

Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 33, No 2 (1982)

Υπεύθυνοι σύμφωνα με το νόμο

ΙΣΤΟΚΤΗΤΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Επιστημονικό Σωματείο άνεγγραφοί, αριθ. άποφ. 5410/19.2.1975 Πρωτοδικείου Αθηνών. Πρόεδρος γιά τό έτος 1982. Σπ. Κυριάκης

ΕΚΔΟΤΗΣ: Έκδίδεται υπό αίρετής πενταμελούς συντακτικής έπιτροπής (Σ.Ε.) μελών τής Ε.Κ.Ε.

ΥΠ/ΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ: Ό Πρόεδρος τής Σ.Ε. Λουκάς Εύσταθίου, Ζαλοκώστα 30, Χαλάνδρι. Τηλ. 6823459

Μέλη Σινικής Έπ.:
 Χ. Παππούς
 Α. Σάμηνος
 Ι. Δημητριάδης
 Σ. Κολλάγης

Φωτοστυχοποιείο - Έκτύπωση:
 ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ Α.Β.Ε.Ε.

Άρθροτό 12-16 Αθήναι
 Τηλ. 9217513 - 9214820
ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: Αθήναι

Ταχ. Διεύθυνση:
 Ταχ. θύρας 546
 Κέντρικό Ταχυδρομείο
 Αθήναι

Συνδρομές:

Έτησια έσωτερικού	δρχ.	500
Έτησια έξωτερικού		* 1000
Έτησια φοιτητών ήμεδαπής		* 300
Έτησια φοιτητών άλλοδαπής		* 500
Τιμή έκστου τεύχους		* 200
Ίδρύματα κ.λπ.		* 1000

Address: P.O.B. 546
 Central Post Office
 Athens - Greece

Redaction: L. Efstathiou
 Zalokosta 30.
 Halandri
 Greece

Subscription rates:
 (Foreign Countries)
 S U.S.A. 20 per year.



Δελτίον

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ
 ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ
 ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β
 ΤΟΜΟΣ 33
 ΤΕΥΧΟΣ 2

ΑΠΡΙΛΙΟΣ - ΙΟΥΝΙΟΣ
 1982

Bulletin

OF THE HELLENIC
 VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY
 SECOND PERIOD
 VOLUME 33
 No 2

APRIL - JUNE
 1982

Έπιτεύξ και έμβόσματα άποστέλνεται έπ' όνόματι κ. Στ. Μάλαρη κτην. Ίνστ. Ύγιανής και τεχνολογίας Τροφίμων, Ίερά όδός 75, Τ.Τ. 301 Αθήναι. Μελέτες, έπιστολές κ.λπ. άποστέλνεται σόν κ. Α. Εύσταθίου, Κτηνιατρικό Ίνστιτούτο Φυσιολογίας, Άντιπαραγωγής και Διετροφής Ζώων, Ναυπόλεως 9-25, Άγία Παρασκευή Άττικής.

"Η εκπαίδευση του υγιεινολόγου τροφίμων διεθνώς. Ρόλος και ανάγκες

ΚΩΣΤΑΣ Α. ΓΕΝΗΓΙΩΡΓΗΣ

doi: [10.12681/jhvms.21530](https://doi.org/10.12681/jhvms.21530)

Copyright © 2019, ΚΩΣΤΑΣ Α. ΓΕΝΗΓΙΩΡΓΗΣ



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

To cite this article:

ΓΕΝΗΓΙΩΡΓΗΣ Κ. Α. (2019). "Η εκπαίδευση του υγιεινολόγου τροφίμων διεθνώς. Ρόλος και ανάγκες. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 33(2), 115–130. <https://doi.org/10.12681/jhvms.21530>

Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΟΥ ΥΓΙΕΙΝΟΛΟΓΟΥ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΔΙΕΘΝΩΣ. ΡΟΛΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΓΚΕΣ

ΚΩΣΤΑΣ Α. ΓΕΝΗΓΙΩΡΓΗΣ*

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ἡ Ὑγιεινὴ (Hygiene) ἢ Προστασία (Protection) ἢ Ἀσφάλεια (Safety) τροφίμων πρέπει νὰ θεωρηθεῖ ὡς κλάδος τῆς Ἐπιστήμης τῶν Τροφίμων ὁ ὁποῖος ἀσχολεῖται μὲ τὴν μελέτη ὄλων τῶν μέτρων ποῦ χρειάζονται γιὰ νὰ ἐξασφαλιστεῖ ἡ ὑγιεινότητα καὶ ἀκεραιότητα τῶν τροφίμων καθὼς διακινεῖται ἀπὸ τὴν παραγωγή, τὴν ἐπεξεργασία καὶ διανομὴ μέχρι τὴν κατανάλωση. Οἱ διάφοροι μέθοδοι ἐφαρμογῆς τῆς μοντέρνας ὑγιεινῆς τροφίμων εἶναι περιπελεγμένες καὶ ἀλληλοεξαρτημένες διαδικασίες οἱ ὁποῖες ἐφαρμόζονται σὲ κάθε σταθμὸ τῆς ἀλυσίδας παραγωγῆς τροφίμων.

Ὁ κτηνίατρος ὡς ἓνας ἀπὸ τοὺς ἀναγκαίους κρίκους αὐτῆς τῆς ἀλυσίδας ἔχει παίξει πρωτοποριακὸ ρόλο στὴν περιοχὴ τῆς ὑγιεινῆς τροφίμων. Οἱ κτηνίατροι ὑπῆρξαν πρωτοπόροι στὴν ὀργάνωση προγραμμάτων ὑγιεινῆς γιὰ τὸ κρέας καὶ τὸ γάλα — ἀπὸ τὴν παραγωγή στὴν κατανάλωση. Οἱ κτηνίατροι ὑπῆρξαν πρωτοπόροι στὴν ὀργάνωση νομοθεσιῶν ἐλέγχου τροφίμων. Σὲ παγκόσμια κλίμακα μερικὰ ἀπὸ τὰ πρῶτα ἐργαστήρια δημόσιας υγείας ὀργανώθηκαν ἀπὸ κτηνιάτρος. Ἐπίσης μερικὰ ἀπὸ τὰ πρῶτα μαθήματα ὑγιεινῆς τροφίμων ἀποτελέσαν κύριο συστατικὸ τῶν πρῶτων ἐπαγγελματικῶν προγραμμάτων ἐκπαίδευσεως κτηνιάτρων. Σὲ πολλὲς χῶρες τὰ πρῶτα προγράμματα ὑγιεινῆς γάλακτος καὶ κρέατος ἔγιναν μοντέλα γιὰ τὴν περαιτέρω ἀνάπτυξη καὶ ὀλοκλήρωση τῶν προγραμμάτων ποιοτικοῦ ἐλέγχου ὄλων τῶν τροφίμων. Μὲ τὴν πάροδο τοῦ χρόνου ἡ ὑγιεινὴ τροφίμων πέρασε ἀπὸ πολλὰς φάσεις. Ἐτσι ἀπὸ ἓνα ἀπλό πρόγραμμα τοῦ ἀπόβλεπε στὴν πρόληψη πωλήσεως ἀνθυγιεινῆς τροφῆς, κατὰληξε σὲ ἓνα πολυφασικὸ καὶ ὀλοκληρωμένο πρόγραμμα ποιοτικοῦ ἐλέγχου ποῦ ἀρχίζει μὲ τὸ ζωντανὸ ζῶο καὶ τελειώνει μὲ τὴν προσφορά τοῦ τελικοῦ προϊόντος. Σὲ πολλὰς χῶρες οἱ Κτηνιατρικὲς Ὑπηρεσίες δημόσιας υγείας (Veterinary Public Health) ὑπῆρξαν ὑπεύθυνες γιὰ τὸν συντονισμό ὄλων τῶν προσπαθειῶν ἀσφάλειας καὶ ἐλέγχου τροφίμων οἱ ὁποῖες ἀπαιτοῦσαν τὴν συνεργασία ἐδικῶν ἀπὸ πολλὰς καὶ διαφορετικὰς ἐπιστημονικὰς περιοχὰς.

II. ΠΑΡΟΝΤΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΕΣ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΥ - ΥΓΙΕΙΝΟΛΟΓΟΥ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Γιὰ νὰ προσδιορίσουμε τί πρέπει νὰ ξέρει ὁ Κτηνίατρος-Ὑγιεινολόγος τροφίμων θὰ πρέπει νὰ ξέρουμε τί κάνει σήμερα καὶ θὰ κληθεῖ νὰ κάνει στὸ μέλλον. Οἱ τρέχοντες ἀντικειμενικοὶ σκοποὶ καὶ στόχοι τοῦ Κτηνίατρος-Ὑγιεινολόγου τροφίμων ἀπὸ παγκόσμια σκοπιὰ εἶναι πολυάριθμοι. Οἱ σκοποὶ

* Τμῆμα Προληπτικῆς Κτηνιατρικῆς Πανεπιστημίου Καλιφόρνιας, Davis, ΗΠΑ

και οι στόχοι αυτοι έχουν και θα έχουν τεράστιες επιπτώσεις επί της υγείας του ανθρώπου και των ζώων, επί της παραγωγής τροφίμων, έρευνας στην συγκριτική ιατρική και επί της εκπαιδύσεως. Δυστυχώς σε πολλά μέρη του κόσμου ο Κτηνίατρος-Υγιεινολόγος τροφίμων δεν έχει χρησιμοποιηθεί πλήρως. Σε πολλές περιπτώσεις ή έπιστημονική του επίδραση έχει διαβρωθεί ή έχει έπισκιασθεί πλήρως από ειδικούς άλλων ειδικοτήτων.

