



Ευρωπαϊκή Ένωση

Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



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

Τίτλος έργου:

«Εφαρμογή της προσέγγισης των πολλαπλών -ομικών τεχνολογιών και εργαλείων βιοπληροφορικής για την αύξηση της προστιθέμενης αξίας και τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας ελληνικών παραδοσιακών τυριών- CheeseArt».

Συνοπτική Περιγραφή:

Αντικείμενο του παρόντος έργου είναι η εφαρμογή της προσέγγισης των πολλαπλών -ομικών τεχνολογιών και εργαλείων βιοπληροφορικής για την αύξηση της προστιθέμενης αξίας και τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των ελληνικών παραδοσιακών τυριών. Στην Ελλάδα υπάρχει μια ποικιλία παραδοσιακών τυριών με ιδιαίτερα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, τα οποία είναι αποτέλεσμα της επίδρασης πολλών παραγόντων όπως του γάλακτος, των συνθηκών επεξεργασίας και της μεταβολικής δραστηριότητας της μικροχλωρίδας. Το άρωμα, η γεύση και η υφή των παραδοσιακών τυριών αποτελούν για τους καταναλωτές σημαντικά κριτήρια επιλογής. Η ωρίμανση των παραδοσιακών τυριών είναι μια αργή και αρκετά πολύπλοκη διαδικασία στην οποία εμπλέκονται μικροοργανισμοί με τεχνολογικό ενδιαφέρον. Αυτή η πολύπλοκη φύση της διαδικασίας ωρίμανσης έχει ως αποτέλεσμα η μικροχλωρίδα των παραδοσιακών τυριών να ποικίλλει σημαντικά. Η σημερινή νομοθεσία δεν επιτρέπει την εφαρμογή σε ζυμούμενα τρόφιμα γενετικά τροποποιημένων μικροοργανισμών, οι οποίοι έχουν τροποποιηθεί ώστε να διαθέτουν τις επιθυμητές λειτουργικές ιδιότητες. Γι' αυτό το λόγο η αναζήτηση μικροοργανισμών με επιθυμητά τεχνολογικά χαρακτηριστικά για χρήση ως εναρκτηρίες καλλιέργειες στηρίζεται αποκλειστικά στην απομόνωση και μελέτη ενός ικανού αριθμού βακτηριακών στελεχών που προέρχονται από προϊόντα αυθόρμητης ζύμωσης. Παραδοσιακά, η μικροβιολογική ανάλυση των τυριών πραγματοποιείται με τεχνικές που στηρίζονται στην καλλιέργεια των μικροβίων σε στερεά θρεπτικά υποστρώματα, οι οποίες αν και αποτελεσματικές στην ποσοτικοποίηση των επικρατούντων μικροοργανισμών δεν αντικατοπτρίζουν πλήρως και με ακρίβεια τη σύνθεση της μικροβιακής κοινότητας των προϊόντων. Σύγχρονες και καινοτόμες μοριακές τεχνικές όπως η αλληλούχιση DNA/RNA επόμενης γενιάς προσφέρουν σημαντικά μεγαλύτερη ευαισθησία σε σύγκριση με α) τις παραδοσιακές τεχνικές μικροβιολογικής ανάλυσης και β) άλλες μοριακές τεχνικές. Σήμερα, η συντριπτική πλειοψηφία των τυριών ωρίμανσης παράγονται με τη χρήση εμπορικών εναρκτηρίων καλλιέργειών οι οποίες προέρχονται από μεγάλες εταιρείες του χώρου. Ενδέχεται όμως άλλες εταιρείες τροφίμων του εξωτερικού ή εσωτερικού να προμηθεύονται τις ίδιες εναρκτηρίες καλλιέργειες με αποτέλεσμα να χάνεται

