

7^ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ 2023



ΤΟ ΚΡΕΑΣ ΚΑΙ ΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΟΥ
«από τον στάβλο στο πιάτο»

ΠΡΑΚΤΙΚΑ

Επιμέλεια: Σ.Β. Ραμαντάνης

7^ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ

ΤΟ ΚΡΕΑΣ ΚΑΙ ΤΑ
ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΟΥ

«από τον στάβλο
στο πιάτο»

PROCEEDINGS

Edited by S.B. Ramantanis

7th HELLENIC CONGRESS
MEAT & PRODUCTS
THERE OF

“from stable
to table”

ΟΡΓΑΝΩΣΗ

meat
NEWS

ΔΕΘ
HELEXPO



7ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΤΟ ΚΡΕΑΣ ΚΑΙ ΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΟΥ

“από τον στάβλο στο πιάτο”

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

Επιμέλεια: Σ.Β. Ραμαντάνης

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

3, 4, 5 Φεβρουαρίου 2023

ΣΥΝΕΔΡΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ “ΙΩΑΝΝΗΣ ΒΕΛΛΙΔΗΣ”

Στο πλαίσιο της έκθεσης Zootechnia

Υπό την Αιγίδα

Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων

Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων (ΕΦΕΤ)

Ελληνική Κτηνιατρική Εταιρεία (ΕΚΕ)

Ελληνική Κτηνιατρική Ακαδημία (ΕΚΑ)

Σύνδεσμος Ελληνικών Βιομηχανιών Επεξεργασίας Κρέατος (ΣΕΒΕΚ)

Ινστιτούτο Προϊόντων Κρέατος (ΙΠΚ)

Διοργάνωση

meat
NEWS

ΔΕΘ
HELEXPO



**7th HELLENIC CONGRESS
MEAT & PRODUCTS THEREOF**

“from stable to table”

PROCEEDINGS

Edited by S.B. Ramantanis

THESSALONIKI

February 3, 4, 5, 2023

Congress Centre “IOANNIS VELLIDIS”

During Zootechnia exhibition

XII.03

Αξιολόγηση διαφορετικών διαδικασιών μαρινarίσματος στην ποιότητα και τις μικροβιολογικές ιδιότητες σνακ κρέατος (jerkies) από πρόβειο κρέας

Ευάγγελος Οικονόμου¹, Ανέστης Τσίτσος², Θεόδωρος Καλίτσης³, Αλέξανδρος Θεοδωρίδης⁴, Γεώργιος Αρσένος⁵, Ιωάννης Αμβροσιάδης⁶

¹ Αναπλ. Καθηγητής, Εργαστήριο Υγιεινής Τροφίμων Ζωικής Προελεύσεως και Κτηνιατρικής Δημόσιας Υγείας, Τμήμα Κτηνιατρικής Α.Π.Θ., 541 24 Θεσσαλονίκη email: boikonom@vet.auth.gr

² Υποψήφιος διδάκτορας, Εργαστήριο Υγιεινής Τροφίμων Ζωικής Προελεύσεως και Κτηνιατρικής Δημόσιας Υγείας, Τμήμα Κτηνιατρικής Α.Π.Θ., 541 24 Θεσσαλονίκη email: tsitanes@vet.auth.gr

³ Κτηνίατρος, DVM, MSc, PhD, Τμ. Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων, Perrotis College, Μαρίνου Αντύπα 54, 570 01 Θέρμη Θεσσαλονίκης email: tgkallitsis@vet.auth.gr

⁴ Αναπλ. Καθηγητής, Εργαστήριο Οικονομικής της Ζωικής Παραγωγής, Τμήμα Κτηνιατρικής Α.Π.Θ., 541 24 Θεσσαλονίκης, e-mail: alextheod@vet.auth.gr

⁵ Καθηγητής, Εργαστήριο Ζωοτεχνίας, Τμήμα Κτηνιατρικής Α.Π.Θ., 541 24 Θεσσαλονίκη email: arsenosg@vet.auth.gr

⁶ Ομότιμος Καθηγητής, Εργαστήριο Τεχνολογίας Τροφίμων Ζωικής Προελεύσεως, Τμήμα Κτηνιατρικής Α.Π.Θ., 541 24 Θεσσαλονίκη email: ambros@vet.auth.gr