A. Ο ΙΔΙΩΤΗΣ ΚΛΙΝΙΚΟΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΣ ΩΣ ΥΓΙΕΙΝΟΛΟΓΟΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Πολλοί δεν αναγνωρίζουν εύκολα τó γεγονός ότι ó ιδιώτης κλινικός κτηνίατρος παίζει ουσιώδη ρόλο στην ασφάλεια των τροφίμων ζωϊκής προελεύσεως (Ζ.Π.). Ό κύριος σκοπός αυτού του κτηνιάτρου είναι ή παραγωγή τροφίμων Ζ.Π. πλούσιων σε πρωτεΐνες μέσω διατηρήσεως της υγείας των ζώων. Στην προσπάθεια έλέγχου των άσθeneιών των ζώων ταυτόχρονα συμβάλλει και στον έλεγχο των 150 και πλέον ζωνόσων από τις όποιες πάνω από 50 μπορούν να μεταδοθούν στον άνθρωπο με τó κρέας, τó γάλα, τά ψάρια και τά αυγά. Ταυτόχρονα με την κατάλληλη όργάνωση, χειρισμό, διατροφή των ζώων και θεραπεία των άσθeneιών μειώνει την πιθανότητα για έισοδο στην άλυσίδα παραγωγής τροφίμων Ζ.Π., φαρμάκων, ύπολειμμάτων έντομοκτόνων, βιομηχανικών ύπολειμμάτων και άλλων τοξικών ουσιών του περιβάλλοντος.

Οί επιπτώσεις του ρόλου και της έπιτυχίας του έργου αυτού του κτηνιάτρου επί της υγιεινής των τροφίμων Ζ.Π. αναμένεται να γίνουν πιό περιπλεγμένες καθώς οι βιομηχανίες ζώων και ζωοκομικών προϊόντων αλλάζουν ταχύτατα για να αντιμετώπισουν τις παγκόσμιες ανάγκες σε τρόφιμα. Οί βιομηχανίες παραγωγής ζώων γίνονται όλο και πιό συγκεντρωτικές, συχνά τμήματα πολυεθνικών, ό αριθμός των ζώων κατά μονάδα αυξάνει, ή διατροφή και τó πότισμα γίνονται αυτόματα, ενώ ζώα, τροφές και προσωπικό μπορεί να προέρχονται από πολλαπλές χώρες και συστήματα. Η μόλυνση του περιβάλλοντος από τέτοιες βιομηχανίες μαμούθ γίνεται σημαντική. Έδω έννοω Feedlots με 100.000 κρεατοπαραγωγικές αγελάδες σε ένα χώρο, βουνά από κοπριά και ποταμούς από ούρα. Από την άλλη πλευρά λίγοι άνθρωποι φορείς ταινιών που εργάζονται σε ένα τέτοιο περιβάλλον μπορούν να συμβάλλουν σοβαρά σε τεράστιες οικονομικές ζημιές λόγω κατασχέσεως των κρεάτων των μολυνθέντων ζώων. Ό κλινικός κτηνίατρος λοιπόν πρέπει να έχει κατάλληλη μόρφωση (έπιδημιολογία, φαρμακοδυναμική, τοξικολογία, υγιεινή κλπ.) ή όποια να τον βοηθά αποτελεσματικά στο ρόλο του ως υγιεινολόγου.

B. Ο ΚΡΑΤΙΚΟΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΣ-ΥΓΙΕΙΝΟΛΟΓΟΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Παραδοσιακά τέτοιοι κτηνίατροι ασχολούνται με τον έλεγχο του κρέατος, γάλακτος, ψαριών και αυγών. Σήμερα όμως ό ρόλος τους επέκτείνεται καθημερινά και περιλαμβάνει όχι μόνο συμβολή στον έλεγχο Τ.Ζ.Π. αλλά και την διερεύνηση περιστατικών τροφοδηλητηριάσεων, ανάπτυξη νέων διαγνωστικών μεθόδων, δημιουργία νέων συστημάτων παρακολούθησεως, καταγραφής και ά-

ναλύσεως στοιχείων επί των ασθενειών, συμβολή στην υγιεινή των εργοστασίων, έλεγχο και έγκριση νέων μεθόδων και μηχανημάτων έπεξεργασίας τροφίμων, δημιουργία νομοθεσίας έλέγχου τροφίμων, διοίκηση, διδασκαλία, ύπηρεσία σέ διεθνείς οργανισμούς και συμβολή στην επίλυση κοινωνικών προβλημάτων. Στρατιωτικοί κτηνίατροι συμβάλλουν ιδιαίτερα στην δημιουργία ενός πλήρους προγράμματος ποιοτικού έλέγχου τροφίμων, ό οποίος καλύπτει όλα τά στάδια της άλυσίδας παραγωγής και διανομής και συχνά ξεπερνά τά όρια των Τ.Ζ.Π. Στο μέλλον όί κρατικοί κτηνίατροι-υγεινολόγοι τροφίμων θά έχουν νά αντιμετώπισουν τεράστιες προκλήσεις. Όί πρόσφατες άλλαγές στην άλυσίδα παραγωγής, έπεξεργασίας και έμπορίας θά άπαιτήσουν δομικές άλλαγές και βελτίωση στά συστήματα εκπαιδύσεως.

Σφαγεΐα και άλλοι σταθμοί έλέγχου τροφίμων Ζ.Π. επιπλέον τής σημασίας των στην υγιεινή των τροφίμων θεωρούνται επίσης και ή βάση για την έγκαθίδρυση άποτελεσματικών προγραμμάτων για την βαθμιαία εκρίζωση των διαφόρων ασθενειών των ζώων, πουλερικών και ψαριών.

Δημιουργία των ειδικών προγραμμάτων καταγραφής και επιδημιολογικής ανάλυσεως των στοιχείων πού μπορούν νά μαζευτούν στους σταθμούς έλέγχου Τ.Ζ.Π. θά όδηγήσει στην άνεύρεση των πηγών (reservoirs) και αίτιών των διαφόρων νόσων των ζώων (οϊκιακών και άγρίων) πού χρησιμοποιούνται στην διατροφή του άνθρώπου. Έπιπλέον με την βοήθεια τής επιδημιολογικής και οικονομικής ανάλυσεως (cost-benefit) τά προγράμματα παρακολούθησεως-καταγραφής (surveillance) θά διαπιστώσουν τις τάσεις και τους πιό άποτελεσματικούς τρόπους εκρίζώσεως των νόσων. Έπίσης παρόμοια προγράμματα για την διαπίστωση φαρμάκων, προσθετικών ουσιών, ζωοτροφών και άλλων ουσιών μολύνσεως του περιβάλλοντος (environmental pollutants) στά Τ.Ζ.Π. θά όδηγήσουν σέ συμπεράσματα και λήψη προληπτικών μέτρων σχετικών με τις επιδράσεις του τρόπου ζωής μας πάνω στην άνθρώπινη υγεία. Πολλοί πιστεύουν πως στό μέλλον ό κύριος κορμός τής κτηνιατρικής δραστηριότητας θά εΐναι πρός αυτήν την κατεύθυνση. Δυστυχώς σήμερα ύπάρχει μόνο ένας πολύ μικρός αριθμός κτηνιάτρων υγεινολόγων τροφίμων ειδικών σέ θέματα επιδημιολογικών μελετών πού θά μπορούσε νά χρησιμοποιηθεί σέ παγκόσμια κλίμακα.

