



Πανεπιστήμιο
Ιωαννίνων

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ,
ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ,
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΚΩΣΤΑΚΙΟΙ ΑΡΤΑΣ, ΑΡΤΑ, ΤΚ 47100**

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Εργαστήριο Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής, Διατροφής και Βιοτεχνολογίας ιδρύθηκε το 2020 (ΦΕΚ 3553/27-8-2020) και ανήκει στο τμήμα Γεωπονίας του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Έχει έδρα στην Πανεπιστημιούπολη στους Κωστακίους της Άρτας. Βρίσκεται στο δεύτερο κτίριο της κατεύθυνσης Ζωικής Παραγωγής, σε χώρους του ισόγειου και του πρώτου ορόφου του κτιρίου.

ΑΠΟΣΤΟΛΗ

Το Εργαστήριο Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής, Διατροφής και Βιοτεχνολογίας έχει ως αποστολή:

- α) Την κάλυψη σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο των εκπαιδευτικών και ερευνητικών αναγκών του Τμήματος Γεωπονίας της Σχολής Γεωπονίας και άλλων συναφών Σχολών και Τμημάτων του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, σε θέματα που εμπίπτουν στα γνωστικά αντικείμενά που εξυπηρετεί.
- β) Τη διεξαγωγή έρευνας σχετικής με τις δραστηριότητες της μονάδας.

- γ) Την υποστήριξη της έρευνας υποψήφιων διδασκόντων και μεταδιδασκόντων στα αντικείμενα δραστηριότητας της μονάδας.
- δ) Την υλοποίηση ερευνητικών και αναπτυξιακών προγραμμάτων σε όλα τα συναφή πεδία της επιστημονικής τους περιοχής, αυτοτελώς ή σε συνεργασία με άλλα Εργαστήρια, μέλη ΔΕΠ ή Σχολές του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων ή άλλα εκπαιδευτικά, επιστημονικά, ή ερευνητικά ιδρύματα καθώς και δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς και οργανισμούς της ημεδαπής και αλλοδαπής.
- ε) Τη συνεργασία κάθε μορφής με κέντρα ερευνών και ακαδημαϊκά ιδρύματα ημεδαπής και αλλοδαπής, καθώς και με επίσημους διεθνείς ή ελληνικούς οργανισμούς, κοινωφελή ιδρύματα, μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς καθώς και με οιοδήποτε Νομικό ή Φυσικό πρόσωπο, εφόσον οι επιστημονικοί στόχοι συμπίπτουν και αλληλοσυμπληρώνονται με εκείνους της μονάδας.
- στ) Τη σύνδεση της μονάδας με παραγωγικούς τομείς και φορείς της κοινωνίας και της οικονομίας με σκοπό την προαγωγή των ευρύτερων επιστημονικών του στόχων και την ανταποδοτικότητα στην κοινωνία.
- ζ) Τη διοργάνωση επιστημονικών διαλέξεων, ημερίδων, σεμιναρίων, συμποσίων, συνεδρίων και άλλων επιστημονικών εκδηλώσεων, την πραγματοποίηση δημοσιεύσεων και εκδόσεων και την πρόσκληση Ελλήνων και ξένων αναγνωρισμένων επιστημόνων.
- η) Την παροχή υπηρεσιών κατά την εκάστοτε ισχύουσα νομοθεσία.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Το Εργαστήριο έχει αναπτύξει πολύπλευρο έργο στους τομείς της πτηνοτροφίας, της χοιροτροφίας, της αιγοπροβατοτροφίας, της χρήσης ως πρόσθετων στη διατροφή των ζώων φυτοβιοτικών και ιδιαίτερα αιθέριων ελαίων αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών για τη μείωση της χρήσης αντιβιοτικών στη ζωική παραγωγή, καθώς και εναλλακτικών πηγών πρωτεϊνών για τη διατροφή των παραγωγικών ζώων, της χρήσης ωμικών τεχνολογιών για την ταυτοποίηση γάλακτος αυτόχθονων Ελληνικών φυλών, της *in vitro* έρευνας για την παραγωγή λειτουργικών τροφίμων (functional foods), της ανάπτυξης πρότυπων συστημάτων παραγωγής με ελαχιστοποιημένο περιβαλλοντικό αποτύπωμα και ελεύθερων χρήσης αντιβιοτικών. Συμμετείχε ή/και συντονίσε επιστημονικά 49 ανταγωνιστικά ερευνητικά προγράμματα χρηματοδοτούμενα από τη ΓΓΕΤ, το Υπουργείο Ανάπτυξης και Επενδύσεων, το Υπουργείο Παιδείας, την Ευρωπαϊκή Ένωση (Horizon 2020,

FP7, EuroNanoMed III), την Περιφέρεια Ηπείρου, το Πράσινο Ταμείο, τη ΓΓΕΤ, το Υπ. Οικονομικών, το Υπ. Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, διακρατικά έργα μέσω INTERREG IV Ελλάδα-Αλβανία και Ελλάδα-Ιταλία III, IV, Ελλάδα-Κίνα I και II και ιδιωτικούς φορείς συνεργαζόμενο με 52 επιχειρήσεις στην Ελλάδα και με 19 Πανεπιστήμια, την Ακαδημία Αθηνών, το ΕΚΕΤΑ, ΕΛΓΟ-Δήμητρα, Εθνικούς οργανισμούς έρευνας της Ιταλίας, της Ιρλανδίας και της Ισπανίας. Τα μέλη του έχουν 107 δημοσιεύσεις σε έγκριτα διεθνή περιοδικά με συνολικό δείκτη απήχησης (impact factor), έχουν 192 ανακοινώσεις σε διεθνή συνέδρια και 1.144 ετεροαναφορές στο επιστημονικό έργο τους την τελευταία εικοσαετία (σύστημα Scopus) και 56 προσκεκλημένες ομιλίες. Το εργαστήριο συμμετείχε σε έργα 5 φαρμακευτικών βιομηχανιών, 1 βιοτεχνολογικής εταιρίας και 4 βιομηχανιών ζωοτροφών από τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, την Κίνα, την Ινδία, την Ρωσία, το Ηνωμένο Βασίλειο, την Ιρλανδία, την Γαλλία, ενώ έχει συμμετάσχει και σε έργο της EFSA (European Food Safety Authority).



Οι ερευνητικές δράσεις που το Εργαστήριο έχει μεγάλη εμπειρία είναι στην ανάπτυξη συστημάτων παραγωγής ορνίθιου και χοιρινού κρέατος με ελαχιστοποιημένο περιβαλλοντικό αποτύπωμα, στην παραγωγή βιοδραστικών/λειτουργικών τροφίμων, ιδιαίτερα κρέατος και γάλακτος με προσθήκη καινοτόμων πρώτων υλών ή ειδικών φυσικών προσθετικών στα σιτηρέσια των παραγωγικών ζώων, στη διερεύνηση της μικροχλωρίδας του εντέρου στα πτηνά και τους χοίρους, στη χημική ανάλυση και την ολική αντιοξειδωτική ικανότητα του κρέατος αλλά και των ζωοτροφών και ιδιαίτερα στη χρήση καινοτόμων πρόσθετων στη διατροφή των ζώων, κυρίως φυτοβιοτικών (αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών), για τη βέλτιστη ανάπτυξη και υγεία τους με την ταυτόχρονη μείωση χρήσης αντιβιοτικών, στην ιχνηλάτηση της αυθεντικότητάς τους.

Παράλληλα, εστιάζεται σε θέματα μικροβιολογικής και χημικής ανάλυσης του και σε in vitro συστήματα κυτταροκαλλιιεργειών για τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας δραστικών συστατικών αιθέριων ελαίων ή αρωματικών φυτών στην επιβίωση και τον πολλαπλασιασμό κυτταρικών σειρών όπως και μικροβιακών στελεχών. Το εργαστήριο έχει τρία μέλη μόνιμο προσωπικό-καθηγητές, δύο μέλη ειδικό διδακτικό προσωπικό, τέσσερις υποψήφιους διδάκτορες.

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Μέλη Δ.Ε.Π.

- Ελευθέριος. Μπόνος Αναπληρωτής Καθηγητης, (Διευθυντής του εργαστηρίου)
- Ιωάννης. Σκούφος, Καθηγητής
- Λάμπρος Χατζηζήσης, Λέκτορας Εφαρμογών

Μέλη Ε.Δ.Ι.Π./Ε.ΤΕ.Π.

- Χαράλαμπος. Κουτσούκης, Μέλος ΕΔΙΠ
- Γεώργιος Μαγκλάρας, Υποψήφιος Διδάκτορας, μέλος ΕΔΙΠ
- Αχιλλέας. Χατζόπουλος μέλος ΕΤΕΠ

Επιστημονικοί συνεργάτες

- D. Zeugolis Full Professor, University of Dublin (visitor professor)

Μεταπτυχιακοί φοιτητές / Υποψήφιοι διδάκτορες

- Χ. Ζαχάρης, M.Sc., Γεωπόνος Ζωικής Παραγωγής, Υποψήφιος Διδάκτορας
- Andrea Rampin, Βιολόγος, - Υπ. Διδάκτορας
- Adrian Djalali Cuevas, Βιολόγος, - Υπ. Διδάκτορας
- Sergio Garnica Galvez, Βιολόγος, - Υπ. Διδάκτορας

Διευθυντής του Εργαστηρίου Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής, Διατροφής και Βιοτεχνολογίας

Ο **κ. Ελευθέριος Μπόνος** (ebonos@uoi.gr) είναι Αναπληρωτής καθηγητής του Τμήματος Γεωπονίας του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Αποφοίτησε από την Κτηνιατρική Σχολή του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης το 2002. Περάτωσε τη διδακτορική

του διατριβή το 2010 στην Κτηνιατρική Σχολή του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Τα κύρια ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν τη διατροφή των παραγωγικών ζώων με έμφαση στη βελτίωση της υγείας του πεπτικού συστήματος και την αύξηση των αποδόσεων, τον καταρτισμό σιτηρεσίων για αγροτικά ζώα, τη χρήση πρόσθετων υλών διατροφής (αρωματικά φυτά, αιθέρια έλαια, πρεβιοτικά, προβιοτικά, συμβιωτικά, οξινοποιητές, άλγες, ζύμες, βιταμίνες, ένζυμα, άλλες πρόσθετες ύλες) και την παραγωγή ζωικών προϊόντων με βελτιωμένα χαρακτηριστικά αλλά και με μειωμένο περιβαλλοντικό αποτύπωμα. Έχει 48 δημοσιεύσεις επιστημονικών εργασιών σε ελληνικά και διεθνή επιστημονικά περιοδικά και 100 ανακοινώσεις σε πρακτικά ελληνικών και διεθνών συνεδρίων (Αναφορές 678, H-factor 13). Ο κ. Ελευθέριος Μπόνος έχει συμμετάσχει σε 17 ερευνητικά προγράμματα, (Συνεργασία μεγάλης κλίμακας, Ελλάδα-Κίνα, 2007-2013, 2014-2020, Interreg IIIA Ελλάδα-Ιταλία, Interreg Ελλάδα-Αλβανία, 2014-2020, Research Infrastructures ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020, Ελλάδα-Κίνα, 2007-2013, 2014-2020, Ιδιωτικού τομέα), εκ των οποίων σε ένα ως Επιστημονικός Υπεύθυνος.

Μέλη του Εργαστηρίου Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής, Διατροφής και Βιοτεχνολογίας

Ο κ. **Γιάννης Σκούφος** (jskoufos@uoi.gr) είναι Καθηγητής στο Εργαστήριο Υγείας των ζώων, Υγιεινής και Ποιότητας Τροφίμων του Τμήματος Γεωπονίας, Κατεύθυνση Ζωικής Παραγωγής του Π. Ιωαννίνων. Αποφοίτησε από την Κτηνιατρική Σχολή του ΑΠΘ το 1985 και απέκτησε μεταπτυχιακό δίπλωμα από το Royal Veterinary College, University of London το 1989 στην Υγεία των ζώων και περάτωσε τη διδακτορική του διατριβή το 2004 στην Ιατρική Σχολή του Π. Ιωαννίνων στη Φυσιολογία. Τα κύρια ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν την υγεία των παραγωγικών ζώων με έμφαση την υγεία του πεπτικού συστήματος χοίρων και πτηνών και του μαστικού αδένος, την παραγωγή κρέατος με μειωμένο περιβαλλοντικό αποτύπωμα, την διερεύνηση του μικροβιώματος και την επιδρασή του στην υγεία και την ανάπτυξη των πτηνών και των χοίρων, καθώς και στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του κρέατος, την παραγωγή βιοτροφίμων από αυτόχθονες Ελληνικές φυλές προβάτων και αιγών και την επίδραση της διατροφής και των φυτοβιοτικών (αιθέριων ελαίων, φαρμακευτικών και αρωματικών φυτών) στην υγεία και ανοσολογία των ζώων, την ανάπτυξη εναλλακτικών διατροφικών προτύπων για μείωση χρήσης χημειοθεραπευτικών. Έχει 71 δημοσιεύσεις επιστημονικών εργασιών σε ελληνικά

και διεθνή επιστημονικά περιοδικά με το σύστημα των κριτών, ενώ έχει συμμετάσχει με 224 ανακοινώσεις σε διεθνή επιστημονικά συνέδρια. H- factor 15. Ο κ. Σκούφος Γιάννης έχει συμμετάσχει σε 46 ερευνητικά προγράμματα, (Horizon 2020, EuroNanoMed III, FP7, Συνεργασία μεγάλης κλίμακας, Αρχιμήδης I, II, III, ΓΓΕΤ, Υπ. Ανάπτυξης, Interreg Ελλάδα-Ιταλία, 2014-2020, Interreg Ελλάδα-Αλβανία, 2014-2020, Research Infrastructures ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020, Ελλάδα-Κίνα, 2007-2013, 2014-2020, Ερευνώ –Καινοτομώ 2014-2020, 2007-2013, ΓΓΕΤ, Ιδιωτικού τομέα) εκ των οποίων σε δεκαπέντε ως Επιστημονικός Υπεύθυνος.

