

Το Τμήμα Γεωπονίας και τα Εργαστήρια Ζωικής Παραγωγής, Διατροφής και Βιοτεχνολογίας και Υγείας των Ζώων, Υγιεινής και Ποιότητας Τροφίμων πρωτοστατούν στην έρευνα για τη χρήση εντομάλευρων στη διατροφή των παραγωγικών ζώων και των ψαριών.



Article

Combined Dietary Supplementation of *Tenebrio molitor* Larvae and Chitosan in Growing Pigs: A Pilot Study

Christos Zacharis ¹, Eleftherios Bonos ¹, Chrysoula (Chrysa) Voidarou ¹, Georgios Magklaras ¹, Konstantina Fotou ¹, Ilias Giannenas ^{2,*}, Ioannis Giavasis ³, Chrysanthi Mitsagga ³, Christos Athanassiou ⁴, Efthimia Antonopoulou ⁵, Katerina Grigoriadou ⁶, Athina Tzora ¹ and Ioannis Skoufos ¹

¹ Department of Agriculture, University of Ioannina, Kostakioi Artas, 47100 Artas, Greece; x.zacharis@uoi.gr (C.Z.); ebonos@uoi.gr (E.B.); xvoidarou@uoi.gr (C.V.); gmag@uoi.gr (G.M.); kfotou@uoi.gr (K.F.); tzora@uoi.gr (A.T.); jskoufos@uoi.gr (I.S.)

² School of Veterinary Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki, Greece

³ Department of Food Science and Nutrition, School of Agricultural Sciences, University of Thessaly, 43100 Karditsa, Greece; igiavasis@uth.gr (I.G.); cmitsanga@uth.gr (C.M.)

⁴ Department of Agriculture, Plant Production and Rural Environment, University of Thessaly, 38446 Nea Ionia, Greece; athanassiou@uth.gr

⁵ Department of Zoology, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki, Greece; eantono@bio.auth.gr

⁶ Institute of Plant Breeding and Genetic Resources, Hellenic Agricultural Organization (ELGO)-DIMITRA, 57001 Thessaloniki, Greece; katgrigoriadou@elgo.gr

* Correspondence: igiannenas@vet.auth.gr

Η χρήση εντόμων στη διατροφή των ζώων δεν μαρτυράται, καθώς ήδη έχουν μπει στο μενού των Ευρωπαίων πολιτών αντλώντας παραδείγματα από τους Ασιάτες. Η χρήση εντομάλευρου από *Tenebrio molitor* μαζί με χιτοζάνη εξετάστηκε από τις ερευνητικές μας ομάδες του Τμήματος Γεωπονίας του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, του Τμήματος Γεωπονίας και του Τμήματος Επιστημών Τροφίμων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας του Τμήματος Κτηνιατρικής και Βιολογίας του Α.Π.Θ., και του Ινστιτούτου των Γενετικών Πόρων του ΕΛΓΟ - ΔΗΜΗΤΡΑ σε ιστιερές χοίρων από την ηλικία του απογαλακτισμού έως της προπάχυνσης ώστε να αντικατασταθεί ολοσχερώς το ιχθυάλευρο και διαπιστώθηκε πως βελτιώνει τους δείκτες της μέσης ημερήσιας ανάπτυξης, τις αιματολογικές παραμέτρους των ζώων, κυρίως τους πληθυσμούς των λεμφοκυττάρων, τη σύνθεση των λιπαρών οξέων στο σφάγιο των χοίρων 30 κιλών, την οξειδωτική σταθερότητα του κρέατος, τον χρωματισμό του, καθώς και τη σύνθεση και την ποιότητα των μικροβιακών πληθυσμών στον εντερικό σωλήνα.

Το ερευνητικό έργο Insect Feed Aroma μας δίνει τη δυνατότητα να εξετάσουμε ενδελεχώς τη χρήση εντομάλευρου στις διαίτες των παραγωγικών ζώων και να δούμε μέσα από μια σειρά πειραματισμών το αποτέλεσμα της χρήσης τους σε πολλές παραμέτρους που συσχετίζονται με ζωοτεχνικούς δείκτες, υγεία και ανοσολογική επάρκεια των ζώων, ποιότητα του κρέατος και επίδρασή του στο μικροβίωμα του εντέρου.

Εργασία δεύτερη από τις 4 που αναμένονται και αποδεικνύει ότι η ερευνητική ομάδα ούτε όρια έχει, ούτε τοίχους, διευρύνει τους ορίζοντες και δεν αφήνει κενά, ώστε να χωρέσουν αμφισβητήσεις στις μελέτες που αναλαμβάνει. Μπόνος, Σκούφος, Τζώρα, Βοίδαρου, Φώτου, Μαγκκλάρας και Ζαχάρης από το Τμήμα Γεωπονίας η καλλιτέχνης

των αρωματικών φαρμακευτικών φυτών Κατερίνα Γρηγοριάδου, ο γκουρού της εκτροφής εντόμων Χρήστος Αθανασίου, η Ευθυμία Αντωνοπούλου από το Βιολογικό, ο αγαπητός Γιάννης Γιαβάσης και η ψυχή του λόχου και καθοδηγητής στρατηγικών βημάτων για τη δουλειά μας στα συστατικά και τα πρόσθετα των ζωοτροφών Ηλίας Γιάννενας.