Ή μοντέρνα άλυσίδα παραγωγής τροφίμων χαρακτηρίζεται από 1) Πίεση τής άγοράς και χαμηλότερο κόστος κατά μονάδα προϊόντος πού νά παραδίνεται ταχύτατα στά κέντρα καταναλώσεως. 2) Αύξημένη συγκεντρωτική παραγωγή όπου όί ήλεκτρονικοί ύπολογιστές άποφασίζουν για την πιό φθηνή σύνθεση των προϊόντων (Least cost formulation). 3) Ύπερταχύτατες τεχνικές έπεξεργασίες όλο και πιό περισσότερων τροφίμων εύκολίας, έτοιμων για κατανάλωση αλλά συχνά ευαίσθητων στις συνθήκες διακινήσεως (εύκολη άλλοίωση). 4) Χρήση όλο και αύξανόμενης ποικιλίας πρώτων ύλών πού έρχονται από πολλά και άπομακρυσμένα μέρη και πηγές στις όποιες όί συνθήκες παραγωγής πιθανόν νά εΐναι άνθυγιεινές. 5) Πλατειά διανομή των τελικών προϊόντων συχνά μέσω αυτόματων μηχανών. 6) Νέους και πιό έξειδικευμένους τρόπους προσφοράς και εκθέσεως των τροφίμων σέ βαθμό πού ό καταναλωτής και συ-

χνά και οι κυβερνητικοί έλεγκτές δέν είναι σέ θέση νά άντιληφθούν τις έπιπτώσεις των έπί τής ασφαλείας των. 7) Τήν άνάπτυξη κατακόρυφων έταιρειών οι όποιες έλέγχουν τήν πρωτογενή παραγωγή, τις μονάδες έπεξεργασίας και τις μονάδες πωλήσεως (έστιατόρια, supermarkets). 8) Τήν δημιουργία πολυεθνικών έταιρειών τών όποιων ή παραγωγή πολυαρίθμων τροφίμων άποτελεί μιá από τις πολλές τους έμπορικές δραστηριότητες ένώ ή πολιτική τους δύναμη μπορεί νά έχει νομοθετικές έπιπτώσεις. 9) Τήν ίκανότητα τών μεγάλων έταιρειών νά προσλαμβάνουν τους καλύτερους έπιστήμονες. Έτσι οι έταιρείες αυτές είναι σέ θέση νά δημιουργούν μοντέρνα τμήματα έρεύνης και άναπτύξεως μέ σκοπό τήν παραγωγή προϊόντων μέ χαμηλό κόστος αλλά έξαιρετικά χαρακτηριστικά ποιότητας και πωλήσεως. Συχνά οι έλεγχόμενοι είναι πιό μορφωμένοι από τους έλέγχοντες και αυτό δημιουργεί ιδιαίτερα προβλήματα πού τελικά τά πληρώνει ό καταναλωτής. 10) Τέλος ή μοντέρνα άλυσίδα παραγωγής τροφίμων έπηρεάζεται από πολύπλοκα προβλήματα μόλυνσεως περιβάλλοντος τών όποιων οι μακροπρόθεσμες έπιπτώσεις έπί τής ανθρώπινης ύγειας παραμένουν άγνωστοι.

Μέσα σ' αυτόν τόν ποικιλόμορφο και πολυσύνθετο χώρο τών τροφίμων, ό κτηνίατρος-ύγιεινολόγος τροφίμων άναμένεται νά έργαστεί άποτελεσματικά και όχι μόνο νά έλέγχει τήν ποιότητα αλλά και νά συμβουλεύει παραγωγούς, βιομηχάνους και καταναλωτές στους τρόπους μειώσεως προβλημάτων ύγιεινής τροφίμων.

Γ. Ο ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΣ-ΥΓΙΕΙΝΟΛΟΓΟΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Λόγω του ρόλου του ως διδασκάλου ό συνάδελφος αυτός άποτελεί τό κλειδί για τις μελλοντικές δραστηριότητες τών κτηνιάτρων στην ύγιεινή τών τροφίμων. Σέ πολλές χώρες τά άκαδημαϊκά περιβάλλοντα έχουν τήν μεγαλύτερη πιθανότητα έπιτυχίας λόγω μέσων και μεγάλης συγκέντρωσης ειδικομένου προσωπικού. Έκει εφαρμόζονται και εκτιμούνται οι νέες ιδέες. Μαζί μέ τά διδακτικά καθήκοντα ή έρευνητική ίκανότητα και ή εφαρμογή της άποτελεί τό άλλο άπαραίτητο στοιχείο του έπιτυχούς άκαδημαϊκού κτηνιάτρου-ύγιεινολόγου τροφίμων. Δυστυχώς όμως σέ μερικές κτηνιατρικές σχολές τό προσωπικό είναι περιορισμένο σέ ένα άτομο κατά περιοχή, πράγμα πού οδηγεί στην βαθμιαία έπιστημονική άποτελμάτωση και άν άκόμη ύπάρχει ή δρεξη για δουλειά. Έπίσης ύπάρχει ό κίνδυνος τής δημιουργίας αίσθημάτων «άναντικαταστάσεως», «μοναδικότητας» και «σοφότητας», γεγονός πού οδηγεί στην παρεμπόδιση τής εξέλιξεως και προόδου τής έπιστήμης.

Δ. Ο ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΣ-ΥΓΙΕΙΝΟΛΟΓΟΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Άκόμη και σέ προηγμένες χώρες οι κτηνίατροι-ύγιεινολόγοι τροφίμων δέν χρησιμοποιούνται όσο θά έπρεπε από τις βιομηχανίες τροφίμων και ζωοτροφών. Έπίσης συχνά οι βιομηχανίες άγνοούν τό πόσο κατατοπισμένοι μπορεί νά είναι οι κτηνίατροι στην έπιστήμη τών τροφίμων και τήν διατροφή. Η πι-

θανότητα ύψηλότερων εισοδημάτων στην περιοχή της Παθολογίας των μικρών κατοικιδίων ζώων τραβά συνεχώς τους καλύτερους μαθητές μακριά από τις περιοχές της δημόσιας υγείας και υγιεινής τροφίμων.

Στις προηγμένες χώρες ή κατάσταση αυτή αναμένεται να αλλάξει στο έγγυς μέλλον λόγω κορεσμού στην περιοχή της Παθολογίας των ζώων «συντροφιάς» (Companion animals, pets) και λόγω πιέσεως των κυβερνητικών υπηρεσιών από τους καταναλωτές και των βιομηχανιών από το κράτος για καλύτερα προγράμματα ασφάλειας τροφίμων και λύσεις στα προβλήματα μόλυνσεως του περιβάλλοντος.

III. ΣΗΜΕΡΙΝΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΣΥΓΓΕΝΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ ΣΤΙΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΕΣ ΣΧΟΛΕΣ

Ήδη έχω ανασκοπήσει τις σημερινές δραστηριότητες και τους μελλοντικούς στόχους και προβλήματα του κτηνιάτρου υγεινολόγου-τροφίμων. Άς ρίξουμε τώρα μιὰ ματιά στις Παγκόσμιες Κτηνιατρικές Σχολές και άς δοϋμε τι διδάσκονται στην εϋρεία περιοχή της Κτηνιατρικής Δημόσιας Ύγείας (Veterinary Public Health) ή όποια περιλαμβάνει και την υγιεινή τροφίμων.

Πρό τριών ετών κάναμε μιὰ μελέτη για να διαπιστώσουμε τό σημερινό επίπεδο διδασκαλίας της Κτηνιατρικής Δημόσιας Ύγείας και συγγενών θεμάτων στις Άμερικανικές και άλλες Παγκόσμιες Κτηνιατρικές Σχολές. Έρωτηματολόγια εστάλησαν σέ 19 Άμερικανικές Σχολές, 2 Σχολές του Καναδά και 31 άλλες Παγκόσμιες Σχολές.

Ό Πίνακας 1 παρουσιάζει τὰ συγκεντρωθέντα στοιχεία για τις Άμερικανικές και Καναδικές Σχολές. Όπως φαίνεται στον πίνακα αυτό ή διδασκαλία της Κτηνιατρικής Δημόσιας Ύγείας (ΚΔΥ), Ύγιεινής Τροφίμων (ΥΤ), Επιδημιολογίας και Βιοστατιστικής στις Άμερικανικές Σχολές ποικίλλει από 46-200 ώρες (μέσος όρος 98 ώρες). Οί Καναδικές Σχολές διαθέτουν στο πρόγραμμά τους 171 και 274 ώρες αντίστοιχα. Γενικά ή διδασκαλία της υγιεινής τροφίμων ποικίλλει από 12-112 ώρες πού είναι 1.22-2.09% του συνολικού χρόνου του τετραετούς επαγγελματικού κτηνιατρικού προγράμματος σπουδών. Η γαλακτοκομία, ή έπιστήμη του κρέατος, μικροβιολογία τροφίμων, χημεία τροφίμων ή άλλο στοιχείο της έπιστήμης τροφίμων δέν διδάσκεται σ' αυτές τις σχολές. Η Ύγιεινή Περιβάλλοντος συνήθως περιλαμβάνεται στην Κτηνιατρική Δημόσια Ύγεια.

Άς έπεκταθούμε όμως σύντομα στα σημερινά κτηνιατρικά προγράμματα των σχολών των Η.Π.Α. Η Άμερικανική Κτηνιατρική Έταιρεία ή όποια και έγκρίνει την λειτουργία των νέων Σχολών και ανανεώνει την άδεια των παλαιών, καθορίζει την έκπαιδευση σέ 4 χρόνια και 3840 ώρες διδασκαλίας τό ελάχιστο. Όλες οι σχολές απαιτούν 3 χρόνια πανεπιστημιακής μορφώσεως πριν από την είσοδο στην Κτηνιατρική Σχολή (Pre-veterinary education). Τό 1974-1975 60% των πρωτοετών είχαν 4 ή περισσότερα χρόνια πανεπιστημιακής μορφώσεως και πολλοί είχαν διπλώματα ζωοτέχνου, μικροβιολόγου, βιολόγου, βιοχημικού κλπ. Κάθε χρόνο και για τὰ τελευταία 5 χρόνια ή δική

ΠΙΝΑΞ 1

Χρόνος Διδασκαλίας πού αφιερώνεται στην Κτηνιατρική Δημοσία Ύγεια (ΚΔΥ), Ύγιεινή Τροφίμων (ΥΤ), Βιοστατιστική και Έπιδημιολογία στο Προπτυχιακό Πρόγραμμα τών Κτηνιατρικών Σχολών Β. Άμερικής.

