



ΕΛΙΔΕΚ.
Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας & Καινοτομίας

Περιγραφή Χρηματοδοτούμενου Ερευνητικού Έργου
1η Προκήρυξη Ερευνητικών Έργων ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. για την
ενίσχυση των Μελών ΔΕΠ και Ερευνητών/τριών και την
προμήθεια ερευνητικού εξοπλισμού μεγάλης αξίας

Τίτλος Ερευνητικού Έργου:

Αίγαιο γάλα από Ελληνικές αυτόχθονες φυλές_Μια μεταγονιδιαματική προσέγγιση

Επιστημονική Υπεύθυνη:

Καθ. Έφη Τσακαλίδου

Φιλικός προς τον αναγνώστη τίτλος:

Η χαρτογράφηση του μικροβιώματος του Ελληνικού αίγειου γάλακτος

Επιστημονική Περιοχή:

Γεωπονικές Επιστήμες – Τρόφιμα

Φορέας Προέλευσης και Χώρα:

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα, Ελλάδα

Φορέας Υποδοχής:

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα, Ελλάδα

Συνεργαζόμενος Φορέας:

Max Rubner Institut - Federal Research Institute of Nutrition and Food, Department of Microbiology and Biotechnology), Κίελο, Γερμανία

Ιστοσελίδα προβολής του Έργου

(αν υφίσταται): -



Ποσό Χρηματοδότησης: 170.000,00 €
Διάρκεια Χρηματοδότησης: 36 μήνες

Σύνοψη Ερευνητικού Έργου

Ο βασικός στόχος του έργου μας είναι να χρησιμοποιήσουμε τεχνολογίες αιχμής για να πραγματοποιήσουμε, για πρώτη φορά στη χώρα μας, μια διεξοδική εξερεύνηση του μικροβιώματος του νωπού αίγειου γάλακτος που παράγεται από Ελληνικές αυτόχθονες φυλές αιγών. Συγκεκριμένα:

- Θα ρίξει, για πρώτη φορά, φως στο γηγενές μικροβίωμα του νωπού αίγειου γάλακτος που παράγεται από Ελληνικές αυτόχθονες φυλές αιγών χρησιμοποιώντας ως κύριο εργαλείο την μεταγονιδιωματική προσέγγιση. Η συμβατική μικροβιολογική ανάλυση θα χρησιμοποιηθεί επίσης ως πολύτιμο συμπληρωματικό αναλυτικό εργαλείο
- Θα ρίξει, για πρώτη φορά, φως στους βακτηριοφάγους του νωπού αίγειου γάλακτος που παράγεται από Ελληνικές αυτόχθονες φυλές αιγών, χρησιμοποιώντας προσεγγίσεις τόσο σε επίπεδο φαινοτύπου όσο και γονιδιώματος
- Θα αποσαφηνίσει το τεχνολογικό δυναμικό των στελεχών καθώς και ολόκληρων μικροβιακών κοινοπραξιών που προέρχονται από νωπό αίγιο γάλα από Ελληνικές αυτόχθονες φυλές αιγών, χρησιμοποιώντας παράλληλα τεχνολογική και *in silico* αξιολόγηση (αλληλουχία γονιδιώματος)
- Θα επικυρώσει το τεχνολογικό δυναμικό επιλεγμένων στελεχών και ολόκληρων μικροβιακών κοινοπραξιών με τυροκομήσεις μικρής κλίμακας χρησιμοποιώντας αίγιο γάλα (νωπό και παστεριωμένο) που παράγεται από Ελληνικές αυτόχθονες φυλές

Πρωτοτυπία του Ερευνητικού Έργου

Θεωρούμε ότι το πιο ισχυρό και καινοτόμο εργαλείο της ερευνητικής μας προσέγγισης είναι η μεταγονιδιωματική ανάλυση, την οποία θα χρησιμοποιήσουμε για να ρίξουμε φως στο αυτόχθονο μικροβίωμα του Ελληνικού νωπού αίγειου γάλακτος. Ειδικότερα, θα εφαρμοστούν η φυλογενετική και η shotgun μεταγονιδιωματική ανάλυση. Παράλληλα, η κλασική μικροβιολογική ανάλυση, συνοδευόμενη από μοριακές τεχνικές, όπως η αλληλούχηση των 16S rRNA και ITS γονιδίων, και η *ger*-PCR, θα συμπεριληφθούν ως συμπληρωματικά εργαλεία, τα οποία θα μας επιτρέψουν να απομονώσουμε και να ταυτοποιήσουμε στελέχη ώστε να διερευνήσουμε το τεχνολογικό δυναμικό τους. Αυτή η ολιστική προσέγγιση θα επιτρέψει, για πρώτη φορά, την πλήρη και συστηματική περιγραφή του μικροβιώματος του Ελληνικού νωπού αίγειου γάλακτος.