Περίληψη

Το πρόβειο κρέας συνδέεται γενικά με συγκεκριμένες τεχνικές προετοιμασίας λόγω των ιδιαίτερων οργανοληπτικών του χαρακτηριστικών. Παρ' όλα αυτά, μπορεί να καλύψει τις σύγχρονες διατροφικές απαιτήσεις του καταναλωτή αφού πρόκειται για ένα τρόφιμο υψηλής θρεπτικής αξίας, που παράγεται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον. Τα αποξηραμένα σνακ κρέατος (jerkies) είναι τρόφιμα πλούσια σε πρωτεΐνες που μπορούν να καταναλωθούν χωρίς περαιτέρω επεξεργασία. Σκοπός της μελέτης ήταν η αξιολόγηση των χαρακτηριστικών ασφάλειας, συντήρησης και ποιότητας των αποξηραμένων σνακ κρέατος από πρόβατο κατά τα αρχικά στάδια παραγωγής. Λωρίδες πρόβειου κρέατος παρήχθησαν από επιλεγμένα σφάγια ζώων και μαρινarίστηκαν υπό ψύξη. Αξιολογήθηκαν τέσσερις διαφορετικές μαρινάδες, εκ των οποίων η μία ήταν μάρτυρας ενώ οι άλλες τρεις περιείχαν σύκο, κρεμμύδι ή ακτινίδιο ως φυσικά προϊόντα που βελτιώνουν τη δομαιοσθησία του κρέατος. Τα μαρινarισμένα σνακ κρέατος αποθηκεύτηκαν έως και 28 ημέρες, κατά τη διάρκεια των οποίων εξετάζονταν για μικροβιολογικές [ολική μεσόφιλη χλωρίδα (TMVC), ολική ψυχρόφιλη χλωρίδα (TPVC), οξυγαλακτικά βακτήρια (LAB), ζύμες και μύκητες (YM) και *Staphylococcus* spp. (ST)] και χημικές παραμέτρους (a_w , pH) σύμφωνα με τις αντίστοιχες μεθόδους ISO. Μετά από 28 ημέρες αποθήκευσης, στα μη μαρινarισμένα / αποξηραμένα σνακ κρέατος (μάρτυρες) οι μέσες τιμές των μικροβιακών καταμετρήσεων ήταν 6,25, 5,39, 6,26, 5,14 και 6,16 \log^{10} CFU/g για τις TMVC, TPVC, YM, LAB και ST αντίστοιχα, ενώ τα μαρινarισμένα σνακ κρέατος είχαν μικρότερες τιμές και συγκεκριμένα 5,15, 3,86, 5,23, 3,47 και 3,13 \log^{10} CFU/g αντίστοιχα. Οι μαρινάδες που περιείχαν σύκο, κρεμμύδι ή ακτινίδιο εμφάνισαν ακόμη χαμηλότερες τιμές μικροβιακών καταμετρήσεων (4,10, 2,00, 2,33, 2,00 και 2,00 \log^{10} CFU/g αντίστοιχα), ενώ δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ τους. Τα σνακ κρέατος αξιολογήθηκαν οργανοληπτικά μετά από 28 ημέρες αποθήκευσης από πάνελ αξιολογητών. Την υψηλότερη βαθμολογία συγκέντρωσαν τα μαρινarισμένα με σύκο σνακ κρέατος, καθώς παρουσίαζαν τα πιο ευχάριστα χαρακτηριστικά μεταξύ των μαρινάδων που χρησιμοποιήθηκαν.

Λέξεις κλειδιά: jerky, αποξηραμένο κρέας, μαρινάρισμα, πρόβειο κρέας, συντήρηση.

Η ανακοίνωση υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ [συγχρηματοδότηση από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ) (κωδικός έργου:Τ1ΕΔΚ-05479)

την
(jerkies)

ωρίδης⁴.

οικής

γιατρικής
et.auth.gr
ege,

οικής

τη email:

ήμα

οργανοληπτικών
αναλωτή αφοί
λον. Τα αποξη-
αρίς περαιτέρω
ι ποιότητας των
ατος παρήχθη-
κές μαρινάδες,
ά προϊόντα που
8 ημέρες, κατά
ρόφιλη χλωρίδα
ημικές παραμέ-
| μαρινάρισμένα
5,39, 6,26, 5,14
τος είχαν μικρο-
περιείχαν σόκα,
13, 2,00 και 2,00
; αξιολογήθηκαν
α συγκέντρωσιν
| των μαρινάδων

Evaluation of different marination procedures on the quality and microbiological properties of mutton jerkies

Vangelis Economou¹, Anestis Tsitsos², Theodoros Kalitsis³, Alexandros Theodoridis⁴, Georgios Arsenos⁵, Ioannis Amvrosiadis⁶