Σχολή	ΚΔΥ	ΥΤ	Βιοστατ. Έπιδημ.	Σύνολο ώρες	% Προγρ.	Προγρ. ώρες
1		80	40	120	3.14	3820
2	4	12	30	46	0.83	5517
3	46	40	60	146		
4	← 29 →		37	66		
5	19	22	39	80		
6		48	16	64		
7	?	40	?	?		
8		80	45	125	2.78	4496
9		48	70	128	2.86	4480
10		70		70	1.81	3843
11	← 110 →		40	150	2.70	5530
12	30	28	42	100		
13	87	112	75	274		
14	45	50	55	150	3.40	4392
15	32	34	38	104		
16	60	12	99	171		
17	24	12	33	69		
18	63		12	75	1.47	5090
19	← 30 →		54	84	2.55	3290
20	65	90	45	200	4.55	4395
21	19	19	19	57	1.68	3400

μου σχολή πήρε πρωτοετείς με 4,65 χρόνια μέσο όρο πανεπιστημιακής μορφώσεως. Δηλαδή όταν οι φοιτητές αυτοί θα τελειώσουν θα έχουν ήδη 7-8,65 χρόνια πανεπιστημιακής μορφώσεως. Άρκετοι έχουν Master και PhD διπλώματα. Τό να διδάσκει Κτηνιατρική Μικροβιολογία σε ένα φοιτητή πού επί 5 χρόνια μάθαινε μικροβιολογία πριν μπει στην Κτηνιατρική δέν είναι και τόσο ευχάριστο για τόν διδάσκοντα!

Κατά τὰ τελευταία 6-7 χρόνια υπάρχει τάση στις Άμερικανικές Κτηνιατρικές Σχολές να συγκεντρώσουν τή γενική επαγγελματική εκπαίδευση σε 3 χρόνια και ό τέταρτος χρόνος να διατεθεί σε κάποιο βαθμό ειδίκευσεως όπως: Παθολογία μικρών ζώων, μεγάλων ζώων, ζώων τών ζωολογικών κήπων, πτηνοπαθολογία ή μικτή πράξη. Μερικές σχολές προσφέρουν ειδίκευση στην προληπτική κτηνιατρική. Η δική μας σχολή σε 4,5 χρόνια προσφέρει τόν

κτηνιατρικό τίτλο και τὸ MS στὴν προληπτικὴ κτηνιατρικὴ. Στὸ σύνολό τους οἱ ἀμερικανικὲς κτηνιατρικὲς σχολὲς εἶναι προσανατολισμένες πρὸς τὴν ἰδιωτικὴ κτηνιατρικὴ, πράγμα ποῦ ἀντάνακλᾷ πιθανὸν τὶς ἀπαιτήσεις τῆς κοινωνίας. Ἡ τάση αὐτὴ ἀναμένεται νὰ ἀλλάξει λόγω κορεσμοῦ, ἐνῶ πρόσφατες μελέτες τῆς ἀγορᾶς δείχνουν πὼς θὰ ὑπάρξει στὸ μέλλον αὐξημένη ζήτηση γιὰ κτηνιάτρους εἰδικευμένους σὲ ἀκαδημαϊκὲς περιοχὲς ἐρεῦνης ὅπως ἡ μικροβιολογία, φυσιολογία, τοξικολογία, δημόσια ὑγεία, διατροφή καὶ παθολογία.

Τὸ Ὑπουργεῖο Γεωργίας τῶν ΗΠΑ ποῦ εἶναι ὑπεύθυνο γιὰ τὸν ἔλεγχο τοῦ νοποῦ κρέατος, πουλερικῶν καὶ ἐπεξεργασμένων κρεάτων ἀπασχολεῖ περὶ τοὺς 2.000 κτηνιάτρους. Ἐν ὄψει τῆς μειωμένης παραδοσιακῆς ἐκπαιδεύσεως τῶν φοιτητῶν κτηνιατρικῆς στὴν ὑγιεινὴ τροφίμων, τὸ Υ.Γ. ἔχει ἀναλάβει τὴν πολὺμηνη ἐκπαίδευση σὲ διάφορα ἐπίπεδα. Ἐλλειψη ἐνδιαφέροντος γιὰ τὴν κρεοσκοπία μεταξὺ τῶν κτηνιάτρων ἔχει ἀναγκάσει τὸ Υ.Γ. νὰ ἐκπαιδεύσει τεχνικοὺς οἱ ὁποῖοι ὑπὸ τὴν ἐπίβλεψη κτηνιάτρου κάνουν κρεοσκοπικὸ ἔλεγχο.

Πρόσφατες οἰκονομικὲς πιέσεις σὲ κυβερνητικὸ ἐπίπεδο θὰ ὀδηγήσουν τελικὰ στὴν μείωση τοῦ ἀριθμοῦ τῶν κρεοσκόπων καὶ ἀπλοποίηση τοῦ συστήματος κρεοσκοπίας. Σ' αὐτὸ συμβάλλει καὶ τὸ γεγονός ὅτι στὸν κρεοσκοπικὸ ἔλεγχο ἀκολουθοῦμε τεχνικὲς ποῦ ἐφαρμόζονται ἀπὸ τὸν περασμένο αἰῶνα ἐνῶ πολλὲς ἀσθένειες ἔχουν ἐκριζωθεῖ ἢ προλαμβάνονται ἔγκαιρα. Σήμερα μὲ τὴν μαζικὴ παραγωγή ζώων ὑπάρχει ἐλάχιστη διαφοροποίηση μεταξὺ των. Ἐὰν κατὰ τὴν διάρκεια τῆς ἀναπτύξεως ἐνὸς ὁμοιογενοῦς πληθυσμοῦ δὲν ὑπάρξει τίποτε τὸ σοβαρὸ ἀπὸ ἀποψη ὑγείας τότε ὑπάρχει μεγάλη πιθανότητα πὼς τὸ κοπάδι θὰ εἶναι καθαρὸ. Κρεοσκοπικὸς ἔλεγχος ἐνὸς στατιστικοῦ δείγματος θὰ παρουσιάσει τὴν εἰκόνα τοῦ ὅλου κοπαδιοῦ. Αὐτὲς οἱ νέες τάσεις θὰ βροῦν εὐκολὴ ἐφαρμογὴ στὰ πτηνὰ καὶ ἀργότερα στὰ χοιρινά. Αὐτὸ βέβαια θὰ γίνῃ σὲ συνδυασμὸ μὲ τὴν τεράστια ἐξάπλωση τῆς προληπτικῆς κτηνιατρικῆς. Ἦδη ὑπάρχουν καὶ μικρὲς χῶρες ὅπου πάνω ἀπὸ 40% τῶν ζώων ἔχουν πληρῆρες μητρῶο ὑγείας στοὺς ἠλεκτρονικοὺς ὑπολογιστές. Ἐπίσης ὅλες σχεδὸν οἱ ἀμερικανικὲς σχολὲς ἔχουν ἰδρύσει Τμήματα Προληπτικῆς Κτηνιατρικῆς, οἱ δὲ ἀπόφοιτοι σκέπτονται ὅλο καὶ περισσότερο σὲ ἐπίπεδο ὁμαδικῆς παρά ἀτομικῆς κτηνιατρικῆς.

Στὸν Πίνακα 2 παρουσιάζονται στοιχεῖα ποῦ ἀφοροῦν τὴν διδασκαλία ὑγιεινῆς τροφίμων καὶ ἄλλων συγγενῶν θεμάτων σὲ παγκόσμιες σχολὲς ἐκτὸς ΗΠΑ καὶ Καναδᾶ. Ἡ σχολὴ 2α τῆς Ἀνατολικῆς Εὐρώπης προσφέρει δύο εἰδικεύσεις σὲ προπτυχιακὸ ἐπίπεδο καὶ κατὰ τὴν διάρκεια τοῦ 5ου ἔτους. Ἡ μία εἶναι στὴν Δημόσια Ὑγεία - Ἐλεγχὸ Τροφίμων καὶ ἡ ἄλλη στὴν Προληπτικὴ Κτηνιατρικὴ καὶ Παραγωγή ζώων. Οἱ φοιτητὲς πρέπει νὰ συμπληρῶσουν μιὰ ἀπὸ τὶς δύο εἰδικότητες πρὶν πάρουν τὸ πτυχίό τους. Στὴ σχολὴ 9 τῆς Δυτικῆς Εὐρώπης τὸ 4ο καὶ 5ο ἔτος ἀφιερώνεται σὲ τρεῖς εἰδικεύσεις: Κλινικὴ Παθολογία-Χειρουργικὴ, Παραγωγή ζώων καὶ Δημόσια Ὑγεία-Ἐπιστῆμη τροφίμων. Τὰ στοιχεῖα τοῦ πίνακα ἀναφέρονται μόνο στὴν τελευταία εἰδίκευση.