Ο Δρ. **Λάμπρος Ι. Χατζηζήσης** (lamprosxatz@uoi.gr) είναι Γεωπόνος, λέκτορας εφαρμογών του Τμήματος Γεωπονίας, Κατεύθυνση Ζωικής Παραγωγής του Π. Ιωαννίνων, με γνωστικό αντικείμενο την Πτηνοτροφία και την Υγιεινή Τροφίμων Ζωικής Προέλευσης (Master στην επιστήμη της ζωικής Παραγωγής του Α.Π.Θ.) και Διδάκτορας του Α.Π.Θ. με θέμα: «Φυσιογνωμία ζωοτεχνικής και οικονομικής διαχείρισης κρεοπαραγωγού πτηνοτροφίας στην Περιφέρεια Ηπείρου». Το ερευνητικό του έργο αφορά την Πτηνοτροφία και την διατροφή των παραγωγικών ζώων. Το ακαδημαϊκό έργο αφορά την συγγραφή βιβλίου με θέμα “ΕΚΤΡΟΦΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΠΤΗΝΩΝ, ISBN 978-960-357-092-9». Το δημοσιευμένο έργο αφορά 3 εργασίες σε επιστημονικά περιοδικά με κριτές, 14 εργασίες που ανακοινώθηκαν σε πρακτικά διεθνών και εθνικών συνεδρίων με κριτές.

Ο Δρ. **Χαράλαμπος Κουτσούκης** (ckoutsoukis@uoi.gr) είναι Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.ΔΙ.Π.) του Τμήματος Γεωπονίας του Π. Ιωαννίνων με γνωστικό αντικείμενο «Τεχνολογία Λιβαδοπονικών Συστημάτων και Οικολογία & Διατροφή Αγροτικών Ζώων». Αποφοίτησε από το Τμήμα Ζωικής Παραγωγής του ΑΤΕΙ Λάρισας το έτος 1993. Απέκτησε Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (MSc) το έτος 2009 στις Βιολογικές Καλλιέργειες. Το έτος 2017 απέκτησε Διδακτορικό Δίπλωμα (PhD) από το Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Τα κύρια ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν την επίδραση των αβιοτικών παραγόντων στην παραγωγή και τη χημική σύσταση των λιβαδικών φυτών στα διάφορα οικολογικά περιβάλλοντα, στη διαχείριση των ορεινών λιβαδιών - βοσκοτόπων και στη διατροφή των παραγωγικών ζώων. Ο κ. Χαράλαμπος Κουτσούκης έχει 8 δημοσιεύσεις επιστημονικών εργασιών σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά με το σύστημα των κριτών και 10 εργασίες σε πρακτικά ελληνικών και διεθνών συνεδρίων, ενώ έχει συμμετάσχει σε 8 ερευνητικά προγράμματα.

Ο κ. **Γεώργιος Μαγκλάρας** (gmag@uoi.gr) έχει BSc. στη Ζωική Παραγωγή από το ΑΤΕΙ Θεσσαλονίκης (1993) και MSc. στη Χοιροτροφία (University of Aberdeen, 1994). Είναι μέλος Ε.ΔΙ.Π. του Τμήματος Γεωπονίας, Κατεύθυνση Ζωικής Παραγωγής του Π. Ιωαννίνων στο εργαστήριο Υγείας των Ζώων, Υγιεινής και Ποιότητας Τροφίμων και είναι υποψήφιος διδάκτορας με αντικείμενο τη Χοιροτροφία των ειδικών παραγωγών. Τα κύρια ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν την μελέτη της συμπεριφοράς και του επιπέδου ευζωίας των παραγωγικών ζώων σε εκτατικά και εντατικά συστήματα εκτροφών, καθώς και της εφαρμογής νέων τεχνολογιών στα σύγχρονα συστήματα διαχείρισης και διατροφής του χοίρου. Το δημοσιευμένο έργο του αφορά 6 επιστημονικά άρθρα σε επιστημονικά περιοδικά με κριτές, 32 προφορικές παρουσιάσεις και posters σε ελληνικά και διεθνή επιστημονικά συνέδρια και συμμετοχή σε 9 ερευνητικά έργα (Archimedes I, Archimedes II, III, Συνεργασία-ΓΓΕΤ, Υπ. Παιδείας, Ελλάδα- Κίνα, Ιδιωτικά) στο πεδίο της Ζωοτεχνίας.

Ο κ. **Αχιλλέας Χατζόπουλος** (achatzopoulos@uoi.gr) είναι ΕΤΕΠ του Τμήματος Γεωπονίας του Π. Ιωαννίνων. Απέκτησε το πτυχίο Ιχθυοκομίας – Αλιείας από το ΤΕΙ Μεσολλογίου (1988) και Msc στην Κατεύθυνση Υδατοκαλλιεργειών από το Τμήμα Γεωπονίας του Παν. Θεσσαλίας (2015). Έχει ερευνητική και διδακτική εμπειρία σε θέματα υδατοκαλλιεργειών.

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Το Εργαστήριο διατηρεί πολύ καλό εξοπλισμό σχετικά με πειραματισμούς σε αγροτικά ζώα και ανάλυση ζωοτροφών και ζωικών προϊόντων [Συσκευές χημικής ανάλυσης ζωοτροφών (υγρασία, τέφρα, ολικές λιπαρές ουσίες, ολικές αζωτούχες ουσίες, ολικές ινώδεις ουσίες, ADF, NDF), αδιαβατικής θερμιδομετρίας, προσδιορισμού μικρο και μακροστοιχείων, αεριοχρωματογραφίας (GC), υγροχρωματογραφίας (HPLC), φασματοφωτομετρίας, κλίβανοι ξήρανσης και αποτέφρωσης, στήλη απιονισμού νερού, εξοπλισμός για τη διεξαγωγή πειραματισμών σε συνθήκες εκτροφής, βιοχημικοί και αιματολογικοί αναλυτές, συσκευή υπερήχων, αναλυτής κρέατος FOODSCAN].

Εργαστήριο Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής, Διατροφής και Βιοτεχνολογίας



ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ

Το Εργαστήριο Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής, Διατροφής και Βιοτεχνολογίας είναι υπεύθυνο για τη διεξαγωγή 30 μαθημάτων του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Γεωπονίας του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.



A/A	Κωδ. Μαθ.	Τίτλος μαθήματος
1	GBA0103	Αγροοικολογία
2	GBA0202	Γενική ζωοτεχνία
3	GBA0203	Οργανική χημεία - Βιοχημεία
4	GBA0305	Ανατομία των ζώων
5	GBA0402	Φυσιολογία ζώων
6	GBA0405	Κτηνοτροφικά φυτά και διαχείριση βοσκοτόπων
7	ANP0501	Βασική διατροφή των ζώων
8	ANP0502	Κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις και εξοπλισμός
9	ANP0503	Υδατοκαλλιέργειες
10	ANP0505	Αναπαραγωγή των ζώων
11	ANP0506	Διαχείριση αποβλήτων γεωργοκτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων
12	ANP0601	Εφαρμοσμένη Διατροφή Αγροτικών Ζώων
13	ANP0608	Ιχθυοπονία εσωτερικών υδάτων - Ενυδρειολογία
14	ANP0609	Ιπποτροφία
15	ANP0701	Προβατοτροφία - Αιγοτροφία
16	ANP0703	Τεχνολογία Ζωοτροφών
17	ANP0705	Βοοτροφία
18	ANP0706	Βιοτεχνολογία ζωικών οργανισμών
19	ANP0707	Ειδικές εκτροφές (Κονικλοτροφία, γουνοφόρα, σαλιγκαροτροφία, θηραματοτροφία)
20	ANP0708	Θαλασσοκαλλιέργειες - Οστρακοκαλλιέργειες
21	ANP0801	Πτηνοτροφία
22	ANP0802	Χοιροτροφία
23	ANP0804	Γενετική βελτίωση των ζώων
24	CLE0801	Μελισσοκομία
25	ANP0807	Αρωματικά φαρμακευτικά φυτά και χρήση τους στη ζωική παραγωγή
26	CLE0802	Γεωργία-Κτηνοτροφία ακριβείας
27	ANP0903	Τεχνολογίες Αναπαραγωγικής Διαχείρισης των Ζώων
28	ANP0905	Γενετική Μηχανική και Διαχείριση Γενετικού Υλικού
29	CLE0902	Βιολογική Γεωργία - Κτηνοτροφία
30	ANP0906	Τυροκομία

■ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΥΝ ΣΕ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΓΑ



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ

Το Εργαστήριο Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής, Διατροφής και Βιοτεχνολογίας συμμετέχει σε δύο Μεταπτυχιακά Προγράμματα Σπουδών:

1. Διατμηματικό Π.Μ.Σ. με τίτλο «Αγροδιατροφή και Περιβάλλον» με το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
2. Διατμηματικό ΠΜΣ «Υδατοκαλλιέργειες – Παθολογικά Προβλήματα εκτρεφόμενων οργανισμών» με το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Στο Εργαστήριο συμμετέχει σε διδακτορική έρευνα, σε συνεργασία με άλλα ελληνικά και διεθνή πανεπιστήμια και ερευνητικά ιδρύματα.



ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΓΑ

Το Εργαστήριο Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής, Διατροφής και Βιοτεχνολογίας έχει συμμετέχει σε 49 έργα έρευνας και ανάπτυξης (από το 2000 έως το 2021)



1. «ΕΡΕΥΝΑ – Μελέτη για εκπαίδευση σε ειδικότητες του πρωτογενούς τομέα σε επίπεδο μαθητείας και μεταλυκειακής κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) στους άξονες εκπαιδευτικών μονάδων Ηπείρου και Αιτωλοακαρνανίας», στη μελέτη που ανέθεσε ο Ο.Α.Ε.Δ. στο Τ.Ε.Ι. Ηπείρου, με βάση τις αποφάσεις του οργανισμού 476/12/23-3-98 και 616/15/14-4-98, διάρκειας 8 μηνών (από 15/8/98 έως 15/4/99). Χρηματοδότηση ΟΑΕΔ. Επιστημονικός υπεύθυνος Γιάννης Σκούφος

2. Πρόγραμμα “Σύγχρονοι μέθοδοι Εκτροφής και Διαχείρισης Πτηνοτροφικών μονάδων” με κωδικό ΣΕΚ 1-318-2780 και φορέα υλοποίησης το Τ.Ε.Ι. Ηπείρου. Το εν λόγω πρόγραμμα ήταν συνολικής διάρκειας 350 ωρών και συγχρηματοδοτήθηκε από το ΕΚΤ για το διάστημα από 8-2-1999 έως 8-5-1999. Επιστημονικός υπεύθυνος Γιάννης Σκούφος
3. Ερευνητικό Πρόγραμμα “Οι επιδράσεις των οιστρογόνων στον πολλαπλασιασμό κυττάρων των όρχεων προκειμένου να εκτιμηθεί ο ρόλος τους στο αναπαραγωγικό σύστημα των παραγωγικών ζώων”, διάρκειας δύο ετών με ημερομηνία έγκρισης 24-11-1999. Χρηματοδότηση Επιτροπή Ερευνών του Τ.Ε.Ι. Ηπείρου. Επιστημονικός υπεύθυνος Γιάννης Σκούφος
1. 4 «Επιχειρησιακό σχέδιο δράσης για την ανάπτυξη του πρωτογενή τομέα και του αγροτικού χώρου της Περιφέρειας Ηπείρου» στην ερευνητική μελέτη που ανέθεσε η Γ.Γ.Π. Ηπείρου στο Τ.Ε.Ι. Ηπείρου, διάρκειας από 7/1999 έως 12/ 2001 στα αντικείμενα της ζωικής παραγωγής και ειδικότερα της Χοιροτροφίας της Πτηνοτροφίας, της Υγείας των ζώων και της Βιολογικής κτηνοτροφίας. Χρηματοδότηση από τη Γενική Γραμματεία Περιφέρειας Ηπείρου με βάση την 1246-30-7-1999 απόφασή της.
4. Εκπόνηση μελέτης με την υπ. 165/31-3-1999 απόφαση του Γ.Γ. Περιφέρειας Ηπείρου σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Εργασίας Γ.Σ.Ε.Ε Περιφέρειας Ηπείρου με τίτλο “Ανθρώπινο δυναμικό στον πρωτογενή τομέα, εκπαίδευση και επαγγελματική κατάρτιση”.
5. Ερευνητικό έργο με τίτλο «Αλληλεπιδράσεις συμπεριφοράς και ανοσολογικής ανταπόκρισης-ανθεκτικότητας σε λοιμώξεις σε πρόβατα», κατά την περίοδο του θηλασμού και της γαλακτοπαραγωγής, «Αρχιμήδης – Ενίσχυση ερευνητικών ομάδων στο Τ.Ε.Ι. Ηπείρου, Κατηγορία πράξεων 2.2.3.ζ., Ε.Ε.С FUND, Project No 10008-8. Διάρκεια 1-5-2005 έως 31-12- 2008. Επιστημονικός υπεύθυνος Γιάννης Σκούφος
6. Ερευνητικό έργο με τίτλο «Παραγωγή Βιοπροϊόντων με Προστατευτικές και Θεραπευτικές δράσεις. Η περίπτωση του Ηπειρωτικού Κρασιού» , «Αρχιμήδης – Ενίσχυση ερευνητικών ομάδων στο Τ.Ε.Ι. Ηπείρου, Κατηγορία πράξεων 2.2.3.ζ. Ενίσχυση Ερευνητικών Ομάδων στα Τ.Ε.Ι., Ε.Ε.С FUND, project No 10009-9.
7. Ερευνητικό έργο με τίτλο «Μελέτη των αντι-οξειδωτικών μηχανισμών δράσης των συστατικών του *Oregano vulgare* L. spp *hirtum* (ελληνική ποικιλία ρίγανης) in vitro και in vivo», «Αρχιμήδης – Ενίσχυση ερευνητικών ομάδων στο Τ.Ε.Ι. Ηπείρου, Κατηγορία πράξεων 2.2.3.ζ. Ε.Ε.С FUND, project No 10010-3.
8. Ερευνητικό έργο με τίτλο «Γεωργία, περιβάλλον και βιοποικιλότητα σε γεωργικά αγροοικοσυστήματα της Δυτικής Ελλάδας», «Αρχιμήδης – Ενίσχυση ερευνητικών ομάδων στο Τ.Ε.Ι. Ηπείρου, Κατηγορία πράξεων 2.2.3.ζ. Ενίσχυση Ερευνητικών Ομάδων σε θέματα Περιβάλλοντος και Οικολογίας στα Τ.Ε.Ι., Ε.Ε.С FUND, project No 10012-2.
9. Ερευνητικό έργο με τίτλο «Κρίσιμα ανοσολογικά χαρακτηριστικά του σακχαρώδη διαβήτη τύπου Ι στον Ελληνικό πληθυσμό: Προοίμιο για πιθανή ανοσοπαρέμβαση», «Αρχιμήδης – Ενίσχυση ερευνητικών ομάδων στο Τ.Ε.Ι Ηπείρου, Κατηγορία πράξεων 2.2.3.ζ. Ενίσχυση Ερευνητικών Ομάδων στα Τ.Ε.Ι. Ε.Ε.С FUND, project No 10008-1.