κατά κάποιο τρόπο η ελληνική ταυτότητα των προϊόντων ή τα προϊόντα στην εγχώρια αγορά να παρουσιάζουν παρόμοια οργανοληπτικά χαρακτηριστικά χωρίς καμία σημαντική διαφοροποίηση. Επομένως, το αντικείμενο του έργου είναι να μελετήσει τη μικροχλωρίδα ελληνικών παραδοσιακών τυριών αυθόρμητης ζύμωσης με τη βοήθεια σύγχρονων και καινοτόμων μοριακών, αναλυτικών και υπολογιστικών μεθόδων για την παραγωγή προϊόντων με βελτιωμένα ή/και νέα χαρακτηριστικά ως προς την ποιότητα και ασφάλεια αναδεικνύοντας ταυτόχρονα την ελληνική ταυτότητα και προέλευση των προϊόντων. Αυτό θα επιτευχθεί μέσω της απομόνωσης και εφαρμογής νέων εναρκτήριων ή συμπληρωματικών καλλιιεργειών για τον έλεγχο της διαδικασίας ωρίμανσης. Στα λοιπά οφέλη, από τη χρήση των νέων εναρκτήριων καλλιιεργειών, συγκαταλέγονται η ενίσχυση της θεραπευτικής αξίας των παραγόμενων προϊόντων ή η επιτάχυνση της διαδικασίας ωρίμανσης. Μέσω της αλληλούχισης ολόκληρου του γονιδιώματος των απομονωθέντων μικροοργανισμών και της μελέτης του μεταβολικού δικτύου σε επίπεδο γονιδιώματος θα καταστεί εφικτή η κατανόηση της επίδρασης των μικροβίων στην ανάπτυξη των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών. Χρησιμοποιώντας τη γνώση αυτή θα επιλεγθούν μικροβιακά στελέχη με τα επιθυμητά τεχνολογικά χαρακτηριστικά.

Ενδεικτικά αναμενόμενα οφέλη της συγκεκριμένης πράξης, είναι 1) Νέες εναρκτήριες ή συμπληρωματικές καλλιιεργειες για χρήση στην παραγωγή νέων ή βελτιωμένων ελληνικών τυριών ωρίμανσης, 2) Βελτίωση της ελκυστικότητας των εθνικών και ευρωπαϊκών ακαδημαϊκών / ερευνητικών ιδρυμάτων σχετικά με την έρευνα, καθώς και της ανταγωνιστικότητας της γαλακτοβιομηχανίας, 3) Βελτίωση της προστιθέμενης αξίας των ελληνικών τυριών ωρίμανσης (νέα προϊόντα, μετατροπή της επιστημονικής γνώσης σε προϊόν), 4) Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας στον ακαδημαϊκό / ερευνητικό χώρο αλλά και στη βιομηχανία τροφίμων (νέα ερευνητικά θέματα / προγράμματα, παραγωγή και ανάπτυξη νέων προϊόντων) και 5) Τροποποίηση των τεχνικών μικροβιολογικών αναλύσεων. Το έργο υποστηρίζει την Ανοικτή Πρόσβαση (Open Access) ικανοποιώντας τη στρατηγική της ΕΕ σχετικά με την Ανοικτή Επιστήμη (Open Science). Η προσέγγιση αυτή του Ανοικτού Κόσμου, της Ανοικτής Καινοτομίας και της Ανοικτής Επιστήμης εμπίπτει στη γενικότερη στρατηγική της ΕΕ για την έρευνα (the Three 'Os' – Open World, Open Innovation, Open Science).

Στόχος της πράξης είναι : 1) Ανάπτυξη μεθόδων και εργαλείων για την απομόνωση και μελέτη βακτηριακών στελεχών προερχόμενα από ελληνικά παραδοσιακά τυριά αυθόρμητης ζύμωσης, 2) Μελέτη των τεχνολογικών χαρακτηριστικών των απομονωθέντων μικροβιακών στελεχών, 3) Αλληλούχιση ολόκληρου του γονιδιώματος των βακτηριακών στελεχών που παρουσιάζουν έντονο τεχνολογικό ενδιαφέρον, 4) Επιλογή μικροοργανισμών με τις επιθυμητές τεχνολογικές ιδιότητες για χρήση ως εναρκτήριες ή συμπληρωματικές καλλιιεργειες, 5) Παραγωγή προϊόντων με βελτιωμένα ή/και νέα χαρακτηριστικά αναδεικνύοντας την ελληνική ταυτότητά τους και 6) Εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων με σκοπό την εμπορική αξιοποίησή τους.

Προϋπολογισμός ΕΚΕΤΑ: 279.110,21 ευρώ

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