Ἀπὸ τὰ στοιχεῖα ποῦ μαζέψαμε καὶ τὰ σχόλια ποῦ μᾶς ἔστειλαν οἱ συνάδελφοι διαπιστώνουμε πὼς σὲ ὀρισμένες «δυτικὲς σχολὲς» ἡ διδασκαλία τῆς ὑ-

ΠΙΝΑΞ 2

Χρόνος Διδασκαλίας που αφιερώνεται στην Κτηνιατρική Δημοσία Ύγεια (ΚΔΥ), Έπιστήμη Τροφίμων - Ύγινη Τροφίμων (ΕΤ-ΥΤ), Βιοστατιστική και Έπιδημιολογία στις Παγκόσμιες Κτηνιατρικές Σχολές.

Σχολή ΚΔΥ	ΕΤ-ΥΤ	Βιοστ. Έπιδ.	Σύνολο ώρες	% Προγραμ.	Πρόγραμ. ώρες	Χρόνος Σπουδών	
Άνατολική Εύρωπη							
1α	ΕΣ 432	ΕΣ	432	9.3	4656	5	
1β	ΕΣ 240	ΕΣ	240	5.2	4660	5	
2α ₁	60 +630	60	+750	17.0	4400	5	
2α ₂	0 +205	60	+265	6.0	4400	5	
2β	ΕΣ +361	ΕΣ	361	7.6	4750	5	
3	← 318 →		318	7.4	4275	5	
Δυτική Εύρωπη							
1α	60	500	30*	590	11.9	4969	4.5
1β	76	218	38*	332	?	ΕΣ	4.5
2	5	108	50	163	3.6	4500	5
3	ΕΣ	385	-	385	10.3	3750	5
4	35	390	50	475	9.5	5000	5.5
5	-	470	60	530	6.4	5640	5.5
6	-	235	190	355	7.1	4760	5.5
7	← 186 →		ΕΣ	+186	5.3	+3500	5
8	ΕΣ	+117	ΕΣ	117	?	ΕΣ	4
9	233	667	100	999	?	ΕΣ	5
10	-	200	30*	230	5.1	+4500	5
11	48	170	-	218	?	ΕΣ	5
12	37 320	125	482	10.7	+4500	6	
13	-	179	22*	201	?	ΕΣ	6
Χώρες Ειρηνικού							
1α	390	30	525	150	6.4	5000	5
1β	← 405 →			405	?	ΕΣ	6
1γ	← 150 →		30	180	3.6	5000	6
2α	18	67	24	109	8.0	3600	5
2β	← 360 →		135*	495	?	ΕΣ	5
Άσία							
1	-	160	64*	224	4.5	5000	5

Σχολή ΚΔΥ	ΕΤ-ΥΤ	Βιοστ. Έπιδ.	Σύνολο ώρες	% Προγραμ.	Πρόγραμ. ώρες	Χρόνος Σπουδών	
Νότιος Άμερική							
1α	45	350	30*	425	11.2	3780	4.5
1β	75	270	60*	405	11.3	3590	4
2	96	114	44	254	8.4	+3000	5
Άφρική							
1		← 400 →		400	8.2	4870	5
2	150	210	-	360	7.5	4830	5

* Χρόνος βιοστατιστικής μόνο. ΕΣ = έλλειπη στοιχεία. $2a_1, 2a_2$ = Δύο ειδικεύσεις στην ίδια σχολή. $2a, 2\beta$ = Σχολές στην ίδια χώρα. +117 = τουλάχιστον 117 ώρες.

γεινής τροφίμων αντιμετώπιζει τὰ ίδια προβλήματα όπως και στις αμερικανικές σχολές. Στις χώρες αυτές τὰ προγράμματα κατευθύνονται πρὸς τὴν ιδιωτική κτηνιατρική (μικρά ζῶα), ἐνῶ ἡ προτίμηση τῶν φοιτητῶν γιὰ καριέρα στὴν ὑγιεινὴ τροφίμων εἶναι ἐλάχιστη. Στις Σκανδιναυικές χώρες τὰ προγράμματα εἶναι ἰσχυρά τόσο στὴν Ἐπιστῆμη τῶν Τροφίμων ὅσο και στὴν Προληπτικὴ Κτηνιατρική.

IV. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΥ - ΥΓΙΕΙΝΟΛΟΓΟΥ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Ἡ περίπλοκη μορφή τῆς μοντέρνας ἀλυσίδας παραγωγῆς και ἐπεξεργασίας τροφίμων ἔχει ἤδη συζητηθεῖ. Ἡ πιθανότητα εἰσαγωγῆς διαφόρων τοξικῶν οὐσιῶν χημικῆς και βιολογικῆς προελεύσεως στὰ τρόφιμα σὲ οἰοδήποτε στάδιο παραγωγῆς τῶν εἶναι γεγονός.

Ἡ ὑγιεινὴ, ἀσφάλεια ἢ προστασία τροφίμων ἀσχολεῖται μὲ ὄλες τις μεθόδους και χειρισμοὺς οἱ ὁποῖοι διαβεβαιώνουν τὸν καταναλωτὴ ὅτι μπορεῖ νὰ φάει τὰ διάφορα τρόφιμα χωρὶς βραχυπρόθεσμες ἢ μακροπρόθεσμες ἐπιπτώσεις στὴν ὑγεία του. Ἡ προετοιμασία ἐνὸς ἀτόμου γιὰ ἀπεύθυνη και ἐπιτυχή δουλειά σὲ ἓνα τόσο εὐρὸ τομέα εἶναι μακρόχρονη και ἀπαιτεῖ γνώσεις πολλῶν ἐιδικοτήτων. Στις ΗΠΑ και προφανῶς και στις ἄλλες χώρες δὲν ὑπάρχει πανεπιστημιακὸ πρόγραμμα πὸ δίνεται ἀπὸ μιὰ σχολή και εἶναι σὲ θέση νὰ προσφέρει ὀλοκληρωμένη μόρφωση σὲ ἓνα ἄτομο. Στοιχεῖα ἐνὸς τέτοιου προγράμματος δίνονται ἀπὸ σχολές Κτηνιατρικῆς Δημοσίας Ὑγείας μὲ τμήματα Μικροβιολογίας, Ἐπιστῆμης Τροφίμων και Ὑγιεινῆς Περιβάλλοντος. Ἐπιστῆμονες πὸ ἀσχολοῦνται σήμερα μὲ θέματα προστασίας τροφίμων ἀπὸ παγκόσμια σκοπιά περιλαμβάνουν κτηνιάτρους, γιατροὺς, τεχνολόγους τροφίμων, μικροβιολόγους, χημικοὺς και ὑγιεινολόγους. Παραδοσιακὰ οἱ κτηνίατροι ἔχουν παίξει κύριο ρόλο στὴν ἀνδρωση τῆς ὑγιεινῆς-προστασίας τροφίμων λό-

γω τῶν βασικῶν μαθημάτων πού διδάσκονται στό ἐπαγγελματικό κτηνιατρικό πρόγραμμα, ὅπως ἡ παθολογία, μικροβιολογία, φαρμακολογία, βιοχημεία, τοξικολογία, ὑγιεινή, ὑγιεινή τροφίμων, γαλακτοκομία, διατροφή καί τελευταία ἡ τεχνολογία τροφίμων καί ἡ ἐπιδημιολογία. Σήμερα ὅμως ἡ παραδοσιακή αὐτή μὴ μορφωτική δὲν ἐπαρκεῖ γιὰ τὴν λύση τῶν περιπλεγμένων προβλημάτων τῆς ἀλυσίδας παραγωγῆς-ἐπεξεργασίας-προσφορᾶς τροφίμων. Παράλληλα δὲν ἐπαρκεῖ καί γιὰ τὸν ἀποτελεσματικό ἐπαγγελματικό συναγωνισμό μὲ ἄλλους ἐξειδικευμένους ἐπιστήμονες. Σήμερα ἡ λύση τῶν πολυδιάστατων προβλημάτων προστασίας τροφίμων ἀπαιτεῖ μιὰ πολυδιάστατη ἀντιμετώπιση μὲ χρήση εἰδικῶν ἀπὸ διάφορες περιοχές (Multi disciplinary approach). Ἀπὸ τὴν ἄλλη πλευρὰ δὲν εἶναι ὀρθὸ νὰ περιορίζουμε τὸν κτηνίατρο-ὑγιεινολόγο τροφίμων μόνο στὴν περιοχὴ τῆς ὑγιεινῆς τῶν Τ.Ζ.Π. ἀλλὰ μᾶλλον νὰ τὸν μορφώνουμε κατὰ τέτοιο τρόπο ὥστε νὰ συλλαμβάνει ὀλόκληρη τὴν εἰκόνα τῆς ὑγιεινῆς τροφίμων ἀνεξάρτητα ἀπὸ τὸ εἶδος τοῦ προϊόντος. Στὴν περίπτωση αὐτῆ θὰ εἶναι ὑγιεινολόγος τροφίμων καί ὄχι κτηνίατρος-ὑγιεινολόγος τροφίμων.