10. Ερευνητικό έργο ΕΠΕΑΕΚ «ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ II - ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΣΤΑ Τ.Ε.Ι. (ΕΕΟΤ)» με θέμα της έρευνας: “Μελέτη της σημασίας της θηλής ως αμυντικού μηχανισμού του μαστού των μικρών μηρυκαστικών”, με ημερομηνία έναρξης την 1-5-2005 και λήξης την 31-12-2008, E.E.C FUND, project No 10007-3.
11. Ερευνητικό έργο του διασυνοριακού Προγράμματος INTERREG IIIA, Ελλάδας – Ιταλίας και διάρκειας από 1.10.2007 έως 30.09.2008 με τίτλο: Αξιολόγηση της παραγωγής αυτόχθονων φυλών ζώων, καινοτομία του βιο-ιατρικού προϊόντος και διατήρηση της βιοποικιλότητας στις διασυνοριακές περιοχές Ελλάδα-Ιταλία. E.E.C FUND INTERREG IIIA, Greece – Italy, project No 2009.
12. Ερευνητικό έργο «INNOVA – ολοκληρωμένες δράσεις για τη μεταφορά καινοτομίας σε στρατηγικούς τομείς» που γινόταν στα πλαίσια του INTERREG III ΕΛΛΑΔΑ – ΙΤΑΛΙΑ. ΤΕΙ ΗΠΕΙΡΟΥ, 1-1-2007 έως 31-12-2007.
13. Ερευνητικό έργο «Περιβάλλον-Αρχιμήδης: Ενίσχυση ερευνητικών ομάδων του Τ.Ε.Ι. Ηπείρου», με τίτλο «Αναλυτικοί προσδιορισμοί και έλεγχος της μεταφοράς υπολειμμάτων των σύγχρονων φυτοφαρμάκων και θρεπτικών αλάτων από τις γεωργικές καλλιέργειες στον Αμβρακικό κόλπο», από 01/05/2005 έως 31/12/2007 και συγχρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση. EEC FUND, project No: 10015-1.
14. Έργο με τίτλο «Αναμόρφωση Προγραμμάτων Προπτυχιακών Σπουδών- Τμήμα Ζωικής Παραγωγής», με χρονικό διάστημα υλοποίησης από 01/04/2003 έως 31/08/2008 το οποίο και συγχρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Επιστημονικός υπεύθυνος Γιάννης Σκούφος
15. Πρόγραμμα με τίτλο «Εξοπλισμός τμημάτων για την υποστήριξη πράξεων ΕΚΤ προγραμμάτων προπτυχιακών σπουδών του Τμήματος Ζωικής Παραγωγής του ΤΕΙ Ηπείρου» με χρονική διάρκεια από 10/02/2005 έως 30/12/2005 και συγχρηματοδότηση από το Ευρωπαϊκό ταμείο περιφερειακής ανάπτυξης. Επιστημονικός υπεύθυνος Γιάννης Σκούφος
16. Έργο «συμπληρωματικός εκπαιδευτικός εξοπλισμός του Τμήματος Ζωικής Παραγωγής του Τ.Ε.Ι. Ηπείρου» με χρονική διάρκεια από 01/07/2005 έως 31/12/2005 και συγχρηματοδότηση από το Ευρωπαϊκό ταμείο περιφερειακής ανάπτυξης. Επιστημονικός υπεύθυνος Γιάννης Σκούφος
17. Έργο «Ενίσχυση υποδομών έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης του Τμήματος Ζωικής Παραγωγής του ΤΕΙ Ηπείρου», Επιχειρησιακό πρόγραμμα Θεσσαλίας-Στερεάς Ελλάδας-Ηπείρου, 2007-2013 και ημερομηνία έναρξης 19/04/2010. Επιστημονικός υπεύθυνος Γιάννης Σκούφος
18. Ερευνητικό έργο “Competitiveness & Entrepreneurship” (EPAN II), National Strategic Framework 2007-2013, Εθνικό πλαίσιο δράσης «Συνεργασία 2009» Πράξη II, Έργα μεγάλης κλίμακας με τίτλο «Application of omic technologies for the genetic characterization of Indigenous-Greek dairy breeds of goat and sheep, for the improvement of their production and for the identification of potential bioactivity of their milk». Χρονική διάρκεια από 01/08/2011 έως 31/12/2015. Συμμετέχουν 15 κτηνοτροφικές μονάδες από όλη τη χώρα, 6 από την Ήπειρο και 5 γαλακτοβιομηχανίες

οι δύο από την Ήπειρο Καράλη Α.Ε και Σ. Μπάφα και Υιοί ΑΒΕΕ, η Ακαδημία Αθηνών, το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων και το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

19. Ερευνητικό έργο, Ministry of Education, ESPA, Archimedes III, Research Committee, Technological Educational Institution, E.E.C FUND. (2011-2013). Investigation of defense mechanisms in the mammary gland of goats, with special preference in the role of teat, in order to identify indigenous breeds or individuals resistant to mastitis. Το πρόγραμμα απονεμήθηκε με έπαινο, κατατάχθηκε 6^ο από τα 33 που επέτυχαν και τα 500 που υποβλήθηκαν στο πεδίο "Biological and Medical sciences". Συμμετέχουν 34 εκτροφές αιγών της Ηπείρου και 80 Πανελλαδικά.
20. Ερευνητικό έργο, Ministry of Education, ESPA, Archimedes III, Research Committee, Technological Educational Institution, E.E.C FUND. (2011-2013). Studies on the possible bio-active properties of milk produced by rare indigenous Greek goat and sheep breeds, related to the production of novel milk based foods. Το πρόγραμμα απονεμήθηκε με έπαινο, κατατάχθηκε 8^ο από τα 33 που επέτυχαν και τα 500 που υποβλήθηκαν στο πεδίο "Biological and Medical sciences". Συμμετέχουν 12 εκτροφές αιγών και προβάτων της Ηπείρου και 36 Πανελλαδικά. Επιστημονικός υπεύθυνος Γιάννης Σκούφος
21. Ερευνητικό έργο, Research Committee, Technological Educational Institution (2011-2012). Δοκιμή διαφόρων συγκεντρώσεων ισχυροποιημένου ατταπουλγίτη της εταιρίας ΓΕΩΕΛΛΑΣ ΑΜΜΑΕ, για τη διαπίστωση της προφυλακτικής ή θεραπευτικής του δράσης in vitro, έναντι τοξινογόνων στελεχών των βακτηρίων *ESCHERICHIA COLI* και *CLOSTRIDIUM PERFRINGENS*, που προκαλούν εντερίτιδες και νεκρωτική εντερίτιδα στις όρνιθες και τους χοίρους. Χρηματοδότηση ΓΕΩΕΛΛΑΣ ΑΜΜΑΕ. Επιστημονικός υπεύθυνος Γιάννης Σκούφος
22. Ερευνητικό έργο "Competitiveness & Entrepreneurship" (EPAN II), National Strategic Framework 2007-2013, Εθνικό πλαίσιο δράσης «Συνεργασία 2011» στο πλαίσιο της Πράξης «Συνεργασία 2011-Συμπράξεις Παραγωγικών και Ερευνητικών Φορέων σε Εστιασμένους Ερευνητικούς και Τεχνολογικούς Τομείς» (ΕΣΠΑ 2007-2013) με κωδικό ΣΥΝ11_3_47 και τίτλο «Αποτίμηση τεχνικών και τεχνολογιών για την μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των πτηνοτροφείων» (θεματικός τομέας προτεραιότητας: 3. Γεωργία, Αλιεία, Κτηνοτροφία και Βιοτεχνολογία). Συμμετέχουν από την Ήπειρο ως εταίροι του προγράμματος ο Αγροτικός Πτηνοτροφικός Συνεταιρισμός Άρτας και ο Αγροτικός Πτηνοτροφικός Συνεταιρισμός Ιωαννίνων η ΠΙΝΔΟΣ και η κατασκευαστική εταιρία Αφοί Εμμανουηλίδη, το ΕΚΕΤΑ, το Π. Θεσσαλίας και το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Επιστημονικός υπεύθυνος Γιάννης Σκούφος
23. Ερευνητικό έργο «Studies on the sustainable pork production with functional properties by utilizing local natural resources and reducing environmental pollution –Green Pork», στο πλαίσιο της διακήρυξης της Διμερούς Ερευνητικής και Τεχνολογικής Συνεργασίας Ελλάδας-Κίνας 2012-2014 της ΓΓΕΤ, το οποίο κρίθηκε τέταρτο από τα 15 που εγκρίθηκαν σε σύνολο 80 υποβληθέντων. Επικεφαλής επιχείρηση για την Ελλάδα η Βιομηχανία Κρέατος Ηπείρου (ΒΙΚΗ) με υπεύθυνο τον κ. Παπαγιάννη Νικόλαο, το

Τμήμα Ζωικής Παραγωγής του ΤΕΙ Ηπείρου με επιστημονικό υπεύθυνο τον καθηγητή κ. Σκούφο Ιωάννη και την Κτηνιατρική Σχολή του Α.Π.Θ. με επιστημονική υπεύθυνη την καθηγήτρια Διατροφής κ. Παναγιώτα Φλώρου- Πανέρη. Από Κινεζικής πλευράς συμμετέχει το Huazhong Agricultural University. Αποτελεί το μοναδικό πρόγραμμα που εγκρίθηκε στο διακρατικό πρόγραμμα Ελλάδα-Κίνα που αφορά την κτηνοτροφία και υλοποιείται με επιχειρήσεις της Ηπείρου και ένα από τα δύο που εγκρίθηκαν με ΑΕΙ της Ελλάδας.

