



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα  
Κεντρική Μακεδονία

#### ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ.

Η επιχείρηση υλοποίησε το έργο **“Ανάπτυξη συστήματος ανίχνευσης νοθείας και ταυτοποίησης τυροκομικών προϊόντων που παράγονται από γάλα ελληνικών φυλών αιγών – GRAEGA CHEESE”** στο πλαίσιο της Δράσης του Προγράμματος «Κεντρική Μακεδονία» ΕΣΠΑ 2021-2027, «Επενδυτικά Σχέδια Καινοτομίας».

Το έργο έχει στόχο την ανάπτυξη μίας σειράς νέων καινοτόμων προϊόντων με βάση το γίδινο γάλα τοπικών παραδοσιακών φυλών για τη δημιουργία προϊόντων υψηλών ποιοτικών και διατροφικών χαρακτηριστικών, ευεξίας και γευστικής υπεροχής. Για την υλοποίηση του η επιχείρηση προχώρησε στην αγορά σύγχρονου εξοπλισμού, σε απασχόληση ομάδας εργαζομένων, στην απόκτηση συγκεκριμένων πιστοποιητικών και σε δαπάνες προώθησης των προϊόντων της μέσω συμμετοχής της σε διεθνείς εκθέσεις, επιτυγχάνοντας τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητάς της και τη διεύρυσή της σε νέες αγορές.

Η υλοποίηση αυτής της δράσης έγινε σε συνεργασία με το ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ του ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ και το ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ.

Η ημερομηνία έναρξης του έργου ήταν Οκτώβριος 2021 και ολοκληρώθηκε τον Φεβρουάριο του 2025.

Ο εγκεκριμένος/ισχύον εγκεκριμένος προϋπολογισμός ένταξης του έργου ήταν 400.000 ευρώ.

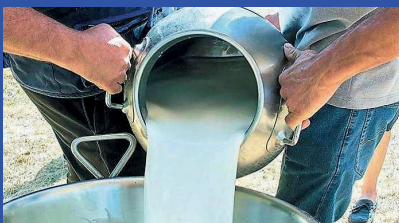
Οι τεχνολογικοί στόχοι του έργου υλοποιήθηκαν και δημιούργησαν προϋποθέσεις για την δημιουργία προϊόντων με ιδιαίτερα και μοναδικά συγκριτικά πλεονεκτήματα ώστε να αξιοποιηθεί η τοπική παραγωγή γίδινου γάλακτος ,να διασφαλιστεί η ταυτότητα και η ανταγωνιστικότητα των ελληνικών τυροκομικών προϊόντων και να επιτευχθεί οικονομικό όφελος για την εθνική οικονομία.

**Εισαγωγή:**

- Η τυροκομία στη χώρα μας καταλαμβάνει ένα μεγάλο τμήμα των δραστηριοτήτων του αγροδιατροφικού τομέα. Η Κεντρική Μακεδονία είναι η κορυφαία περιφέρεια στην παραγωγή κασικίσου γάλακτος (23,5% της εθνικής παραγωγής). Το έργο στοχεύει στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας των τοπικών τυροκομικών προϊόντων, με έμφαση στην πιστοποίηση της προέλευσης και την ικνηλασιμότητα των προϊόντων. Για τη διασφάλιση της εδραίωσης και επέκτασης των εταιρειών στην αγορά είναι απαραίτητη προϋπόθεση η πιστοποίηση της προέλευσης αυτών των τυροκομικών προϊόντων με γάλα που θα προέρχεται από πιστοποιημένες εγχώριες φυλές.

**Στόχοι:**

- Διασφάλιση της ποιότητας και της αυθεντικότητας των κασικίσων τυροκομικών προϊόντων που παράγονται από γάλα εγχώριων φυλών αιγών.
- Ανάπτυξη νέων τεχνολογιών για την ανίχνευση νοθείας στο γάλα.
- Δημιουργία ενός ενοποιημένου προτύπου ποιότητας που θα διασφαλίζει την ικνηλασιμότητα των τυροκομικών προϊόντων.

**1. Προ-αναλυτική Φάση:**

- Συλλογή δεδομένων από 65 εκτροφές και 500 ζώα.
- Συλλογή δειγμάτων αίματος και γάλακτος από 19 εκτροφές και 327 ζώα.

**2. Αναλυτική Φάση:**

- Χρήση μικροσυστοιχιών γοντύπησης για την εκτίμηση της γενετικής παραλλακτικότητας.
- Πλήρης αλληλούχηση του γονιδιώματος σε 14 δείγματα.