Λόγω τῶν τοικῶν κοινωνικοοικονομικῶν καί πολιτικῶν δυνάμεων καί παραδόσεων οἱ παρόντες καί μέλλοντες ἐπιδιώξεις καί στόχοι τοῦ κτηνίατρο-ὑγιεινολόγου τροφίμων καί ἡ προετοιμασία του γι' αὐτοὺς θὰ διαφέρει ἀπὸ χώρα σὲ χώρα. Αὐτὸ γίνεται φανερὸ καί ἀπὸ τοὺς πίνακες 1 καί 2. Ὅμως κάποιος κοινὸς μορφωτικὸς παρανομαστής πρέπει νὰ ὑπάρχει ὁ ὁποῖος καί θὰ διακρίνει τὸν κτηνίατρο-ὑγιεινολόγο τροφίμων ὡς ἓνα εἰδικὸ ἐπιστήμονα καί ἔτσι νὰ εὐνοεῖ τὸ ρόλο του καί προώθησὴ του σὲ ἔθνικὸ καί παγκόσμιο ἐπίπεδο.

Ἡ κτηνιατρικὴ ἐπιστῆμη προοδεύει καί ἐπεκτείνεται καθημερινά. Συνεχῶς ἐμεῖς οἱ καθηγητὲς διαπιστώνουμε ὅτι εἶναι ἀδύνατο νὰ διδάξουμε στοὺς φοιτητὲς ὅλες τὶς τελευταῖες προόδους. Ἐπίσης ἐνῶ στὶς περισσότερες περιοχές τῆς κτηνιατρικῆς ἐπιστῆμης ὁ κτηνίατρος εἶναι ὁ μόνος ἐπαγγελματίας ἐπιστῆμων πού μπορεῖ νὰ λύσει ἓνα πρόβλημα, ἀντίθετα στὴν ὑγιεινὴ τῶν τροφίμων ἀντιμετωπίζει ἓνα συνεχῶς ἀξανάνομο συναγωνισμό ἀπὸ ἄλλους ἐπαγγελματίες εἰδικούς στὴν ἐπιστῆμη τῶν τροφίμων. Ἡ κατάσταση αὐτὴ πρέπει νὰ ληφθεῖ σοβαρὰ ὑπόψη κατὰ τὴν ὀργάνωση ἐνὸς ἀκαδημαϊκοῦ προγράμματος ὑγιεινῆς τροφίμων.

Α. ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΙΔΑΣΚΟΥΜΕ ΣΤΑ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΤΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ

Νομίζω ὅτι οἱ τρέχουσες τάσεις ἀπαιτοῦν κάποιο βαθμὸ εἰδικεύσεως. Δὲν μπορούμε πλέον νὰ διδάξουμε ὅλα τὰ ἀντικείμενα σὲ ὅλους τοὺς φοιτητὲς ὅταν γνωρίζουμε ὅτι οἱ περισσότεροι ἀπὸ αὐτοὺς θὰ ἀσχοληθοῦν στό μέλλον μὲ μιὰ φάση τῆς κτηνιατρικῆς. Νομίζω πῶς ἔφθασε ὁ καιρὸς γιὰ τὴν δημιουργία ἐνὸς πυρήνα μαθημάτων πού θὰ τὸν παρακολουθοῦν ὅλοι οἱ φοιτητὲς τῆς κτηνιατρικῆς. Ἀργότερα ὁ φοιτητὴς θὰ μπορεῖ νὰ ἐπιλέγει μιὰ περιοχὴ γιὰ βαθύτερη εἰδίκευση. Ἐτσι, σὲ μιὰ πενταετὴ μὴ μορφωτική ὁ φοιτητὴς θὰ παρακολουθεῖ τὸν πυρήνα τὰ 3-4 πρῶτα χρόνια (πρῶτο κύκλο) ἐνῶ τὰ τελευταῖα 1-2

θά αποτελοῦν τὴν εἰδίκευση. Ὑπάρχουν πολλοὶ τρόποι γιὰ τὴν ὀργάνωση τῆς εἰδίκευσης. Ὡς πρῶτο στάδιο θά μπορούσαν νὰ ὑπάρχουν 4-5 περιοχὲς ἀπὸ τίς ὁποῖες ὁ φοιτητὴς θά εἶχε τὴν ἐλευθερίαν νὰ διαλέξει τουλάχιστο δύο. Ἡ ἐπιλογή αὐτὴ θά τοῦ δώσει κάποια ἐξαστικήτητα στὴν πιθανότητα μελλοντικῆς ἀλλαγῆς στόχων.

Στὸν πρῶτο κύκλο σπουδῶν ὁ πυρήνας τῶν μαθημάτων θά πρέπει νὰ εἶναι καλοζυγισμένος ὥστε ὁ φοιτητὴς νὰ ἐκτίθεται σὲ ὄλες τίς δυνατὲς μελλοντικὲς ἐπαγγελματικὲς δραστηριότητες. Ἐπίσης ὁ πυρήνας πρέπει νὰ δώσει μιὰ γερὴ κατάρτιση στὶς βασικὲς ἐπιστῆμες. Στὸ πρόγραμμα τοῦ πυρήνα αὐτοῦ οἱ φοιτητὲς θά παρακολουθήσουν βιοστατιστική, ἐπιδημιολογία, ἀρχὲς ἐκρίζωσης ἀσθενειῶν ζώων, οἰκολογία, ἀρχὲς ὑγιεινῆς τροφίμων, ὑγιεινῆς περιβάλλοντος καὶ τοξικολογίας σὲ σχέση μὲ τὴν κτηνιατρικὴ ἐπιστήμη. Θά πρέπει νὰ ληφθεῖ εἰδικὴ μέριμνα ὥστε ἡ κλασικὴ ὑγιεινὴ τροφίμων Ζ.Π. νὰ ἐνσωματωθεῖ σὲ ὀρισμένα βασικὰ καὶ κλινικὰ μαθήματα ὅπως δείχνουν οἱ πίνακες 3 καὶ 4:

ΠΙΝΑΞ 3

Ἐνσωμάτωση Ὑγιεινῆς, Προστασίας Τροφίμων Ζ.Π. στὰ βασικὰ θέματα τοῦ πυρήνα τοῦ κτηνιατρικοῦ προγράμματος

Βασικὸ θέμα	Περιοχὴ Ὑγιεινῆς Τροφίμων
Βιοχημεία - Χημεία Μικροβιολογία	Χημεία Τροφίμων Μικροβιολογία Τροφίμων Τροφοδλητηριάσεις
Φαρμακολογία	Κατάλοιπα φαρμάκων στοὺς ἰστούς καὶ στὰ προϊόντα ΖΠ Φυσικὲς τοξικὲς οὐσίες
Παρασιτολογία Ἐπιδημιολογία	Παρασιτικὲς τροφιοασθένειες Διερεύνηση τροφοδλητηριάσεων

ΠΙΝΑΞ 4

Ἐνσωμάτωση τῆς Ὑγιεινῆς, Προστασίας Τροφίμων Ζ.Π. στὶς Κλινικὲς Περιοχὲς

Κλινικὴ Περιοχὴ	Περιοχὴ Ὑγιεινῆς τροφίμων
Πτηνοπαθολογία	Ἐφηρμοσμένη ὑγιεινὴ κρέατος πουλερικῶν καὶ ἀγῶν
Παθολογία παραγωγικῶν ζώων	Ἐφηρμοσμένη ὑγιεινὴ κρέατος καὶ γάλακτος
Παθολογία ψαριῶν-ὄστρακοειδῶν	Ἐφηρμοσμένη ὑγιεινὴ προϊόντων ἀλιείας

Κατά τὸν τρόπο αὐτὸ οἱ φοιτητὲς θὰ εἶναι σὲ θέση νὰ ἀντιληφθοῦν τὶς ἀλληλοεπιδράσεις τῶν ζώων, περιβάλλοντος καὶ ἀνθρώπου καὶ τὶς ἐπιπτώσεις αὐτῶν τῶν ἀλληλοεπιδράσεων πάνω στὴν ὑγιεινὴ τῶν τροφίμων.

Στὸ δεῦτερο κύκλο τῆς προπτυχιακῆς ἐκπαιδεύσεως (τελευταῖα 1-2 χρόνια) θὰ χρειασθεῖ ἡ ὀργάνωση ἑνὸς προγράμματος τὸ ὁποῖον θὰ ἐπιτρέπει στοὺς φοιτητὲς κάποιο θετικό βαθμὸ ἐιδικεύσεως στὴ δημόσια ὑγεία-ὑγιεινὴ τροφίμων. Στὸ ἐπίπεδο αὐτὸ ἡ ὑγιεινὴ τῶν τροφίμων θὰ εἶναι ἀκόμη προσανατολισμένη πρὸς τὰ προϊόντα ζωικῆς προελεύσεως καὶ θὰ συνδυασθεῖ μὲ παρακολούθηση μαθημάτων ὅπως: ἐπιδημιολογικὴ ἀνάλυση, ὀργάνωση συστημάτων συλλογῆς πληροφοριῶν, ὑγιεινὴ τῶν ἐπιμέρους προϊόντων Ζ.Π. (κρέας, πουλερικά, αὐγά, ψάρια, γάλα), βασικὲς ἀρχὲς ἐπεξεργασίας τροφίμων, μικροβιολογία τροφίμων, ὑγιεινὴ νεροῦ καὶ ἐργοστασίων, κτηνιατρικὴ νομοθεσία, νομοθεσία τροφίμων, οἰκολογία καὶ ἔλεγχος ζωνοδόσων, ἀνάλυση κόστους-κέρδους, διοίκηση δημοσίας ὑγείας καὶ κλινικὴ ὑγιεινὴ τροφίμων Ζ.Π. Οἱ περισσότεροι κρατικοὶ κτηνίατροι-ὑγιεινολόγοι θὰ εἰδικευθοῦν σὲ αὐτὸ τὸ ἐπίπεδο σπουδῶν.

B. ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΗΝ ΥΓΙΕΙΝΗ-ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Ὁ ἀντικειμενικὸς σκοπὸς αὐτοῦ τοῦ προγράμματος εἶναι ἡ προετοιμασία ὑψηλῆς στάθμης ἐπιστημόνων γιὰ ἔρευνα, ἐπαγγελματικὴ ἡγεσία καὶ πανεπιστημιακὴ καριέρα. Ἡ προετοιμασία εἶναι μακροχρόνια καὶ τελικὰ θὰ ὀδηγεῖ καὶ στὴ λήψη διδακτορικοῦ διπλώματος τὸ ὁποῖο δὲν θὰ εἶναι μόνον ἕνας ἀκαδημαϊκὸς τίτλος ἀλλὰ ἕνα τίτλος-πιστοποιητικὸ ταυτισμένο μὲ εἰδίκευση. Κατὰ τὴ διάρκεια τῆς μεταπτυχιακῆς αὐτῆς μορφώσεως θὰ χρειαστεῖ προχωρημένη ἐκπαίδευση στὴ δημόσια ὑγεία, ἐπιστῆμη τροφίμων καὶ τὶς βασικὲς ἐπιστῆμες. Λόγω τοῦ πλάτους τοῦ θέματος κάποιος βαθμὸς ἐξειδικεύσεως θὰ εἶναι ἀπαραίτητος. Αὐτὸς μπορεῖ νὰ γίνῃ στὶς περιοχὲς τῆς ἐπιδημιολογίας, ὑγιεινῆς τροφίμων, μικροβιολογίας τροφίμων, τοξικολογίας τροφίμων, τεχνολογίας-συντηρήσεως τροφίμων κλπ. Ἀνάλογα μὲ τὴν προτίμησή τους οἱ ὑποψήφιοι θὰμποροῦν νὰ ἐπιλέξουν μαθήματα ὅπως τὰ παρακάτω:

1) Ἀρχὲς ἐπιδημιολογίας γιὰ τὴν διερεύνηση τῶν τροφοδηλητηριάσεων, ἀνάπτυξη προγραμμάτων προληπτικῆς κτηνιατρικῆς-ιατρικῆς καὶ ἐκρίζωσεως ἀσθενειῶν ζώων σπουδαίων στὴν ὑγιεινὴ τροφίμων. 2) Βιοστατιστικὴ καὶ χρῆση ἠλεκτρονικῶν ὑπολογιστῶν, γιὰ τὴν ἐφαρμογὴ τους στὴν ἐφηρμοσμένη ἐπιδημιολογία, τὴν ἐκτίμηση προγραμμάτων ὑγιεινῆς ἐργοστασίων κὶ ἀνάλυση τῶν στοιχείων πού συγκεντρώνονται ἀπὸ τὶς ὑπηρεσίες ἐλέγχου τροφίμων. 3) Σχεδίαση καὶ ἐφαρμογὴ μεθόδου ἐλέγχου. 4) Ὁρρολογικὴ ἐπιδημιολογία. 5) Οἰκολογία, φυσιολογία, βιοχημεία, διάγνωση καὶ ἔλεγχος βιολογικῶν αἰτίων τροφοδηλητηριάσεων. 6) Ἀνάλυση κινδύνων καὶ ἀνεύρεση κρισίμων σημείων γιὰ παρακολούθηση τῆς ὀρθῆς πορείας ἐπεξεργασίας τροφίμων (Hazard analysis and critical control points). 7) Βιοχημικὲς ἀλλοιώσεις τροφίμων. 8) Βιολογικὴ καταστροφὴ τοξικῶν οὐσιῶν στὸ περιβάλλον. 9) Μόλυνση περιβάλλοντος σὲ σχέση μὲ τὰ τρόφιμα. 10) Ἐπεξεργασία καὶ συντήρηση τροφίμων. 11)

Υγιεινή ἐργοστασιῶν τροφίμων. 12) Τεχνολογία καὶ ὑγιεινὴ συσκευασίας τροφίμων. 13) Ἀρχές γεωργικῆς οἰκονομίας με ἔμφαση στὴν οἰκονομία ἐκρὶζώσεως νόσων. 14) Λιοίκηση.

V. ΠΟΙΟΣ ΘΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΙ ΤΟΝ ΥΓΙΕΙΝΟΛΟΓΟ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Ἐχοντας ὑπόψη τὸν τεράστιο ἐπιστημονικὸ χῶρο ποὺ καλύπτεται ἀπὸ τὴν ὑγιεινὴ τροφίμων, τὴν σημερινὴ ὀργάνωση καὶ τὴν οἰκονομικὴ κατάσταση τῶν κτηνιατρικῶν σχολῶν τοῦ κόσμου εὐκολα κανεὶς διαπιστώνει πὼς ἡ προσπάθεια μορφώσεως ἐνὸς μοντέρνου ὑγιεινολόγου δὲν εἶναι εὐκολή. Δὲν ὑπάρχει ἀμφιβολία πὼς οἱ σχολές μποροῦν νὰ χειριστοῦν τὸ θέμα σὲ προπτυχιακὸ ἐπίπεδο.

Γιὰ τὴν ὀργάνωση ὁμοῦ ἐνὸς μεταπτυχιακοῦ κύκλου σπουδῶν οἱ σχολές πρέπει νὰ ἀνατρέξουν πέρα τῶν ὀρίων τους καὶ στὰ μαθήματα ποὺ προσφέρονται σὲ ὁλόκληρο τὸ πανεπιστήμιο καὶ ἀπὸ διάφορες σχολές σὲ προπτυχιακὸ καὶ μεταπτυχιακὸ ἐπίπεδο.

Ὅταν στὸ ἴδιο πανεπιστήμιο ὑπάρχουν σχολές Κτηνιατρικῆς, Ἱατρικῆς, Δημόσιας Ὑγείας καὶ τμήματα ἐπιστήμης τροφίμων καὶ μικροβιολογίας, τότε εἶναι δυνατὴ ἡ ἀνάπτυξη ἐνὸς γεροῦ προγράμματος κατόπιν συντονισμοῦ τῶν τοπικῶν πηγῶν μαθημάτων. Ἀλλὰ ἐνῶ ἡ ἐλευθερία ἐπιλογῆς, ἐκ μέρους τοῦ φοιτητῆ, μαθημάτων ἀπὸ διάφορες σχολές εἶναι χαρακτηριστικὸ τῶν ἀμερικανικῶν πανεπιστημίων, στὶς περισσότερες ἄλλες χῶρες τὸ σύστημα αὐτὸ ἐφαρμόζεται σὲ περιορισμένο βαθμὸ, τὰ δὲ πραγματικὰ μεταπτυχιακὰ μαθήματα σπανίζουν.

Στὸ Πανεπιστήμιο τῆς Καλιφόρνιας στὸ Davis, ἐφαρμόζουμε ἀπὸ πολλὰ χρόνια ἓνα σύστημα μεταπτυχιακῶν σπουδῶν τὸ ὁποῖο κατευθύνεται ἀπὸ τὶς λεγόμενες «μεταπτυχιακὲς ομάδες» καθηγητῶν. Οἱ καθηγητὲς αὐτοὶ προέρχονται ἀπὸ διάφορα τμήματα καὶ σχολές καὶ ἐνεργὰ ἀσχολοῦνται με διδασκαλία καὶ ἔρευνα σὲ μιὰ ὀρισμένη περιοχὴ. Καθηγητικὴ συμμετοχὴ σὲ κάθε μεταπτυχιακὴ ομάδα γίνεται κατόπιν αἰτήσεως καὶ ἐκτιμήσεως τοῦ ἔργου τοῦ ὑποψηφίου καθηγητοῦ σὲ πλάτος καὶ βάθος ἀπὸ ἄλλους καθηγητὲς τῆς ομάδος. Μὲ τὴν συμμετοχὴ αὐτῆ καθηγητῶν ποικιλόμορφης προελεύσεως ἐπιτυγχάνεται μιὰ ἐντονη καὶ ρεαλιστικὴ ἐκπαίδευση τοῦ μεταπτυχιακοῦ φοιτητῆ στὴν περιοχὴ ἐνδιαφέροντός του. Ἔτσι στὴν μεταπτυχιακὴ ομάδα ἐπιστήμης τροφίμων συμμετέχουν περὶ τοὺς 60 καθηγητὲς με ἐνδιαφέρον στὶς διάφορες περιοχὲς τῆς ἐπιστήμης αὐτῆς καὶ διασκορπισμένη σὲ τμήματα καὶ σχολές τοῦ πανεπιστημίου. Ἐνας καθηγητὴς μπορεῖ νὰ εἶναι μέλος πολλῶν τέτοιων ομάδων καὶ μέσω τῆς διδασκαλίας ὀρισμένων μαθημάτων, καθοδηγήσεως τῶν φοιτητῶν στὴν ἔρευνα καὶ συμμετοχῆς στὶς διάφορες ἐξετάσεις συμβάλλει στὴν ἐπιτυχία τῶν προγραμμάτων. Ὅλες οἱ μεταπτυχιακὲς ομάδες προτείνουν τοὺς συμπληρώσαντες τὴν εἰδίκευση φοιτητὲς στὴν Σχολὴ Μεταπτυχιακῶν σπουδῶν ἢ ὁποία διοικητικὰ χειρίζεται τὴν μεταπτυχιακὴ μὀρφωση καὶ ἀπονέμει τὰ μεταπτυχιακὰ διπλώματα. Μὲ ἐλάχιστες ἐξαιρέσεις ἡ μεταπτυχιακὴ ἐκπαίδευση ἔχει ξεφύγει ἀπὸ τὰ χέρια τῶν σχολῶν καὶ ἔτσι γίνεται καλύτερη ἀξιο-