24. Ερευνητικό έργο με τίτλο «Ευφυείς ολοκληρωμένες κτηνοτροφικές πρακτικές», στο πλαίσιο του ICT-AGRI call-2 (EU, FP7 Eranet), με το Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογίας (ΕΚΕΤΑ)/Ινστιτούτο Έρευνας και Τεχνολογίας Θεσσαλίας (ΙΕΤΕΘ), the Dublin University, Ireland, the Harper Adams University, UK, the Aarhus University, Denmark, the Katholieke University of Leuven, Belgium and the Institute for Agricultural and Fisheries Research, (ILVO) Belgium.
25. Ερευνητικό έργο «ΤΟΠΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΣΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΡΤΑΣ» στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανάπτυξη Ανθρώπινου δυναμικού» ΕΣΠΑ 2007-2013. Επιστημονικός υπεύθυνος Γιάννης Σκούφος
26. Ερευνητικό έργο «Προσδιορισμός και ταυτοποίηση καινοτόμων προϊόντων Ο. Π. ή Π. Γ. Ε. Αμβρακικού συγκεκριμένων ειδών της ιχθυοπανίδας του Αμβρακικού κόλπου στο πλαίσιο της αξιοποίησης και της αειφόρου διαχείρισης των ιχθυαποθεμάτων του κόλπου». Εθνικό πρόγραμμα ΑΝΑΣΑ, Περιφέρεια Ηπείρου. Επιστημονικός υπεύθυνος Γιάννης Σκούφος
27. Πρόγραμμα «Τοπικό Σχέδιο Απασχόλησης Ανέργων και Αγροτών στο Λεκανοπέδιο Ιωαννίνων» στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανάπτυξη Ανθρώπινου δυναμικού» 2007-2013. Επιστημονικός υπεύθυνος Γιάννης Σκούφος
28. Ερευνητικό έργο με τίτλο «Προμελέτη για την ανάπτυξη βοσκοτόπων σε πρότυπο ορεινό κτηνοτροφικό πάρκο στην περιοχή Περιστερίου – Συρράκου-Καλαρρυτών» με χρηματοδότηση από το ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ 2014», ΜΕΤΡΟ 1: «ΣΤΗΡΙΞΗ ΦΟΡΕΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ 2014», Κωδικός Πρόσκλησης ΦΠ1.1_1.2/2014, από 30-12-2014 έως 20-09-2015, σε συνεργασία με τον οργανισμό ΔΗΜΗΤΡΑ. Επιστημονικός υπεύθυνος Γιάννης Σκούφος
29. Ερευνητικό έργο με τίτλο «Η χρήση του αιθερίου ελαίου ρίγανης και οξινοποιητών στις αποδόσεις κρεοπαραγωγών ορνιθίων» με χρηματοδότηση από την Επιτροπή Ερευνών του ΑΠΘ, Κωδικός έργου 91988/1/5/2015 έως 30-12-2015, με συντονιστή το εργαστήριο διατροφής της Κτηνιατρικής Σχολής του ΑΠΘ.
30. Ερευνητικό έργο στο πλαίσιο του Horizon 2020 - Research and Innovation Framework, Marie Skłodowska-Curie Actions, Programme Training Networks, Proposal title: Tendon Therapy Train, Engineering in vitro microenvironments for translation of cell-based therapies for tendon repair, Duration (months): 48, με συντονιστή το Εθνικό Πανεπιστήμιο της Ιρλανδίας, (University of Galway), ενώ συμμετέχουν το Πανεπιστήμιο του Λονδίνου (Royal Veterinary College) από το Ηνωμένο Βασίλειο, το Πανεπιστήμιο

του Maastricht από την Ολλανδία και το Πανεπιστήμιο του Minho από την Πορτογαλία. Ταυτόχρονα, για την υλοποίηση της πρότασης συμμετέχουν τρεις μεγάλες εταιρίες βιοτεχνολογίας-παραγωγής βλαστοκυττάρων και βιο-υλικών, η Stemcell Technologies, η Proxy Biomedical Limited και η Sofradim Production, ενώ στο επίπεδο της κλινικής εκπαίδευσης σε ζώα, των χειρουργικών περιστατικών, συμμετέχουν η Κτηνιατρική Σχολή του Α.Π.Θ και η Κτηνιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Επιστημονικός υπεύθυνος Γιάννης Σκούφος

31. Επικεφαλής στο ερευνητικό έργο με τίτλο “Efficacy of TYPLEX™ in broilers”, διάρκειας 6 μηνών, από 1-10-2016 έως 31-03-2017, χρηματοδοτούμενο από την AKESO BIOMEDICAL INC, USA, με τη συνεργασία του Πανεπιστημίου του Nottingham, U.K. και το εργαστήριο διατροφής της κτηνιατρικής σχολής του ΑΠΘ. Επιστημονικός υπεύθυνος Γιάννης Σκούφος
32. Research program “Study on the dietary supplementation of natural phytobiotics from Ayurved company and their impact in broilers”, Research Committee, Aristotle University of Thessaloniki, cod. numb. 92078, January to June 2017. Coordinator the Lab of Animal Nutrition of the veterinary faculty, Aristotelian University of Thessaloniki.
33. Research program «Study on the zootechnical performance in broilers after Ayurveds’ natural phytobiotic addition in the diet with simultaneously Eimeria spp infection», Research Committee, Aristotle University of Thessaloniki, cod. numb. 92078, January to June 2017. Coordinator the Lab of Animal Nutrition of the veterinary faculty, Aristotle University of Thessaloniki.
34. Research project “Comparison trials on the effects of essential oil blends in broiler chickens”, funded by DSM. Research Committee, Aristotle University of Thessaloniki, cod. numb. 96789, March to December 2018. Coordinator the Lab of Animal Nutrition of the veterinary faculty, Aristotle University of Thessaloniki.
35. Research project “Trials on a new blend of essential oils in broiler chickens”, funded by Lallemand. Research Committee, Aristotle University of Thessaloniki, cod. numb. 96744, March to December 2018. Coordinator the Lab of Animal Nutrition of the veterinary faculty, Aristotle University of Thessaloniki.
36. Πιλοτική μελέτη διερεύνησης στρατηγικών ανάπτυξης του κλάδου της πτηνοτροφίας στην Περιφέρεια Ηπείρου, διάρκεια 11-2016 έως 10-2018 Περιφέρεια Ηπείρου, Επιστημονικός υπεύθυνος Λάμπρος Χατζηζήσης.
37. Research program “FoodOmicsGR. A consortium for comprehensive molecular characterization of food products (FoodOmicsGR)”, in the thematic priority Agrofood, Research and Innovation Infrastructure, 2nd call, EPANEC, 2014-2020, General Secretariat for Research and Technology, 2018-2022, with the University of Athens, University of Ioannina, Aristotle University of Thessaloniki, University of Crete, University of Thessaly, University of Aegean and TEI of Thessaloniki. Επιστημονικός υπεύθυνος Γιάννης Σκούφος

38. Interreg project Greece-Albania, priority axis 1, ECO-FISH, Special Account for Research Funds - Department of Agriculture, 2017-2021. Επιστημονικός υπεύθυνος Γιάννης Σκούφος
39. Research project I "Research, Development and growth of MMA enterprises" A' cycle Research, Technological growth & Innovation «RESEARCH – CREATION – INNOVATION» General Secretariat for Research and Technology, 2018-2022, TITLE: «Research studies on the use of alternative proteinaceous feeds in livestock production aiming to reduce production cost and to apply innovative processes for the production of traditional dairy products with superior quality characteristics», with Olympos Milk Dairy, Boutzolis Cheese Factory, EKETA, DIMITRA, Aristotle University of Thessaloniki and University of Thessaly. Επιστημονικός υπεύθυνος Γιάννης Σκούφος
40. Μελέτη διάρθρωσης αιγοπροβατοτροφικών εκμεταλλεύσεων και διερεύνησης στρατηγικών ανάπτυξης του κλάδου της αιγοπροβατοτροφίας στην Περιφέρεια Ηπείρου, 9-2018 έως 12-2022. Περιφέρεια Ηπείρου. Επιστημονικός υπεύθυνος Λάμπρος Χατζηζήσης.
41. Research project I "Research, Development and growth of MMA enterprises" A' cycle Research, Technological growth & Innovation «RESEARCH – CREATION – INNOVATION» General Secretariat for Research and Technology, 2017-2020, TITLE: «Development of a broiler meat production system with minimized environmental impact and antibiotic free», with APSI PINDOS, Aristotle University of Thessaloniki, University of Ioannina, EKETA, Biomedical Institution of Athens Academy, Animal Nutrition Company ELVIZ, and Emmanouilidi Bros. Επιστημονικός υπεύθυνος Γιάννης Σκούφος
42. Research program entitled: «Innovative poultry production using phytobiotics and pharmaceutical substances of plant origin, mainly from the region of Epirus, free of anticoccidial drugs, in order to produce broiler meat of premium quality», «Enterprise growth for research in the agronutrition sector, creative industry, informatics technology, human health and biotechnology, code number 2267 in the Regional program "Epirus" 2014-2022. Επιστημονικός υπεύθυνος Γιάννης Σκούφος
43. Scientific project entitled: «Innovative Use of Olive, winery and cheese waste by products in animal nutrition for the production of functional foods from animals» Interreg V, Greece-Italy Program 2014-2020. Επιστημονικός υπεύθυνος Γιάννης Σκούφος
44. Research project "Ion-release materials to promote angiogenesis on dermal regeneration", EUROANOMED III "EUROPEAN INNOVATIVE RESEARCH & TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT PROJECTS IN NANOMEDICINE", with research partners the INSTITUTE FOR BIOENGINEERING OF CATALONIA (IBEC), the HOSPITAL UNIVERSITARIO VALL D'HEBRON (HUVH), the UNIVERSITÉ GRENOBLE ALPES (UGA), and the MICROLIGHT3D (ML3D). Επιστημονικός υπεύθυνος Γιάννης Σκούφος
45. Research project "Exploration of innovative herb-based nutritional strategies in order to reduce antimicrobial use for green pig and poultry production", Green Pro, "Bilateral and Multilateral Cooperation between Greece and China", GGET, "COMPETITIVENESS,

- ENTREPRENEURSHIP & INNOVATION" (EPANEK), 2014-2020, Nanjing Agricultural University, Guangzhou Meritech Bioengineering Co. Ltd, Agricultural Poultry Cooperative PINDOS, Aristotle University of Thessaloniki, project code 5050735, Τ7ΔΚΙ-00313, 2019-2022. Επιστημονικός υπεύθυνος Γιάννης Σκούφος
46. Research project entitled: Cheese route as an innovative cultural heritage driving force for rural tourism development in the cross-border area "CheeseCulT", Interreg IPA CBC Programme "Greece-Albania 2019-2021", project code 5042207. Επιστημονικός υπεύθυνος Γιάννης Σκούφος
47. Research project entitled: "Innovative feeds with meals from insect, which will be reared on a substrate enriched with functional ingredients of aromatic and medicinal plants of the Greek flora, for reared seabream, broiler chickens and piglets: InsectFeedAroma". "National Action for Research, Development and Growth of MMA enterprises" B' cycle, Research, Technological growth & Innovation «RESEARCH – CREATION – INNOVATION» General Secretariat for Research and Technology, project number Τ2ΕΔΚ-02356, SKALOMA SA Fish production, AGRISCIENCE S.A, HELLENIC ANIMAL FEED INDUSTRY SA, HELLENIC AGRICULTURAL ORGANIZATION DIMITRA, Aristotle University of Thessaloniki, 2020-2023. Επιστημονικός υπεύθυνος Ελευθέριος Μπόνος
48. Research programme: "Application of innovative methods to detect the unique characteristics of goat and sheep milk and traditional dairy products PDO-PGI of Epirus, certifying their authenticity", Ministry of Agriculture and Food, Action 16, Cooperation, Region of Epirus, project number Μ16ΣΥΝ – 00920, 2020-2023.
49. Program of Excellence, title: "Development of research infrastructures for the design, production and promotion of the quality and safety characteristics of agri-nutritional and functional foods" (ΕΥ-ΑΓΡΟΔΙΑΤΡΟΦΗ). "National Action for Research, Development and Growth", Research, Technological growth & Innovation «RESEARCH – CREATION – INNOVATION», code OPS 5047235, Ministry of Development and Investment, 2020-2023.

Λογότυπα Ερευνητικών Έργων (2011-2021)



Συνεργασίες του Εργαστηρίου με κορυφαίες αγροδιατροφικές επιχειρήσεις



ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ

Τα μέλη του Εργαστηρίου έχουν συνεργασίες με ερευνητικές ομάδες στην Ελλάδα και το εξωτερικό, όπως και με βιομηχανίες τροφίμων, μεταποιητές κρέατος και γάλακτος, καθώς και διεθνείς ομίλους παραγωγής πρόσθετων υλών ζωοτροφών και βιοτεχνολογικών προϊόντων. Στο πλαίσιο των συνεργασιών αυτών διαθέτουν τις ερευνητικές διατάξεις του Εργαστηρίου αλλά και τις επιστημονικές τους εξειδικεύσεις.

Συνεργαζόμενοι φορείς του Εργαστηρίου Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής, Διατροφής και Βιοτεχνολογίας:

- ΑΓΡΟΤΙΚΟΣ ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΟΣ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ ΑΡΤΑΣ,
- ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ,
- ΒΙΚΗ ΑΒΕΕ,
- ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ,
- ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ,
- ELANCO HELLAS,
- ΕΚΕΤΑ,
- ΕΛΒΙΖ Α.Ε.,
- ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΖΩΟΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ,
- ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ,
- ΕΜΜΑΝΟΥΗΛΙΔΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ Α.Ε,
- ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΑΡΤΑΣ,
- ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ,
- ΙΑΤΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ,
- ΚΑΡΑΛΗΣ Α.Ε.,
- ΜΠΑΦΑΣ Σ. ΚΑΙ ΥΙΟΙ ΑΒΕΕ,
- ΜΠΟΥΤΖΩΛΗΣ ΑΒΕΕ,
- ΟΛΥΜΠΟΣ Α.Ε.,
- ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΥΓΕΙΑΣ,
- ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ,
- ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ,
- ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ,
- ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΜΠΟΥΡΑΖΑΝΙΟΥ
- ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ,
- ΠΙΝΔΟΣ ΑΒΕΕ,
- ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΕΙΑ ΜΙΧΑ,
- ΤΕΙ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ,
- ΤΕΙ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ,
- ΤΥΡΟΚΟΜΙΚΗ ΠΑΡΑΜΥΘΙΑΣ ΕΠΕ,

- XEH A.E,
- AGRISOL ROMANIA,
- AKESO BIOMEDICAL USA,
- AYURVET INDIA,
- DSM ANIMAL NUTRITION,
- ΕΛΚΕΘΕ, ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ
- FATROM ROMANIA,
- GEOHELLAS, ΧΗΤΑΣ Α.Ε,
- HUAZHONG AGRICULTURAL UNIVERSITY,
- INSTITUTE PASTEUR,
- LALLEMAND CANADA FRANCE,
- MERIDIEN CHINA,
- NANJING AGRICULTURAL UNIVERSITY,
- NATIONAL UNIVERSITY OF IRELAND,
- PROXY BIOMEDICAL,
- ROYAL VETERINARY COLLEGE,
- SOFRADIM PRODUCTION,
- STEMCELL TECHNOLOGIES,
- TRINITY NUTRITION IRELAND,
- UNIVERSITY COLLEGE DUBLIN,
- UNIVERSITY OF BARI,
- UNIVERSITY OF MAASTRICHT,
- UNIVERSITY OF MINHO,
- UNIVERSITY OF NOTTINGHAM,
- UNIVERSITY OF TIRANA,
- VETROSS RUSSIA