Ένα ακόμη καινοτόμο στοιχείο του έργου μας, με την έννοια ότι δεν έχει διερευνηθεί μέχρι στιγμής, είναι η μελέτη της ποικιλομορφίας των βακτηριοφάγων του νωπού αίγειου γάλακτος, η οποία θα βασιστεί και πάλι τόσο στη φαινοτυπική προσέγγιση όσο και στη γονιδιωματική ανάλυση. Οι βακτηριοφάγοι θα απομονωθούν χρησιμοποιώντας ένα ευρύ φάσμα εργαστηριακών στελεχών αναφοράς οξυγαλακτικών βακτηρίων (LAB) καθώς και στελέχη LAB που θα απομονωθούν στο παρόν έργο. Οι βακτηριοφάγοι θα χαρακτηριστούν με βάση το φάσμα ξενιστή και θα ταυτοποιηθούν με Μικροσκοπία TEM καθώς και με αλληλούχηση γονιδιώματος. Αυτή η εργασία θα πραγματοποιηθεί σε συνεργασία με την ομάδα του Dr. Charles Franz [Max Rubner Institut (MRI), Federal Research Institute of Nutrition and Food, Department of Microbiology and Biotechnology, Kiel, Germany], η οποία θεωρείται μεταξύ των κορυφαίων ομάδων παγκοσμίως στους βακτηριοφάγους του γάλακτος.

Αναμενόμενα αποτελέσματα & Αντίκτυπος του Ερευνητικού Έργου

- Δακτυλικό αποτύπωμα του γηγενούς μικροβιώματος του αίγειου γάλακτος, συμπεριλαμβάνοντας δείγματα γάλακτος από αυτόχθονες Ελληνικές φυλές και στοχεύοντας τους προ-τεχνολογικούς μικροοργανισμούς, π.χ. LAB και ζύμες, καθώς και αλλοιωγόνους και παθογόνους μικροοργανισμούς
- Χαρακτηρισμός των βακτηριοφάγων του Ελληνικού νωπού αίγειου γάλακτος ώστε να ελεγχθεί η λυτική δράση τους έναντι πιθανών εναρκτηρίων καλλιεργειών που θα επιλεγούν για την παραγωγή Ελληνικών γαλακτοκομικών προϊόντων
- Αποσαφήνιση του προ-τεχνολογικού δυναμικού του μικροβιώματος του αίγειου γάλακτος, ώστε να επιλέξουμε στελέχη και ολόκληρες μικροβιακές κοινοπραξίες για να τις χρησιμοποιήσουμε ως εκκινητές στην παραγωγή νέων γαλακτοκομικών προϊόντων.
- Παραγωγή δύο νέων τυριών από αίγαιο γάλα, δηλαδή (α) ένα μαλακό, φρέσκο τυρί από παστεριωμένο αίγαιο γάλα χρησιμοποιώντας επιλεγμένα στελέχη που απομονώθηκαν και χαρακτηρίστηκαν κατά τη διάρκεια του παρόντος έργου, και (β) ένα σκληρό τυρί ωρίμανσης από νωπό αίγαιο γάλα χωρίς χρήση εκκινητών αλλά στηριζόμενοι στο γηγενές μικροβίωμα του γάλακτος

Το ταξίδι μας, το οποίο ξεκινά από το νωπό αίγαιο γάλα και το μικροβίωμά του, και επιστρέφει σε αυτό το πολύτιμο υλικό μετατρέποντάς το σε νέα γαλακτοκομικά προϊόντα χρησιμοποιώντας ως εκκινητές μέλη του δικού του μικροβιώματος, είναι ένα ταξίδι που το αίγαιο γάλα από Ελληνικές αυτόχθονες φυλές αξίζει πολλές δεκαετίες τώρα. Περιμένουμε ότι το ταξίδι αυτό θα αποκαλύψει τεχνολογικούς θησαυρούς, και, γιατί όχι, και περιορισμούς που κρύβονται μέσα στο αίγαιο γάλα. Η γνώση που θα συσσωρευτεί θα λειτουργήσει ως θεμέλιος λίθος για την ορθολογική και δημιουργική εκμετάλλευση του αίγειου γάλακτος προς όφελος της επιστημονικής και βιομηχανικής κοινότητας στην Ελλάδα.

Η σημασία της χρηματοδότησης

Θεωρούμε ότι η χρηματοδότηση της Έρευνας και της Καινοτομίας αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο τόσο για την ενίσχυση της Ελληνικής Ερευνητικής Κοινότητας όσο και για την ανάπτυξη της Ελληνικής Οικονομίας. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για τις λεγόμενες εφαρμοσμένες επιστήμες, όπως στην περίπτωση μας.

Αναμένεται ότι η επιτυχής υλοποίηση του παρόντος έργου θα ενισχύσει τη θέση της ομάδας μας, και ιδίως των νέων επιστημόνων που εμπλέκονται, στον τομέα της Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων. Αυτό, με τη σειρά του, θα ενισχύσει τη θέση μας (α) στην διεκδίκηση χρηματοδότησης της έρευνας σε εθνικό, ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο και (β) στην ανάπτυξη συνεργασιών με την Ελληνική Βιομηχανία Γάλακτος.

Θα ενισχύσει, επίσης, τη θέση μας στον τομέα του μη αγελαδινού γάλακτος, το οποίο συνεχώς προσελκύει την προσοχή των ερευνητών παγκοσμίως λόγω της οικονομικής και κοινωνικής του σημασίας, ιδιαίτερα για τις μειονεκτικές περιοχές, όπου η αγροτική οικονομία είναι ελάχιστα διαφοροποιημένη και οι ευκαιρίες απασχόλησης περιορισμένες.



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