιότητα.

## Αναμενόμενα αποτελέσματα & Αντίκτυπος του Ερευνητικού Έργου

Τα αναμενόμενα αποτελέσματα του έργου είναι: (i) Βελτιστοποίηση των παραμέτρων ξήρανσης με εκνέφωση και λυοφιλίωση, συμπεριλαμβανομένων των συνθηκών προκατεργασίας και της χρήσης προστατευτικών μέσων (ii) Αξιολόγηση των ιδιοτήτων και της μορφολογίας των προϊόντων σε σκόνη, (iii) Σύγκριση των ιδιοτήτων του υγρού κεφίρ και των προϊόντων μετά την ανασύστασή τους, (iv) Αξιοποίηση της κεφίρανης ως θερμο- και κρυο-προστατευτικό μέσο μικροενθυλάκωσης, (v) Ενίσχυση των λειτουργικών-θρεπτικών και οργανοληπτικών ιδιοτήτων των προϊόντων με την προσθήκη χυμού από ρόδι, (vi) Βελτίωση των ιδιοτήτων ανασύστασης με τη χρήση διαφορετικών τεχνικών (vii) Μελέτη των ποιοτικών χαρακτηριστικών των προϊόντων κατά τη συντήρησή τους, καθώς και της αποτελεσματικότητας διαφόρων παραμέτρων συσκευασίας για την αύξηση της διάρκειας ζωής και της διατήρησης της ποιότητάς τους.

Επιστημονική απήχηση: Το InstaKef θα παρέχει νέες θεμελιώδεις και εφαρμοσμένες γνώσεις σχετικά με την επίδραση της διεργασίας ξήρανσης στις λειτουργικές ιδιότητες και στη δομή του κεφίρ. Το έργο θα επεκτείνει τις γνώσεις σχετικά με τις διεργασίες ξήρανσης με εκνέφωση και λυοφιλίωση και την επίδρασή τους σε σύνθετα κολλοειδή συστήματα τροφίμων, τα οποία θα μπορούσαν να αναπτύξουν περαιτέρω νέους τομείς εφαρμογής. Επιπλέον, οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από την παραγωγή αφυδατωμένων προϊόντων κεφίρ θα μπορούσαν ενδεχομένως να εφαρμοστούν και σε άλλα νέα γαλακτοκομικά προϊόντα.

Κοινωνικός και οικονομικός αντίκτυπος: Ο καταναλωτής θα έχει στη διάθεσή του ένα προϊόν με πλούσια οφέλη για την υγεία, το οποίο θα είναι στιγμιαίας διαλυτοποίησης, απλό στην ανασύστασή του, δε θα υστερεί σε λειτουργικά/θρεπτικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά σε σχέση με το φυσικό προϊόν και θα μπορεί να μεταφέρεται εύκολα σε ατομική συσκευασία, ώστε να είναι διαθέσιμο σε όλες τις καθημερινές του δραστηριότητες. Η αξιοποίηση των επιτευγμάτων του έργου θα ενισχύσει την ανταγωνιστικότητα της εθνικής γαλακτοβιομηχανίας και θα δημιουργήσει νέες ευκαιρίες στην αγορά. Η ικανότητα των νέων προϊόντων να μεταφέρονται και να αποθηκεύονται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος θα αυξήσουν το περιθώριο κέρδους της βιομηχανίας, συμβάλλοντας ταυτόχρονα σε χαμηλότερη συνολική κατανάλωση ενέργειας που θα ωφελήσει το περιβάλλον.

## Η σημασία της χρηματοδότησης

Η χρηματοδότηση του ερευνητικού έργου InstaKef από το ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. αποτελεί τιμή για την ομάδα μας και αναγνώριση της ερευνητικής μας δραστηριότητας κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών.

Μέσω των πόρων του ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. εξασφαλίζονται οικονομικές απολαβές τόσο για εμένα όσο και για τα υπόλοιπα μέλη της ερευνητικής ομάδας, μιας μεταδιδακτορικής ερευνήτριας και ενός υποψήφιου διδάκτορα που θα προσληφθεί κατά τη διάρκεια του έργου.

Επίσης, μου δίνεται η δυνατότητα απόκτησης εμπειρίας στο συντονισμό και τη διαχείριση ερευνητικών προγραμμάτων.

Τέλος, τα αποτελέσματα από την υλοποίηση του προγράμματος μπορούν να αποτελέσουν τη βάση για μελλοντικές συνεργασίες και εξέλιξη της μετέπειτα πορείας μας.

Ο Επιστημονικός Υπεύθυνος  
ΕΞΑΡΧΟΠΟΥΛΟΣ ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ



**ΕΛΙΔΕΚ.**  
Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας & Καινοτομίας

## ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Λ. Συγγρού 185 & Σάρδεων 2  
ΤΚ. 17121, Νέα Σμύρνη, Ελλάδα  
210 64 12 410, 420  
communication@elidek.gr  
[www.elidek.gr](http://www.elidek.gr)