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΞΩΣΤΡΕΦΕΙΑ: ΔΙΕΘΝΗ ΣΥΝΕΔΡΙΑ – ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΕΤΑΙΡΟΙ – ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΥΨΗΛΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ



Tendon Therapy Train

Engineering *in vitro* microenvironments for translation of cell-based therapies for tendon repair

Journal of Materials Science: Materials in Medicine (2021)32:12
https://doi.org/10.1007/s10856-020-06485-4

BIOCOMPATIBILITY STUDIES

Original Research

The influence of animal species, gender and tissue on the structural, biophysical, biochemical and biological properties of collagen sponges

Anna Sorushanova^{1,2} · Ioannis Skoufos³ · Athina Tzora³ · Anne Maria Mullen⁴ · Dimitrios I. Zeugolis^{1,2,5}

Received: 29 May 2020 / Accepted: 18 December 2020
© The Author(s) 2021

Abstract

Although collagen type I is extensively used in biomedicine, no study to-date has assessed how the properties of the produced scaffolds are affected as a function of species, gender and tissue from which the collagen was extracted. Herein, we extracted and characterised collagen from porcine and bovine, male and female and skin and tendon tissues and we subsequently fabricated and assessed the structural, biophysical, biochemical and biological properties of collagen sponges. All collagen preparations were of similar purity and free-amine content ($p > 0.05$). In general, the porcine groups yielded more collagen; had higher ($p < 0.05$) denaturation temperature and resistance to enzymatic degradation; and lower ($p < 0.05$) swelling ratio and compression stress and modulus than the bovine groups of the same gender and tissue. All collagen preparations supported growth of human dermal fibroblasts and exhibited similar biological response to human THP-1 monocytes. These results further illustrate the need for standardisation of collagen preparations for the development of reproducible collagen-based devices.

Graphical Abstract

Assessment of the physicochemical and biological properties of collagen sponges as a function of animal species (bovine versus porcine), gender (male versus female) and tissue (skin versus tendon).



ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ

Δημοσιεύσεις μελών του Εργαστήριου Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής, Διατροφής και Βιοτεχνολογίας σε επιστημονικά περιοδικά με το σύστημα των κριτών και άρθρα σε επιστημονικά βιβλία (2004-2021):

1. Fthenakis, G. C., Leontides, L., Skoufos, I., Taitzoglou, I. A., & Tzora, A. (2004). Case report: high prevalence rate of ovine mastitis, caused by coagulase-negative staphylococci and predisposed by increased gossypol consumption. *Small Ruminant Research*, 52(1-2), 185-189. doi:10.1016/S0921-4488(03)00232-3
2. Mavrogianni, V. S., Fthenakis, G. C., Papadopoulos, E., Skoufos, I., Christodouloupoulos, G., & Tzora, A. (2004). Safety and reproductive safety of moxidectin in goats. *Small Ruminant Research*, 54(1-2), 33-41. doi:10.1016/j.smallrumres.2003.10.006
3. Tsiotsias, A., Voidarou, C., Skoufos, I., Simopoulos, C., Konstandi, M., Kostakis, D., & Bezirtzoglou, E. (2004). Stress-induced alterations in intestinal microflora. *Microbial Ecology in Health and Disease*, 16, 28-31. doi:10.1080/08910600410028632
4. Magklaras, G., Vatzias, G., Beard, P., Papavasiliou, D., & Edwards, S. (2005). A study of two different farrowing systems and their effect on mortality and growth rates of piglets in wild boar farming in Greece. *Animal Science Review*, 30, 57-58.
5. Vatzias, G., & Magklaras, G. (2005). Achievements of research in the field of reproduction science. In *The WAAP Book of the Year 2005* (Vol. 25, pp. 59-66).
6. Karkabounas, S. C., Kostoula, O. K., Daskalou, T., Veltsistas, P., Karamouzis, M., Zelovitis, I., Metsios, A., Lekkas, P., Evangelou, A. M., Kotsis, N., & Skoufos, I. (2006). Anticarcinogenic and antiplatelet effects of carvacrol. *Experimental Oncology*, 28(2), 121-125.
7. Kolettas, E., Skoufos, I., Kontargiris, E., Markopoulou, S., Tzavaras, T., & Gonos, E. S. (2006). Bcl-2 but not clusterin/apolipoprotein J protected human diploid fibroblasts and immortalized keratinocytes from ceramide-induced apoptosis: role of p53 in the ceramide response. *Archives of Biochemistry and Biophysics*, 445(1), 184-195. doi:10.1016/j.abb.2005.10.006
8. Kolettas, E., Thomas, C., Leneti, E., Skoufos, I., Mbatsi, C., Sisoula, C., Manos, G., & Evangelou, A. (2006). Rosmarinic acid failed to suppress hydrogen peroxide-mediated apoptosis but induced apoptosis of Jurkat cells which was suppressed by Bcl-2. *Molecular and Cellular Biochemistry*, 285(1-2), 111-120. doi:10.1007/s11010-005-9064-8
9. Mavrogianni, V. S., Cripps, P. J., Tzora, A., Skoufos, I., & Fthenakis, G. C. (2006). Effects of hand milking on the bacterial flora of mammary gland and teat duct of ewes. *Journal of Dairy Research*, 73(3), 353-356. doi:10.1017/S0022029906001968
10. Skoufos, I., Mavrogianni, V. S., Tzora, A., Mavrommatis, I., Alexopoulos, C., & Fthenakis, G. C. (2006). Use of lincomycin to control respiratory infections in lambs:

- Effects on health and production. *Small Ruminant Research*, 66(1-3), 214-221. doi:10.1016/j.smallrumres.2005.09.006
11. Skoufos, I., Voidarou, C., Bezirtzoglou, E., & Tzora, A. (2006). Effects of Machine-milking on the Bacterial Flora of Teat Duct and Mammary Gland of Ewes. *Zoonoses and Public Health*, 53, 499-501.
 12. Fragkou, I. A., Skoufos, I., Cripps, P. J., Kyriazakis, I., Papaioannou, N., Boscós, C. M., Tzora, A., & Fthenakis, G. C. (2007). Differences in susceptibility to *Mannheimia haemolytica*-associated mastitis between two breeds of dairy sheep. *Journal of Dairy Research*, 74(3), 349-355. doi:10.1017/S0022029907002518
 13. Fragkou, I. A., Mavrogianni, V. S., Papaioannou, N., Boscós, C. M., Cripps, P. J., Skoufos, I., & Fthenakis, G. C. (2007). Presence of sub-epithelial lymphoid tissues in the teat of ewe-lambs and adult ewes. *Small Ruminant Research*, 70(2-3), 286-291. doi:10.1016/j.smallrumres.2006.05.003
 14. Gougoulis, D. A., Kyriazakis, I., Mavrogianni, V. S., Fragkou, I. A., Skoufos, I., Tzora, A., Taitzoglou, I. A., Kokoli, A. N., & Fthenakis, G. C. (2007). Patterns of maternal-offspring behaviour of dairy sheep and potential association with mammary health. *Canadian Journal of Animal Science*, 87, 349-355. doi:10.4141/CJAS07013
 15. Skoufos, I., Christodoulouopoulos, G., Fragkou, I. A., Tzora, A., Gougoulis, D. A., Orfanou, D. C., Tsiolaki, K., & Fthenakis, G. C. (2007). Efficacy of marbofloxacin against respiratory infections of lambs. *Small Ruminant Research*, 71(1-3), 304-309. doi:10.1016/j.smallrumres.2006.07.012
 16. Voidarou, C., Tzora, A., Skoufos, I., Vassos, D., Gallogiannis, K., Alexopoulos, A., & Bezirtzoglou, E. (2007). Experimental effect of ozone upon some indicator bacteria for preservation of an ecologically protected watery system. *Water, Air, and Soil Pollution Water Air and Soil Pollution*, 181, 161-171. doi:10.1007/s11270-006-9287-7
 17. Voidarou, C., Vassos, D., Kegos, T., Koutsotoli, A., Tsiotsias, A., Skoufos, I., Tzora, A., Maipa, V., Alexopoulos, A., & Bezirtzoglou, E. (2007). Aerobic and anaerobic microbiology of the immersion chilling procedure during poultry processing. *Poultry Science*, 86(6), 1218-1222. doi:10.1093/ps/86.6.1218
 18. Wellock, I., Houdjik, J., Skoufos, I., Fortomaris, P., & Kyriazakis, I. (2007). Is there a role for dietary fibre in the control of post weaning colibacillosis in the newly weaned pig? . *The Pig Journal*, 59, 134-147.
 19. Gougoulis, D. A., Kyriazakis, I., Tzora, A., Taitzoglou, I. A., Skoufos, I., & Fthenakis, G. C. (2008). Effects of lamb sucking on the bacterial flora of teat duct and mammary gland of ewes. *Reproduction in Domestic Animals*, 43(1), 22-26. doi:10.1111/j.1439-0531.2007.00847.x
 20. Papavasiliou, D., Nikolaou, M., Magklaras, G., Bizelis, J., & Vatzias, G. (2008). Comparative production results between different sow 'types' in Epirus. *Animal Science Review*, 34, 87-89.

21. Kousenidis, K. V., Kipriotis, E. A., & Magklaras, G. (2009). Seasonal subfertility in pigs: the effect of elevated service numbers on the expression of the syndrome. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 8(2), 255-264.
22. Bonos, E., Christaki, E., & Florou-Paneri, P. (2010a). Effect of Dietary Supplementation of Mannan Oligosaccharides and Acidifier Calcium Propionate on the Performance and Carcass Quality of Japanese Quail (*Coturnix japonica*). *International Journal of Poultry Science*, 9(3), 264-272. doi:10.3923/ijps.2010.264.272
23. Bonos, E., Christaki, E., & Florou-Paneri, P. (2010b). Effect of dietary supplementation of mannan oligosaccharides and acidifier calcium formate on the performance and carcass quality of Japanese quail (*Coturnix japonica*). *Journal of Food, Agriculture & Environment*, 8(2), 611-617.
24. Bonos, E., Christaki, E., & Florou-Paneri, P. (2010c). Performance and carcass characteristics of Japanese quail as affected by sex or mannan oligosaccharides and calcium propionate. *South African Journal of Animal Science*, 40(3), 173-184.
25. Christaki, E., Bonos, E., & Florou-Paneri, P. (2010). Use of anise seeds and / or α -tocopheryl acetate in laying Japanese quail diets. *South African Journal of Animal Science*, 41(2), 126-133. doi:10.4314/sajas.v41i2.71016
26. Giannenas, I., Pappas, I. S., Mavridis, S., Kontopidis, G., Skoufos, I., & Kyriazakis, I. (2010). Performance and antioxidant status of broiler chickens supplemented with dried mushrooms (*Agaricus bisporus*) in their diet. *Poultry Science*, 89(2), 303-311. doi:10.3382/ps.2009-00207
27. Kotrotsios, N., Christaki, E., Bonos, E., & Florou-Paneri, P. (2010). The effect of dietary carob pods on nutrient digestibility in weaning, growing and fattening periods of pigs. *Journal of Food Agriculture and Environment*, 8(3&4), 779-782.
28. Roukos, C., Papanikolaou, K., Kandrelis, S., Mygdalia, A., Koutsoukis, C., & Glavas, E. (2010). Production and Nutritional Quality of low elevation zone Grasslands and Kermes Oak Shrublands (*Quercus coccifera* L.) in the South-East Mediterranean Basin. *American Journal of Animal and Veterinary Sciences*, 5(1), 52-59. doi:10.3844/ajavsp.2010.52.59
29. Roukos, C., Papanikolaou, K., Kandrelis, S., Chatzitheodoridis, F., & Koutsoukis, C. (2010). Rain-Use Efficiency Factor and Grazing Capacity in Preveza Prefecture Rangelands, Greece. *World Applied Sciences Journal*, 8(8), 917-922.
30. Alexopoulos, A., Plessas, S., Voidarou, C., Noussias, H., Stavropoulou, E., Mantzourani, I., Tzora, A., Skoufos, I., & Bezirtzoglou, E. (2011). Microbial ecology of fish species on-growing in Greek sea farms and their watery environment. *Anaerobe*, 17(6), 264-266. doi:10.1016/j.anaerobe.2011.03.003
31. Bonos, E., Christaki, E., Abraham, A., Soutos, N., & Florou-Paneri, P. (2011a). Effect of dietary supplementation of mannan oligosaccharides on hydrogen ion concentration of the digestive tract and microbial populations of the ceca of Japanese quail