**3. Μετα-αναλυτική Φάση:**

- Μελέτη της γενετικής δομής των ελληνικών πληθυσμών αιγών.
- Εύρεση γενετικών δεικτών για την ταυτοποίηση των ατόμων και την ικνηλασιμότητα των γαλακτοκομικών προϊόντων (έλεγχος νοθείας – πρόσμιξης).

**4. Ανάπτυξη ελληνικού caprine chip kit**

- Επιλογή των γενετικών δεικτών (SNPs) που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ταυτοποίηση των ζώων και τη γενετική ικνηλασιμότητα των ζώων και προϊόντων των ελληνικών πληθυσμών και σχεδιασμός του ελληνικού caprine chip kit.

**5. Ανίχνευση Νοθείας:**

- Διερεύνηση της σύστασης της ουσίας που προστίθεται στο γάλα.
- Ανάπτυξη νέου πρωτοκόλλου για την ανίχνευση νοθείας (νερό και σάκχαρα) με χρήση HPLC.

**6. Γενετική ικνηλασιμότητα (genetic traceability) γάλακτος και προϊόντων του**

- Ενιαίο σύστημα ικνηλασιμότητας.
- Προδιαγραφές (ερωτηματολόγιο, πιστοποίηση, ανανέωση του πιστοποιητικού).

**Αποτελέσματα:**

- Πλήρης αλληλούχηση 14 γονιδιωμάτων αιγών και αναγνώριση 19.961.814 γενετικών δεικτών.
- Οι ελληνικοί πληθυσμοί που μελετήθηκαν είναι γενετικά συγγενικοί.
- Η φυλή Σκοπέλου είναι περισσότερο διαφοροποιημένη από τους υπόλοιπους πληθυσμούς.
- Εύρεση 80 γενετικών δεικτών (SNPs) για την ικνηλασιμότητα των προϊόντων.
- Οι δείκτες ικνηλασιμότητας μπορούν να αποτελέσουν τη βάση για τον σχεδιασμό μιας μεθοδολογίας για τον έλεγχο πρόσμιξης αλλογενούς γενετικού υλικού των φυλών Murcia, Angloubian και Damascus με ελληνικές φυλές, τόσο στα ζώα, όσο και στα παραγόμενα προϊόντα τους.
- Η ουσία που προστίθεται στο γάλα διαλυμένη μέσα σε νερό αποτελείται κατά κύριο λόγο από σακχαρόζη (92%) και αλάτι (6%).
- Ανάπτυξη μεθοδολογίας για την ανίχνευση νοθείας στο γάλα.

**Πλεονεκτήματα:**

- Προστασία της αυθεντικότητας των παραδοσιακών ελληνικών τυροκομικών προϊόντων.
- Διασφάλιση της ποιότητας και της εθνικής ταυτότητας των προϊόντων.
- Ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας των ελληνικών τυροκομικών προϊόντων στην ευρωπαϊκή αγορά.



## ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ GRAEGA CHEESE & ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

### Το Πρότυπο GRAEGA CHEESE:

- Ενταίο σύστημα ικνηλασιμότητας από την εκτροφή έως τη διανομή.
- Πιστοποίηση και ετήσια ανανέωση του πιστοποιητικού.
- Αναλυτικές προδιαγραφές για τις εκμεταλλεύσεις που θέλουν να ενταχθούν στο πρότυπο.

### Συμπεράσματα:

- Η εφαρμογή του προτύπου GRAEGA CHEESE θα ενισχύσει την αναγνωρισιμότητα και την ανταγωνιστικότητα των ελληνικών κατακίσιων τυριών.
- Θα διασφαλιστεί η βιωσιμότητα και η κερδοφορία των επιχειρήσεων.
- Θα δημιουργηθεί ένα ισχυρό brand name για το «ελληνικό κατακίσιο τυρί».



GRAEGA  
CHEESE

Για περισσότερες πληροφορίες, επικοινωνήστε με:

**Δρ. Ιωάννης Σακαρίδης**

Κτηνίατρος – Ερευνητής  
sakaridis@elgo.gr

Ινστιτούτο Κτηνιατρικών Ερευνών, ΕΛΓΟ Δήμητρα



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ  
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΩΝ  
ΕΡΕΥΝΩΝ

ΤΥΡΟΚΟΜΕΙΟ  
Γ. ΚΥΡΙΑΚΙΔΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα Κεντρική Μακεδονία

Ανάπτυξη συστήματος ανίχνευσης  
νοθείας και ταυτοποίησης τυροκομικών  
προϊόντων που παράγονται από γάλα  
ελληνικών φυλών αιγών  
**GRAEGA CHEESE**

