

# ΒΙΟΛΟΓΙΚΟ VS ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΓΑΛΑ: ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΜΙΚΡΟΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το γάλα αποτελεί εδώ και αιώνες, ένα από τα πιο βασικά τρόφιμα για τον άνθρωπο, μιας και ο ρόλος του είναι αδιαμφισβήτητος στην ανάπτυξη και συντήρηση του ανθρώπινου οργανισμού.

Το βιολογικό γάλα είναι ένα προϊόν σχετικά καινούριο στην αγορά, το οποίο την τελευταία δεκαετία χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο για την παρασκευή γαλακτοκομικών προϊόντων. Η συνεχώς αυξανόμενη χρήση του έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της ανάγκης για περαιτέρω έλεγχο, έτσι ώστε να αποφεύγεται η τυχόν πρόσμιξη του με συμβατικό γάλα. Συνεπώς, είναι αναγκαία η εύρεση βιοδείκτων βάση των οποίων θα είναι εφικτή η διάκριση μεταξύ βιολογικού και συμβατικού γάλακτος. Σχετικά με αυτό το θέμα, έχουν πραγματοποιηθεί μελέτες για την περιεκτικότητα του CLA δίνοντας θετικά αποτελέσματα, για τη χρήση του ως βιοδείκτη. Εντούτοις, οι έρευνες γύρω από το θέμα αυτό είναι περιορισμένης έκτασης, με την περαιτέρω έρευνα να κρίνεται αναγκαία.

Η πρώτη σκέψη για την πραγματοποίηση της παρούσας πτυχιακής ήταν να πραγματοποιηθεί έλεγχος για το αν είναι εφικτή η διάκριση βιολογικού και συμβατικού γάλακτος σε οργανοληπτικό επίπεδο. Έτσι, μετά από την πραγματοποίηση της οργανοληπτικής εξέτασης με δοκιμή διάκρισης (Triangle Test) και με το αποτέλεσμα να είναι ότι η οργανοληπτική διάκριση δεν είναι εφικτή από τους δοκιμαστές, αποφασίστηκε να γίνει έλεγχος για πιθανές διαφορές σε μικροσυστατικά. Συγκεκριμένα, πραγματοποιήθηκε έλεγχος των επιπέδων της βιταμίνης E (α-τοκοφερόλης) με τη μέθοδο της HPLC, σε διαφορετικούς τύπους γάλακτος (συμβατικό και βιολογικό αγελαδινό/αιγινό, νωπό και παστεριωμένο).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, μεταξύ των εξεταζόμενων δειγμάτων δεν υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές εκτός από μία μεταξύ δύο δειγμάτων, στα οποία το διαφορετικό χαρακτηριστικό ήταν το είδος του ζώου, με το ένα να είναι αγελαδινό και το άλλο αιγινό γάλα.

Με το τέλος της παρούσας πτυχιακής σχηματίζεται η άποψη ότι η περιεκτικότητα της Βιταμίνης E στο γάλα μπορεί να εξεταστεί περαιτέρω για να χρησιμοποιηθεί ως πιθανός βιοδείκτης για τη διάκριση βιολογικού και συμβατικού γάλακτος, αλλά και σε συνδυασμό με άλλα συστατικά, όπως λιπαρά οξέα.

## ABSTRACT

Milk has been, for centuries, one of the most basic foods in human daily nutrition. It plays an important role for growth and maintenance of the human body.

Organic milk is a relatively new product to the market. During the last decade it has been used more often for the production of dairy products. The increasing demand for organic milk has led to the need of controlling its production and use, i.e. traceability and fraud (mixing with conventional milk). Therefore, it is necessary to find biomarkers, in order to distinguish organic from conventional milk. Reports have stipulated that Conjugated Linoleic Acid (CLA) could be used as a biomarker. However, reports on this subject are still limited; therefore more work needs to be done.

The first thought when carrying out this work, was to check whether it is feasible by the consumers to distinguish between the two types of milk. The results of the Triangle Test confirmed that consumers do not realise the difference between the two types of milk. Because of this, it was decided to look for differences of micronutrients, that would be affected by the animal's feeding regime. High performance liquid chromatography was used to determine the levels of vitamin E (α-tocopherol) in different types of milk (conventional vs. organic, cows vs. goats milk, raw vs. pasteurised).

The results showed no statistical significant differences between the samples apart from a set of two samples, where the different characteristic was the animal type (cow vs. goat).

As a conclusion, the content of vitamin E (α-tocopherol) in milk could be further examined as a possible biomarker in order to differentiate organic and conventional milk together with other micronutrients, like fatty acids (i.e. CLA).