- (*Coturnix japonica*). Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences, 35(4), 263-269. doi:10.3906/vet-1006-371
32. Bonos, E., Christaki, E., & Florou-Paneri, P. (2011). Effects of dietary mannan oligosaccharides and calcium formate on performance and egg quality of Japanese quail (*Coturnix japonica*). Journal of Food Science and Engineering, 1, 289-296.
 33. Bonos, E., Christaki, E., Abraham, A., Soultos, N., & Florou-Paneri, P. (2011b). The influence of mannan oligosaccharides, acidifiers and their combination on caecal microflora of Japanese quail (*Coturnix japonica*). Anaerobe, 17(6), 436-439. doi:10.1016/j.anaerobe.2011.05.006
 34. Christaki, E., Florou-Paneri, P., & Bonos, E. (2011). Microalgae: a novel ingredient in nutrition. International Journal of Food Science and Nutrition, 62(8), 794-799. doi:10.3109/09637486.2011.582460
 35. Christaki, E., Bonos, E., & Florou-Paneri, P. (2011a). Effect of dietary supplementation of olive leaves and / or α -tocopheryl acetate on performance and egg quality of laying Japanese quail (*Coturnix japonica*). Asian Journal of Animal and Veterinary Advances, 6(12), 1241-1248. doi:10.3923/ajava.2011.1241.1248
 36. Christaki, E., Bonos, E., & Florou-Paneri, P. (2011b). Comparative evaluation of dietary oregano, anise and olive leaves in laying Japanese quail. Brazilian Journal of Poultry Science, 13(2), 97-101. doi:10.1590/S1516-635X2011000200003
 37. Christaki, E., Bonos, E., & Florou-Paneri, P. (2011c). Dietary benefits of pomegranates in humans and animals. Journal of Food Agriculture and Environment, 9(1), 142-144.
 38. Giannenas, I., Skoufos, I., Giannakopoulos, C., Wiemann, M., Gortzi, O., Lalas, S., & Kyriazakis, I. (2011). Effects of essential oils on milk production, milk composition, and rumen microbiota in Chios dairy ewes. Journal of Dairy Science, 94(11), 5569-5577. doi:10.3168/jds.2010-4096
 39. Theoharis, V., Toliopoulos, I., Simos, Y., Metsios, A., Zelovitis, I., Tzora, A., Liasko, R., Skoufos, I., & Karkabounas, S. C. (2011). Inhibition of platelet aggregation and stimulation of natural killer cells functionality by administration of flavonoids. South Asian Journal of Experimental Biology, 1(2), 94-100.
 40. Tsinas, A., Giannenas, I., Voidarou, C., Tzora, A., & Skoufos, I. (2011). Effects of an oregano based dietary supplement on performance of broiler chickens experimentally infected with *Eimeria acervulina* and *Eimeria maxima*. The Journal of Poultry Science, 48(3), 194-200. doi:10.2141/jpsa.010123
 41. Voidarou, C., Alexopoulos, A., Plessas, S., Karapanou, A., Mantzourani, I., Stavropoulou, E., Fotou, K., Tzora, A., Skoufos, I., & Bezirtzoglou, E. (2011). Antibacterial activity of different honeys against pathogenic bacteria. Anaerobe, 17(6), 375-379. doi:10.1016/j.anaerobe.2011.03.012
 42. Voidarou, C., Alexopoulos, A., Plessas, S., Noussias, H., Stavropoulou, E., Fotou, K., Tzora, A., Skoufos, I., Bezirtzoglou, E., & Demertzi-Akrida, K. (2011). Microbiological quality of grey-mullet roe. Anaerobe, 17(6), 273-275. doi:10.1016/j.anaerobe.2011.03.008

43. Voidarou, C., Alexopoulos, A., Plessas, S., Stavropoulou, E., Fotou, K., Tzora, A., Skoufos, I., & Bezirtzoglou, E. (2011). Hygienic quality and antibiotic resistance profile of sliced butchery. *Anaerobe*, 17(6), 344-350. doi:10.1016/j.anaerobe.2011.06.001
44. Voidarou, C., Bezirtzoglou, E., Alexopoulos, A., Plessas, S., Stefanis, C., Papadopoulos, I., Vavias, S., Stavropoulou, E., Fotou, K., Tzora, A., & Skoufos, I. (2011). Occurrence of *Clostridium perfringens* from different cultivated soils. *Anaerobe*, 17(6), 320-324. doi:10.1016/j.anaerobe.2011.05.004
45. Κοτρώτσιος Ν., Χρηστάκη, Ε., Μπόνος, Ε., Φλώρου-Πανέρη, Π., & Σπαής, Α. Β. (2011). Τα χαρούπια στη διατροφή των παραγωγικών ζώων. *Περιοδικό της Ελληνικής Κτηνιατρικής Εταιρείας*, 62(1), 48-57. doi:10.12681/jhvms.14835
46. Μπόνος, Ε., Χρηστάκη, Ε., & Φλώρου-Πανέρη, Π. (2011). Το ηλιέλαιο και το ηλιόλευρο στη διατροφή των παραγωγικών ζώων. *Περιοδικό της Ελληνικής Κτηνιατρικής Εταιρείας*, 62(1), 58-70. doi:10.12681/jhvms.14836
47. Bonos, E., Christaki, E., Soultos, N., Abraham, A., & Florou-Paneri, P. (2012). Comparative evaluation of mannan oligosaccharides and acidifier calcium formate on the quail digestive tract. *Journal of Life Sciences*, 6, 492-500.
48. Christaki, E., Karatzia, M., Bonos, E., Florou-Paneri, P., & Karatzias, C. (2012). Effect of dietary *Spirulina platensis* on milk fatty acid profile of dairy cows. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*, 7(7), 597-604. doi:10.3923/ajava.2012.597.604
49. Christaki, E., Bonos, E., Giannenas, I., & Florou-Paneri, P. (2012a). Functional properties of carotenoids originating from algae. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 93(1), 5-11. doi:10.1002/jsfa.5902
50. Christaki, E., Bonos, E., Giannenas, I., & Florou-Paneri, P. (2012b). Aromatic plants as a source of bioactive compounds. *Agriculture*, 2(3), 228-243. doi:10.3390/agriculture2030228
51. Christaki, E., Bonos, E., & Florou-Paneri, P. (2012). Nutritional and functional properties of *Cynara* crops (globe artichoke and cardoon) and their potential applications: A review. *International Journal of Applied Science and Technology*, 2, 64-70.
52. Christaki, E., Bonos, E., Giannenas, I., & Florou-Paneri, P. (2012c). Evaluation of oregano and α -tocopheryl acetate on laying Japanese quail diets. *Journal of Basic & Applied Sciences*, 8, 238-242. doi:10.6000/1927-5129.2012.08.01.36
53. Florou-Paneri, P., Christaki, E., & Bonos, E. (2012). Lactic acid bacteria as source of functional ingredients. In J. Marcelino Kongo (Ed.), *Lactic Acid Bacteria - R & D for Food, Health and Livestock Purposes* (pp. 589-614). Rijeka, Croatia: Intech.
54. Karatzia, M., Christaki, E., Bonos, E., Karatzias, C., & Florou-Paneri, P. (2012). The influence of dietary *Ascophyllum nodosum* on haematologic parameters of dairy cows. *Italian Journal of Animal Science*, 11, 169-173. doi:10.4081/ijas.2012.e31

55. Kotrotsios, N., Christaki, E., Bonos, E., & Florou-Paneri, P. (2012). Dietary carob pods on growth performance and meat quality of fattening pigs. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 25(6), 880-885. doi:10.5713/ajas.2011.11521
56. Vatzias, G., & Magklaras, G. (2012). Red deer (*Cervus elaphus*) farming in Greece: predicting the rate of inbreeding and estimating the effective population size. In *New trends for innovation in the Mediterranean animal production* (pp. 62-65): Springer.
57. Christaki, E., Bonos, E., Giannenas, I., Karatzia, M., & Florou-Paneri, P. (2013). *Stevia rebaudiana* as a novel source of food additives. *Journal of Food and Nutrition Research*, 52(4), 195-202.
58. Giannenas, I., Bonos, E., Christaki, E., & Florou-Paneri, P. (2013). Essential oils and their applications in animal nutrition. *Medicinal & Aromatic Plants OMICS*, 2(6). doi:10.4172/2167-0412.1000140
59. Petridis, I. G., Mavrogianni, V. S., Fragkou, I. A., Gougoulis, D. A., Tzora, A., Fotou, K., Skoufos, I., Amiridis, G. S., Brozos, C., & Fthenakis, G. C. (2013). Effects of drying-off procedure of ewes' udder in subsequent mammary infection and development of mastitis. *Small Ruminant Research*, 110(2-3), 128-132. doi:10.1016/j.smallrumres.2012.11.020
60. Florou-Paneri, P., Christaki, E., Giannenas, I., Bonos, E., Skoufos, I., Tsinas, A., & Tzora, A. (2014). Alternative protein sources to soybean meal in pig diets. *Journal of Food Agriculture and Environment*, 12(2), 665-660.
61. Florou-Paneri, P., Christaki, E., Giannenas, I., Bonos, E., Skoufos, I., Tsinas, A., Tzora, A., & Peng, J. (2014). Alternative protein sources to soybean meal in pig diets. *Journal of Food, Agriculture and Environment*, 12(2), 655-660.
62. Nikolakakis, I., Bonos, E., Kasapidou, E., Kargopoulos, A., & Mitlianga, P. (2014). Effect of dietary sesame seed hulls on broiler performance, carcass traits and lipid oxidation of the meat. *European Poultry Science – Archiv für Geflügelkunde*, 78. doi:10.1399/eps.2014.28
63. Christaki, E., Bonos, E., & Florou-Paneri, P. (2015). Innovative microalgae pigments as functional ingredients in nutrition. In K. Se-Kwon (Ed.), *Handbook of Marine Microalgae: Biotechnology Advances* (pp. 233-243). London, UK: Elsevier Academic Press.
64. Giannenas, I., Skoufos, I., Bonos, E., Sarakatsianos, I., Tzora, A., Skoufos, S., Christaki, E., & Florou-Paneri, P. (2015). Effects of dietary iron sulfate and iron chelate on growth performance, hematological traits, intestinal microbial flora of fattening pigs and quality parameters of pork meat. *Journal of Veterinary Science and Medicine*, 3(2), 1-11. doi:10.13188/2325-4645.1000016
65. Koutsoukis, C., Akrida - Demertzi, K., Demertzis, P. G., Roukos, C., Voidarou, C., & Kandrelis, S. (2015). The variation of crude protein and total fat of the main grassland plants, in various stages of growth, in "Kostilata" subalpine grassland in Theodoriana, Arta, Greece. *Ekin Journal of Crop Breeding and Genetics*, 2(2), 69-75.

66. Lomas, A. J., Ryan, C. N. M., Soroushanova, A., Shologu, N., Sideri, A. J., Tsioli, V., Fthenakis, G. C., Tzora, A., Skoufos, I., Quinlan, L. R., O'Laighin, G., Mullen, A. M., Kelly, J. L., Kearns, S., Biggs, M., Pandit, A., & Zeugolis, D. I. (2015). The past, present and future in scaffold-based tendon treatments. *Advanced Drug Delivery Reviews*, 84, 257-277. doi:10.1016/j.addr.2014.11.022
67. Anagnostopoulos, A. K., Katsafadou, A. I., Pierros, V., Kontopidis, E., Fthenakis, G. C., Arsenos, G., Karkabounas, S. C., Tzora, A., Skoufos, I., & Tsangaris, G. T. (2016a). Dataset of milk whey proteins of three indigenous Greek sheep breeds. *Data in Brief*, 8, 877-880. doi:10.1016/j.dib.2016.06.040
68. Anagnostopoulos, A. K., Katsafadou, A. I., Pierros, V., Kontopidis, E., Fthenakis, G. C., Arsenos, G., Karkabounas, S. C., Tzora, A., Skoufos, I., & Tsangaris, G. T. (2016b). Dataset of milk whey proteins of two indigenous Greek goat breeds. *Data in Brief*, 8, 692-696. doi:10.1016/j.dib.2016.06.038
69. Anagnostopoulos, A. K., Katsafadou, A. I., Pierros, V., Kontopidis, E., Fthenakis, G. C., Arsenos, G., Karkabounas, S. C., Tzora, A., Skoufos, I., & Tsangaris, G. T. (2016c). Milk of Greek sheep and goat breeds; characterization by means of proteomics. *Journal of Proteomics*, 147, 76-84. doi:10.1016/j.jprot.2016.04.008
70. Bonos, E., Kasapidou, E., Kargopoulos, A., Karampampas, A., Christaki, E., Florou-Paneri, P., & Nikolakakis, I. (2016). Spirulina as a functional ingredient in broiler chicken diets. *South African Journal of Animal Science*, 46(1), 94-102. doi:10.4314/sajas.v46i1.12
71. Bonos, E., Kargopoulos, A., Nikolakakis, I., Florou-Paneri, P., & Christaki, E. (2016). The seaweed *Ascophyllum nodosum* as a potential functional ingredient in chicken nutrition. *Journal of Oceanography and Marine Research - OMICS*, 4(1), 1-5. doi:10.4172/jomr.1000140
72. Christaki, E., Bonos, E., Giannenas, I., & Florou-Paneri, P. (2016). Phycobiliproteins: A new perspective in natural pigments derived from microalgae. *Journal of Oceanography and Marine Research - OMICS*, 4(1). doi:10.4172/2572-3103.1000e114
73. Giannenas, I., Karamoutsios, A., Bartzanas, T., Tsinas, A., Tzora, A., & Skoufos, I. (2016). Oregano and sage essential oils improve antioxidant status of raw and cooked breast and thigh chicken meat: In vivo investigation of antioxidant constituents of oregano and sage on chicken breast and thigh meat. *Agro Food Industry Hi Tech*, 27(4), 24-27.
74. Giannenas, I., Doukas, D., Karamoutsios, A., Tzora, A., Bonos, E., Skoufos, I., Tsinas, A., Christaki, E., Tontis, D., & Florou-Paneri, P. (2016). Effects of *Enterococcus faecium*, mannan oligosaccharide, benzoic acid and their mixture on growth performance, intestinal microbiota, intestinal morphology and blood lymphocyte subpopulations of fattening pigs. *Animal Feed Science and Technology*, 220, 159-167. doi:10.1016/j.anifeedsci.2016.08.003