¹ Assoc. Professor, Laboratory of Animal Food Hygiene and Veterinary Public Health, School of Veterinary Medicine AUTH, 541 24 Thessaloniki; email: boikonom@vet.auth.gr

² PhD candidate, Laboratory of Animal Food Hygiene and Veterinary Public Health, School of Veterinary Medicine AUTH, 541 24 Thessaloniki; email: tsitanes@vet.auth.gr

³ Veterinarian, DVM, MSc, PhD, Department of Food Science and Technology, Perrotis College, Marinou Antipa 54, 570 01 Thessaloniki; email: tgkallitsis@vet.auth.gr

⁴ Assoc. Professor, Laboratory of Animal Production Economics, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, 541 24 Thessaloniki, e-mail: alextheod@vet.auth.gr

⁵ Professor, Laboratory of Animal Husbandry, School of Veterinary Medicine AUTH, 541 24 Thessaloniki email: arsenosg@vet.auth.gr

⁶ Professor Emeritus, Laboratory of Technology of Food of Animal Origin, School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, 541 24 Thessaloniki email: ambros@vet.auth.gr

Abstract

Sheep meat is generally associated with certain preparation techniques due to its organoleptic properties. Nevertheless, it can meet the modern consumer food requirements since it is a highly nutritious food, produced in most cases in an ecologically friendly way. Dehydrated meat snacks (jerkies) are rich in protein and can be consumed without further processing. The scope of this study was to evaluate the safety, storage and quality characteristics of mutton jerkies at initial stages of production. Stripes of mutton were produced from selected carcasses of animals. Meat stripes were marinated overnight at fridge temperature. Four different marinades were evaluated, one serving as control and the others containing figs, onions or kiwis as natural meat tenderizers. Marinated jerkies were further stored up to 28 days during which microbiological [total mesophiles (TMVC), total psychrophiles (TPVC), lactic acid bacteria (LAB), yeasts and molds (YM), and *Staphylococcus* spp.] and chemical properties (a_w , pH) were examined according to the appropriate ISO methods. After 28 days of storage, the non-marinated but desiccated jerkies serving as controls reached 6.25, 5.39, 6.26, 5.14, and 6.16 log¹⁰CFU/g for TMVC, TPVC, YM, LAB, and ST counts respectively, whereas marinated jerkies exhibited lower microbiological counts, specifically 5.15, 3.86, 5.23, 3.47, and 3.13 log¹⁰CFU/g respectively. The marinades containing figs, onions or kiwis as natural meat tenderizers exhibited even lower counts and specifically 4.10, 2.00, 2.33, 2.00, and 2.00 log¹⁰CFU/g respectively, with no significant differences observed between the different natural tenderizers used. An organoleptic evaluation was performed after 28 days of storage. The highest score was reported for jerkies marinated with fig, since it exhibited the most agreeable characteristics among the marinades used.

Keywords: jerky, dried meat, marination, mutton, storage.

This research has been co-financed by the European Regional Development Fund of the European Union and Greek national funds through the Operational Program Competitiveness, Entrepreneurship and Innovation, under the call RESEARCH – CREATE – INNOVATE (project code: T1EDK-05479).

Αξιοποίηση ό ΙΣΤ

Δημήτρης Πετρόπου

¹ Προπτυχιακός φοιτητής
Αθήνα 118 55, Αττική

² Μεταδιδακτορική έρευνα
Αγροτικός Οργανισμός

³ Αναπληρωτής Καθηγητής
Παραγωγής, Γεωπονικό

⁴ Ερευνητής Γ στο Ινστιτούτο
Οργανισμός-Δήμητρος

Περίληψη

Η παραγωγή όξινου ορού γαλακτός και υπάρχει ανάγκη για βελτιστοποίηση των συνθηκών και ασβεστίου που μπορεί να χρησιμοποιηθεί, ενώ η χαμηλή τιμή pH του τελικού προϊόντος βελτιστοποίηση των συνθηκών τον ΟΟΓ ως συστατικό μαρινάρισμα των τελικών προϊόντων πραγματοποιήθηκε ως πειραματικό υγρού (μελετήθηκαν αναλογίες) και επιλέχθηκαν με βάση την χρήση ΟΟΓ, μετά το μαγείρεμα και ο χρόνος ζωής των μαρινάρισμα με χρήση ΟΟΓ. Οι βέλτιστες συνθήκες μαρινάρισματος 19h, οδήγησε στην διάρκεια ζωής του μινιμαλ δειγμάτων (6 days) καθώς (α) ενεργεί ως ΟΟΓ, μειώνοντας το περιβάλλον

Λέξεις-κλειδιά: όξινος ορός