75. Giannenas, I., Tzora, A., Sarakatsianos, I., Karamoutsios, A., Skoufos, S., Papaioannou, N., Anastasiou, I., & Skoufos, I. (2016). The Effectiveness of the Use of Oregano and Laurel Essential Oils in Chicken Feeding. *Annals of Animal Science*, 16, 779-796. doi:10.1515/aoas-2015-0099
76. Giannenas, I., Tzora, A., Bonos, E., Sarakatsianos, I., Karamoutsios, A., Anastasiou, I., & Skoufos, I. (2016a). Effects of dietary oregano essential oil, laurel essential oil and attapulgate on chemical composition, oxidative stability, fatty acid profile and mineral content of chicken breast and thigh meat. *European Poultry Science - Archiv für Geflügelkunde*, 80. doi:10.1399/eps.2016.134
77. Giannenas, I., Tzora, A., Bonos, E., Sarakatsianos, I., Karamoutsios, A., Anastasiou, I., & Skoufos, I. (2016b). Effects of dietary oregano essential oil, laurel essential oil and attapulgate on chemical composition, oxidative stability, fatty acid profile and mineral content of chicken breast and thigh meat. *European Poultry Science*, 80, 1-18. doi:10.1399/eps.2016.134
78. koutsoukis, C., Akrida - Demertzi, K., Demertzis, P. G., Roukos, C., Voidarou, C., I., M., & Kandrelis, S. (2016). Monthly, annual and altitudinal variation of forage production in the mountainous - subalpine grassland. *Grassland Science in Europe*, 21, 101-103.
79. Skoufos, I., Tzora, A., Karamoutsios, A., Tsangaris, G. T., Giannenas, I., & Fthenakis, G. C. (2016). Milk quality characteristics from Greek indigenous goats. *Journal of the Hellenic Veterinarian Medical Society*, 67(4), 243-252. doi:10.12681/jhvms.15646
80. Skoufos, I., Giannenas, I., Tontis, D., Bartzanas, T., Kittas, C., Panagakis, P., & Tzora, A. (2016). Effects of oregano essential oil and attapulgate on growth performance, intestinal microbiota and morphometry in broilers. *South African Journal of Animal Science*, 46(1), 77-88. doi:10.4314/sajas.v46i1.10
81. Skoufos, I., Tzora, A., Giannenas, I., Bonos, E., Papagiannis, N., Tsinas, A., Christaki, E., & Florou-Paneri, P. (2016). Dietary inclusion of rapeseed meal as soybean meal substitute for on growth performance, gut microbiota, carcass chemical composition, oxidative stability and fatty acid profile in growing-finishing pigs. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*, 11(2), 89-97. doi:10.3923/ajava.2016.89.97
82. Tzora, A., Voidarou, C., Giannenas, I., Tsinas, A., & Skoufos, I. (2016). Study on the prevalence of subclinical mastitis and the related bacterial flora in the raw milk of primiparous indigenous Greek Goats. *Jacobs Journal of Veterinary Science and Research*, 1, 17-22.
83. Tzora, A., Voidarou, C., Karamoutsios, A., & Skoufos, I. (2016). Results of challenge of goats with *Staphylococcus aureus* into the teat of the udder. *Journal of the Hellenic Veterinarian Medical Society*, 67(4), 237-242. doi:10.12681/jhvms.15644
84. Tzora, A., Skoufos, I., Tsinas, A., Fotou, K., Karamoutsios, A., Kalyva, Z., Nikolaou, K., & Fthenakis, G. C. (2016). The bacterial flora of the udder of goats. *Journal of the Hellenic Veterinarian Medical Society*, 67(2), 149-164 doi:10.12681/jhvms.15628

85. Κοτσάμπαση, Β., Χριστοδούλου, Χ., Ντότας, Β., Μπόνος, Ε., & Χριστοδούλου, Β. (2016). Η χρήση των σπερμάτων των εγχώριων κτηνοτροφικών ψυχανθών στη διατροφή των παραγωγικών ζώων. *Δήμητρα*, 16, 13-17.
86. Bonos, E., Kargopoulos, A., Basdagianni, Z., Mpantis, D., Taskopoulou, E., Tsilofiti, B., & Nikolakakis, I. (2017). Dietary sesame seed hulls utilization on lamb performance, lipid oxidation and fatty acids composition of the meat. *Animal Husbandry, Dairy and Veterinary Science*, 1(1), 1-5. doi:10.15761/AHDVS.1000101
87. Giannenas, I., Bonos, E., Anestis, V., Filioussis, G., Papanastasiou, D. K., Bartzanas, T., Papaioannou, N., Tzora, A., & Skoufos, I. (2017a). Effects of Protease Addition and Replacement of Soybean Meal by Corn Gluten Meal on the Growth of Broilers and on the Environmental Performances of a Broiler Production System in Greece. *PLOS ONE*, 12(1), 1-24. doi:10.1371/journal.pone.0169511
88. Giannenas, I., Bonos, E., Anestis, V., Filioussis, G., Papanastasiou, D. K., Bartzanas, T., Papaioannou, N., Tzora, A., & Skoufos, I. (2017b). Effects of protease addition and replacement of soybean meal by corn gluten meal on the growth of broilers and on the environmental performances of a broiler production system in Greece. *PLOS ONE*, 12(1), e0169511. doi:10.1371/journal.pone.0169511
89. Kargopoulos, A., Bonos, E., Basdagianni, Z., & Nikolakakis, I. (2017). Use of sunflower cake in the diet of Isa Brown pullets. *Journal of Agriculture Science and Technology*, 7, 129-134. doi:10.17265/2161-6256/2017.02.008
90. Koutsoukis, C., Voidarou, C., Demertzis, P. G., & Akrida - Demertzi, K. (2017). Effect of The Composition of Grazing Matter on The Quality Characteristics of The Traditional Greek Dairy Product "Tsalafouti ". *Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology (IOSR-JESTFT)*, 11(12), 79-84. doi:10.9790/2402-1112017984
91. Roukos, C., Koutsoukis, C., Akrida - Demertzi, K., M., K., Demertzis, P. G., & Kandrelis, S. (2017). The effect of altitudinal zone on soil properties, species composition and forage production in a subalpine grassland in northwest Greece. *Applied Ecology and Environmental Research*, 15(1). doi:10.15666/aeer/1501_609626
92. Skoufos, I., Giannenas, I., Karamoutsios, A., Tsinas, A., Papadopoulos, G. K., & Tzora, A. (2017a). Milk quality characteristics of Boutsiko, Frisarta and Karagouniko sheep breeds reared in the mountainous and semimountainous areas of Western and Central Greece. *International Journal of Dairy Technology*, 70(3), 345-353 doi:10.1111/1471-0307.12349
93. Skoufos, I., Giannenas, I., Karamoutsios, A., Tsinas, A., Papadopoulos, G. K., & Tzora, A. (2017b). Milk quality characteristics of indigenous sheep breeds Boutsiko, Frisarta and Karagouniko. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 68, 59-66. doi:10.12681/jhvms.15564
94. Tzora, A., Giannenas, I., Karamoutsios, A., Papaioannou, N., Papanastasiou, D. K., Bonos, E., Skoufos, S., Bartzanas, T., & Skoufos, I. (2017). Effects of Oregano, Attapulgate, Benzoic Acid and their Blend on Chicken Performance, Intestinal

- Microbiology and Intestinal Morphology. *The Journal of Poultry Science*, 54, 218-227. doi:10.2141/jpsa.0160071
95. Giannenas, I., Nisianakis, P., Sarakatsianos, I., Bonos, E., Christaki, E., & Florou-Paneri, P. (2018). Trace and major elements content of cereals and proteinaceous feeds in Greece analysed by inductively coupled plasma mass spectrometry. In A. M. Holban & A. M. Grumezescu (Eds.), *Food Quality: Balancing Health and Disease* (Vol. 13, pp. 197-223). London, UK: Elsevier Academic Press.
 96. Giannenas, I., Bonos, E., Christaki, E., & Florou-Paneri, P. (2018). Oregano: A feed additive with functional properties. In A. M. Holban & A. M. Grumezescu (Eds.), *Therapeutic foods, Handbook of food engineering* (Vol. 8, pp. 179-208). London, UK: Elsevier Academic Press.
 97. Giannenas, I., Bonos, E., Skoufos, I., Tzora, A., Stylianaki, I., Lazari, D., Tsinas, A., Christaki, E., & Florou-Paneri, P. (2018). Effect of herbal feed additives on performance parameters, intestinal microbiota, intestinal morphology and meat lipid oxidation of broiler chickens. *British Poultry Science*, 59(5), 545-553. doi:10.1080/00071668.2018.1483577
 98. Michailidou, S., Tsangaris, G. T., Fthenakis, G. C., Tzora, A., Skoufos, I., Karkabounas, S. C., Banos, G., Argiriou, A., & Arsenos, G. (2018). Genomic diversity and population structure of three autochthonous Greek sheep breeds assessed with genome-wide DNA arrays. *Molecular Genetics and Genomics*, 293, 753-768. doi:10.1007/s00438-018-1421-x
 99. Papanastasiou, D. K., Panagakis, P., Anestis, V., Bartzanas, T., Skoufos, I., Tzora, A., & Kittas, C. (2018). Environmental conditions, potential heat-stress state and their relations in a sheep barn under hot climate. *Aquaculture Engineering*, 1-13.
 100. Rozos, G., Voidarou, C., Stavropoulou, E., Skoufos, I., Tzora, A., & Bezirtzoglou, E. (2018). Biodiversity and microbial resistance of lactobacilli isolated from the traditional Greek cheese kopanisti. *Frontiers in Microbiology*, 9(517). doi:10.3389/fmicb.2018.00517
 101. Symeonidou, I., Bonos, E., Moustakidis, K., Florou-Paneri, P., Christaki, E., & Papazahariadou, M. (2018). Botanicals: a natural approach to control ascaridiosis in poultry. *Journal of the Hellenic Veterinarian Medical Society*, 69(1), 711-722. doi:10.12681/jhvms.16383
 102. Wu, Z., Skoufos, I., Tzora, A., Mullen, A. M., & Zeugolis, D. I. (2018). Isolation and characterization of pepsin soluble type II collagen from mammalian and marine tissue sources for cartilage regeneration. *Orthopaedic Proceedings*, 100, 25.
 103. Christaki, E., Giannenas, I., Bonos, E., & Florou-Paneri, P. (2019). Innovative uses of aromatic plants as natural supplements in nutrition. In P. Florou-Paneri, E. Christaki, & I. Giannenas (Eds.), *Aromatic plants and herbs in animal nutrition and health* (pp. 19-34). London, UK: Elsevier S&T Books.
 104. Djalali-Cuevas, A., Garnica-Galvez, S., Rampin, A., Gaspar, D., Skoufos, I., Tzora, A., Prassinou, N., Diakakis, N., & Zeugolis, D. I. (2019). Preparation and

Characterization of Tissue Surrogates Rich in Extracellular Matrix Using the Principles of Macromolecular Crowding: Methods and Protocols. In *The Extracellular Matrix* (Vol. 1952, pp. 245-259): Clifton, N.J.

105. Giannenas, I., Sidiropoulou, E., Bonos, E., Christaki, E., & Florou-Paneri, P. (2019). The history of herbs, medicinal and aromatic plants, and their extracts: past, current situation and future perspectives. In P. Florou-Paneri, E. Christaki, & I. Giannenas (Eds.), *Aromatic plants and herbs in animal nutrition and health* (pp. 1-18). London, UK: Elsevier S&T Books.
106. Giannenas, I., Bonos, E., Filioussis, G., Stylianaki, I., Kumar, P., Lazari, D., Christaki, E., & Florou-Paneri, P. (2019). Effect of a polyherbal or an arsenic-containing feed additive on growth performance of broiler chickens, intestinal microbiota, intestinal morphology and lipid oxidation of breast and thigh meat. *The Journal of Applied Poultry Research*, 28(1), 164-175. doi:10.3382/japr/pfy059
107. Imsiridou, A., Papapetrou, M., Tilikidis, A., Loukovitis, D., Minos, G., Gouva, E., Chatzopoulos, A., Skoufos, I., & Paschos, I. (2019). Can the Population Structure of Three Greek Marine Species (*Sardina pilchardus*, *Penaeus kerathurus*, *Mullus barbatus*) Become a tool for Their Characterization as PGI Products? . *Journal of Nutrition, food and Lipid Science*, 1, 54-83.
108. Koutsoukis, C., Roukos, C., Demertzis, P. G., Kandrelis, S., & Akrida - Demertzi, K. (2019). The variation of the chemical composition of the main plant species in a subalpine grassland in northwestern Greece. *Legume Science*, 1(1), 1-11. doi:10.1002/leg3.23
109. Michailidou, S., Tsangaris, G. T., Tzora, A., Skoufos, I., Banos, G., Arsenos, G., & Argiriou, A. (2019). Analysis of genome-wide DNA arrays reveals the genomic population structure and diversity in autochthonous Greek goat breeds. *PLOS ONE*, 14(12), e0226179. doi:10.1371/journal.pone.0226179
110. Skoufos, I., Tzora, A., Giannenas, I., Bonos, E., Tsinas, A., McCartney, E., Lester, H., Christaki, E., Florou-Paneri, P., Mahdavi, J., & Souttanas, P. (2019). Evaluation of in-field efficacy of dietary ferric tyrosine on performance, intestinal health and meat quality of broiler chickens exposed to natural *Campylobacter jejuni* challenge. *Livestock Science*, 221, 44-51. doi:10.1016/j.livsci.2019.01.008
111. Skoufos, I., Bonos, E., Anastasiou, I., Tsinas, A., & Tzora, A. (2019). Effects of phytobiotics in healthy or disease challenged animals. In P. Florou-Paneri, E. Christaki, & I. Giannenas (Eds.), *Aromatic plants and herbs in animal nutrition and health* (pp. 311-337). London, UK: Elsevier S&T Books.
112. Anestis, V., Papanastasiou, D. K., Bartzanas, T., Giannenas, I., Skoufos, I., & Kittas, C. (2020). Effect of attapulgit and benzoic acid addition to the diet of fattening pigs on the environmental performance of commercial pig production in Greece. *Sustainable production and consumption*, 22, 162-176. doi:10.1016/j.spc.2020.03.002

113. Gouva, E., Nathanailides, C., Skoufos, I., Paschos, I., Athanassopoulou, F., & Pappas, I. S. (2020). Comparative study of the effects of heavy metals on embryonic development of zebrafish. *Aquaculture Research*, 51, 3255–3267. doi:10.1111/are.14660
114. Konstantinidis, E., Perdikaris, C., Gouva, E., Nathanailides, C., Bartzanas, T., Anestis, V., Ribaj, S., Tzora, A., & Skoufos, I. (2020). Assessing environmental impacts of sea bass cage farms in Greece and Albania using life cycle assessment. *International Journal of Environmental Research*, 14, 693-704. doi:10.1007/s41742-020-00289-8
115. Koutsoukis, C., & Akrida - Demertzi, K. (2020). The effect of altitude on the botanical composition of forage and the variation of its chemical composition in a subalpine grassland. *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science*, 13(7), 36-48. doi:10.9790/2380-1307043648
116. Sidiropoulou, E., Skoufos, I., Marugan-Hernandez, V., Giannenas, I., Bonos, E., Aguiar-Martins, K., Lazari, D., Blake, D. P., & Tzora, A. (2020). In vitro anticoccidial study of oregano and garlic essential oils and effects on growth performance, faecal oocyst output and intestinal microbiota in vivo. *Frontiers in Veterinary Science*, 7(420), 1-11. doi:10.3389/fvets.2020.00420
117. Voidarou, C., Alexopoulos, A., Tsinas, A., Rozos, G., Tzora, A., Skoufos, I., Vartzakas, T., & Bezirtzoglou, E. (2020). Lactic acid bacteria and Bifidobacteria isolated from honeycombs, as bioprotective agents against pathogens and spoilage microorganisms in fresh fruits and vegetables. *Applied Sciences*, 10(7309), 1-18. doi:10.3390/app.10207309
118. Baxevanou, C., Fidaros, D., Giannenas, I., Bonos, E., & Skoufos, I. (2021). Reduction of energy intensity in broiler poultry facilities. *Frontiers in Veterinary Science*.
119. Bonos, E., Giannenas, I., Sidiropoulou, E., Stylianaki, I., Tzora, A., Skoufos, I., Barbe, F., Demey, V., & Christaki, E. (2021). Effect of *Bacillus pumilus* supplementation on performance, intestinal morphology and microflora and meat quality of broilers fed different energy levels diets. *Animal Feed Science and Technology*, 274(11), 114859. doi:10.1016/j.anifeedsci.2021.114859
120. Garnica-Galvez, S., Korntner, S. H., Skoufos, I., Tzora, A., Diakakis, N., Prassinou, N., & Zeugolis, D. I. (2021). Hyaluronic acid as macromolecular crowder in equine adipose derived stem cell cultures. *Cells*, 10(4), 859. doi:10.3390/cells10040859
121. Giannenas, I., Grigoriadou, K., Sidiropoulou, E., Bonos, E., Cheilari, A., Vontzalidou, A., Karaïskou, C., Aligiannis, N., Florou-Paneri, P., & Christaki, E. (2021). Untargeted UHPLC-MS metabolic profiling as a valuable tool for the evaluation of eggs quality parameters after dietary supplementation with oregano, thyme, sideritis tea and chamomile on brown laying hens. *Metabolomics*, 17(51). doi:10.1007/s11306-021-01801-7

122. Sorushanova, A., Skoufos, I., Tzora, A., Mullen, A. M., & Zeugolis, D. I. (2021). The influence of animal species, gender and tissue on the structural, biophysical, biochemical and biological properties of collagen sponges. *Journal of Materials Science: Materials in Medicine*, 32(12), 1-12. doi:10.1007/s10856-020-06485-4
123. Theodoridis, G., Pechlivanis, A., Thomaidis, N., Spyros, A., Georgiou, C., Albanis, T., Skoufos, I., Kalogiannis, S., Tsangaris, G. T., Stasinakis, A., Konstantinou, I., Triantafyllidis, A., Gkagkavouzis, K., Kritikou, A. S., Dasenaki, M. E., Gika, H., Virgiliou, C., Kodra, D., Nenadis, N., Sampsonidis, I., Arsenos, G., Halabalaki, M., & Mikros, E. (2021). FoodOmicsGR_RI. A consortium for comprehensive molecular characterisation of food products. *Metabolites*, 11(74), 1-25. doi:10.3390/metabo11020074
124. Tsiouris, V., Giannenas, I., Bonos, E., Papadopoulos, E., Stylianaki, I., Sidiropoulou, E., Lazari, D., Tzora, A., Ganguly, B., & Georgopoulou, I. (2021). Efficacy of a dietary polyherbal formula on the performance and gut health in broiler chicks after experimental infection with *Eimeria* spp. *Pathogens (MDPI)*, 10(5), 524. doi:10.3390/pathogens10050524.
125. Tzora, A., Bonos, E., Giannenas, I., Karamoutsios, A., Fotou, K., Sidiropoulou, E., Tsiftoglou, O., Lazari, D., Stylianaki, I., Grigoriadou, A., & Skoufos, I. (2021). Effects of dietary essential oils in combination with butyrate on growth performance, intestinal microflora, blood parameters and meat composition of broiler chickens. *European Poultry Science*, 85. doi:10.1399/eps.2021.327
126. Tzora, A., Skoufos, S., Bonos, E., Fotou, K., Karamoutsios, A., Nelli, A., Giannenas, I., Tsinas, A., & Skoufos, I. (2021). Identification by MALDI-TOF MS and Antibiotic Resistance of *Riemerella anatipestifer*, Isolated from a Clinical Case in Commercial Broiler Chickens. *Veterinary Sciences*, 8(29). doi:10.3390/vetsci8020029
127. Voidarou, C., Antoniadou, M., Rozos, G., Tzora, A., Skoufos, I., Varzakas, T., & Bezirtzoglou, E. (2021). Microbiology of fermented foods-The impact in health and oral health. *Foods*, 10(69), 1-27. doi:10.3390/foods10010069
128. Wu, Z., Korntner, S. H., Mullen, A. M., Skoufos, I., Tzora, A., & Zeugolis, D. I. (2021). In the quest of the optimal tissue source (porcine male and female articular, tracheal and auricular cartilage) for the development of collagen sponges for articular cartilage. *Biomedical Engineering Advances*, 1, 100002. doi:10.1016/j.bea.2021.100002

Review

Fermentative Foods: Microbiology, Biochemistry, Potential Human Health Benefits and Public Health Issues

Chrysa Voidarou ¹, Maria Antoniadou ², Georgios Rozos ³, Athina Tzora ¹, Ioannis Skoufos ¹, Theodoros Varzakas ^{4,*}, Areti Lagiou ⁵ and Eugenia Bezirtzoglou ⁶

¹ Laboratory of Animal Health, Food Hygiene and Quality, Department of Agriculture, School of Agriculture, University of Ioannina, 47132 Arta, Greece; xvoidarou@uoi.gr (C.V.); tzora@uoi.gr (A.T.); jskoufos@uoi.gr (I.S.)

² School of Dentistry, National and Kapodistrian University of Athens, 11521 Athens, Greece; mantonia@dent.uoa.gr

³ Laboratory of Microbiology, Biotechnology & Hygiene, Department of Agricultural Development, Democritus University of Thrace, 68200 Orestiada, Greece; clevertet@hotmail.com

⁴ Department of Food Science and Technology, University of the Peloponnese, 24100 Kalamata, Greece

⁵ Department of Public and Community Health, University of West Attika, 11521 Athens, Greece; alagiou@uniwa.gr

⁶ Laboratory of Hygiene and Environmental Protection, Medical School, Democritus University of Thrace, 68100 Alexandroupolis, Greece; empezirt@yahoo.gr

* Correspondence: theovarzakas@yahoo.gr or tvarzakas@uop.gr; Tel.: +30-2721-045279



Review

FoodOmicsGR_RI. A Consortium for Comprehensive Molecular Characterisation of Food Products

Georgios Theodoridis ^{1,2,*}, Alexandros Pechlivanis ^{1,2}, Nikolaos S. Thomaidis ³, Apostolos Spyros ⁴, Constantinos A. Georgiou ⁵, Triantafyllos Albanis ⁶, Ioannis Skoufos ⁷, Stavros Kalogiannis ⁸, George Th. Tsangaris ⁹, Athanasios S. Stasinakis ¹⁰, Ioannis Konstantinou ⁶, Alexander Triantafyllidis ^{2,11}, Konstantinos Gkagkavouzis ^{2,11}, Anastasia S. Kritikou ³, Marilena E. Dasenaki ³, Helen Gika ¹², Christina Virgiliou ^{1,2}, Dritan Kodra ^{1,2}, Nikolaos Nenadis ¹³, Ioannis Sampsonidis ⁸, Georgios Arsenos ¹⁴, Maria Halabalaki ¹⁵, Emmanuel Mikros ¹⁵ and on behalf of the FoodOmicsGR_RI Consortium [†]



Case Report

Identification by MALDI-TOF MS and Antibiotic Resistance of *Riemerella anatipestifer*, Isolated from a Clinical Case in Commercial Broiler Chickens

Athina Tzora ^{1,*}, Stylianos Skoufos ¹, Eleftherios Bonos ¹ , Konstantina Fotou ¹, Achilleas Karamoutsios ¹ , Aikaterini Nelli ¹, Ilias Giannenas ², Anastasios Tsinas ¹ and Ioannis Skoufos ¹

¹ Laboratory of Animal Health, Food Hygiene and Quality, Department of Agriculture, School of Agriculture, University of Ioannina, Kostakioi Artas, 47100 Artas, Greece; steliosskoufos@gmail.com (S.S.); ebonos@uoi.gr (E.B.); kfotou@uoi.gr (K.F.); a.karamoutsios@uoi.gr (A.K.); k.nelli@uoi.gr (A.N.); actsinas@uoi.gr (A.T.); jskoufos@uoi.gr (I.S.)

² Laboratory of Nutrition, School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki, Greece; igiannenas@vet.auth.gr

* Correspondence: tzora@uoi.gr



Citation: Tzora, A.; Skoufos, S.; Bonos, E.; Fotou, K.; Karamoutsios, A.; Nelli, A.; Giannenas, I.; Tsinas, A.; Skoufos, I. Identification by MALDI-TOF MS and Antibiotic Resistance of *Riemerella anatipestifer*, Isolated from a Clinical Case in Commercial Broiler Chickens. *Vet. Sci.* **2021**, *8*, 29. <https://doi.org/10.3390/vetsci8020029>

Abstract: The Gram-negative bacterium *Riemerella anatipestifer* (RA) is known to cause clinical disease with severe economic impacts primarily in ducks and less frequently in geese and turkeys. RA was isolated and identified in broiler chickens, from a clinical case in a commercial broiler farm located in the southwest mainland of Greece. The morbidity and the mortality in the broiler house were estimated at 10% and 5% respectively. The observed clinical signs appeared at the age of 30 to 42 days with respiratory distress (dyspnea), white fluid feces and stunting. Post-mortem examinations displayed serositis, pericarditis, perihepatitis and airsacculitis. Edematous swelling around the tibio-tarsal joints was observed in some birds. Tissue samples from lesions were streaked on selective media. Three bacterial isolates were identified by matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight mass spectrometry (MALDI-TOF MS). Moreover, an antibiogram analysis was performed for the three RA strains, using a pattern of 16 common antibiotics to advocate the most effective drugs for a proper treatment. All the RA isolates were sensitive to ceftiofur, sulphamethoxazole-trimethoprim and amoxicillin, whereas all were resistant to gentamicin, tylosin, tetracyclin, colistin sulphate, spectinomycin, lincomycin and oxytetracycline.

Animal Feed Science and Technology 274 (2021) 114859



Contents lists available at ScienceDirect

Animal Feed Science and Technology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/anifeedsci



Effect of *Bacillus pumilus* supplementation on performance, intestinal morphology, gut microflora and meat quality of broilers fed different energy concentrations

Eleftherios Bonos ^{a,*}, Ilias Giannenas ^b, Erasmia Sidiropoulou ^b, Ioanna Stylianaki ^b, Athina Tzora ^a, Ioannis Skoufos ^a, Florence Barbe ^c, Vanessa Demey ^c, Efterpi Christaki ^b

^a Department of Agriculture, School of Agriculture, University of Ioannina, Kostakioi Artas, 47100, Artas, Greece

^b School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, 54124, Thessaloniki, Greece

^c Lallemand SAS, 31702, Blagnac, France