ποίηση τῶν μέσων τοῦ πανεπιστημίου σέ προσωπικό καί ἐργαστήρια. Ἐπίσης τὸ σύστημα αὐτὸ ἐξουδετερώνει τὶς πιθανότητες διενέξεων γιὰ ἐπαγγελματικές διεκδικήσεις τὶς ὁποῖες τόσο συχνὰ ἀντιμετωπίζουμε στὴν Ἑλλάδα.

Ἔτσι τὸ ἐὰν εἶναι ὑπεύθυνος γιὰ τὴν Ζωοτεχνία ἢ τὴν Ἐπιστήμη τῶν Τροφίμων ὁ κτηνίατρος ἢ ὁ γεωπόνος ἢ ὁ χημικός οὐδέποτε τὸ ἀντιμετωπίζουμε. Ἀπλούστατα ὑπεύθυνος εἶναι αὐτὸς ποὺ ἔχει πάρει τὸ πτυχίό τῆς Ζωοτεχνίας ἢ τῆς Ἐπιστήμης Τροφίμων ἢ αὐτὸς ποὺ ἔχει δλα τὰ ἀπαραίτητα μαθήματα καί πείρα νὰ λύσει τὰ προβλήματα τῆς ζωῆς.

Πρὶν ἀπὸ 14 χρόνια ἡ σχολὴ μας καί ἰδιαίτερα τὸ τμῆμα μας φάνηκε πρωτοποριακὸ στὴ δημιουργία τοῦ πρώτου παγκόσμιου μεταπτυχιακοῦ προγράμματος στὴν Προληπτικὴ Κτηνιατρικὴ. Τὸ πρόγραμμα, σέ ἐπίπεδο «Master», ἦρθε νὰ προετοιμάσει τοὺς κτηνιάτρους στὴν πρόληψη καί ἔλεγχο τῶν ἀσθενειῶν τῶν ζώων καί νὰ τοὺς δώσει τὸ κατάλληλο ὑπόβαθρο γιὰ προκεχωρημένες μελέτες σέ διδακτορικὸ ἐπίπεδο. Πάνω ἀπὸ 250 κτηνίατροι ἀπὸ 40 καί πλέον χῶρες ἔχουν παρακολουθήσει τὸ πρόγραμμα αὐτὸ καί ἐν συνεχείᾳ ἐπάνδρωσαν τὶς κρατικές ὑπηρεσίες, τὰ ἐρευνητικὰ κέντρα καί τὰ Πανεπιστήμια. Πολυάριθμοι ἀπόφοιτοι εἶναι σήμερα καθηγητὲς ἢ διευθυντὲς ἐθνικῶν κτηνιατρικῶν ὑπηρεσιῶν. Ἡ παγκόσμια ἐπιτυχία τοῦ προγράμματος αὐτοῦ φαίνεται καί ἀπὸ τὸ γεγονός ὅτι φέτος (1981-82) παρακολουθοῦν τὸ πρόγραμμα 60 κτηνίατροι ἀπὸ ἓνα μεγάλο ἀριθμὸ χωρῶν. Δυστυχῶς μέχρι σήμερα μόνο ἓνας Ἑλληνας κτηνίατρος παρακολούθησε τὸ πλήρες πρόγραμμα.

Ἐδῶ καί τρία χρόνια τὸ πρόγραμμα ὁργανώθηκε κατὰ τέτοιο τρόπο ὥστε καί οἱ προπτυχιακοὶ μας φοιτητὲς νὰ μποροῦν νὰ τὸ παρακολουθήσουν παράλληλα μὲ τὴν προπαρασκευὴ τους γιὰ τὸ δίπλωμα τοῦ κτηνιάτρου. Τελικὰ μέσα σέ 4.5 χρόνια ἔχουν τὸ DVM καί τὸ MS στὴν προληπτικὴ κτηνιατρικὴ.

Σέ συντομία τὸ πρόγραμμά μας ἔχει ὡς ἐξῆς: Ἐχει διάρκεια ἑνὸς πλήρους χρόνου (Αὐγούστο-Αὐγούστο) κατὰ τὴ διάρκεια τοῦ ὁποῖου οἱ φοιτητὲς παρακολουθοῦν ἓνα πυρῆνα ὑποχρεωτικῶν μαθημάτων καί ἔχουν ἐλευθερία ἐπιλογῆς ἐπιπλέον προαιρετικῶν μαθημάτων ποὺ προσφέρονται ἀπὸ τὸ Πανεπιστήμιο. Ὁ πυρῆνας προσφέρεται ἀπὸ τὸ τμῆμα μας. Οἱ ξένοι ποὺ ἢ μητρικὴ τους γλῶσσα δὲν εἶναι ἡ ἀγγλικὴ παραμένουν στὸ πρόγραμμα συνήθως γιὰ δύο χρόνια.

A. Ὑποχρεωτικὰ μαθήματα

1. Εἰσαγωγή στὴν στατιστικὴ
2. Ἱατρικὴ στατιστικὴ (3 μαθήματα)
3. Συγκέντρωση βιο-ιατρικῶν πληροφοριῶν ἀπὸ παγκόσμιες πηγές
4. Ἀρχές ἐπιδημιολογίας
5. Μέθοδοι ἐρεῦνης καί προετοιμασία ἄρθρων καί ἀναφορῶν
6. Σχεδιασμὸς μιᾶς ἐπιδημιολογικῆς μελέτης
7. Θέματα στὴν ἀνάλυση συγκεντρωθέντων στοιχείων (2 μαθήματα)
8. Θέματα ἐφηρμοσμένης ἐπιδημιολογίας (2 μαθήματα)
9. Ἀναλυτικὴ ἐπιδημιολογία

10. Έλεγχος και εκκρίωση ασθενειών ζώων
11. Έρευνα. Διερεύνηση ενός επιδημιολογικού προβλήματος, συγγραφή της εργασίας και ύποστήριξη ενώπιον ακροατηρίου.

B. Προαιρετικά Μαθήματα

Έξαρτώνται από το ενδιαφέρον του φοιτητή. Τα μαθήματα αυτά είναι εκατοντάδες και προσφέρονται από διάφορα τμήματα και σχολές. Έτσι εάν κάποιος μαθητής ενδιαφέρεται για την υγιεινή τροφίμων θα μπορούσε να διαλέξει έναν αριθμό από τα παρακάτω:

1. Τροφοδηλητηριάσεις και τροφοτοξινώσεις
2. Προχωρημένο εργαστήριο υγιεινής τροφίμων
3. Προβλήματα υγιεινής σε σχέση με την τεχνολογία κρέατος και κρεοσκευασμάτων.
4. Μικροβιολογία τροφίμων
5. Βιομηχανική μικροβιολογία
6. Φυσιολογία μικροβίων
7. Βιοχημεία και μεταβολισμός μικροβίων
8. Γενετική μικροβίων
9. Βιολογία ιών ζώων
10. Είσαγωγή στην έπεξεργασία τροφίμων
11. Πτηνά και αυγά ως τροφή
12. Κρέας ως τροφή
13. Συσκευασία τροφίμων
14. Βιοχημεία αλλοιώσεων τροφίμων
15. Αρχές τοξικολογίας περιβάλλοντος
16. Τοξικές ουσίες περιβάλλοντος
17. Βιολογικές επιδράσεις τοξικών ουσιών
18. Υγιεινή έργοστασίων παραγωγής τροφίμων
19. Τεχνολογία γαλακτοκομικών προϊόντων
20. Κτηνιατρική και υγεία του ανθρώπου
21. Έπιδημιολογία ζωνόσων
22. Είσαγωγή στην υγιεινή περιβάλλοντος
23. Άνοσοβιολογία
24. Έκτίμηση διαγνωστικών μεθόδων
25. Μυκητολογία τροφίμων
26. Φυσικές και χημικές μέθοδοι ανάλυσεως τροφίμων
27. Τοξικολογία τροφίμων
28. Θερμική έπεξεργασία τροφίμων
29. Κατάψυξη τροφίμων
30. Τεχνολογία ίχθυηρών
31. Αρχές μαζικής παραγωγής τροφίμων

Μετά τη λήψη του MS οι φοιτητές μπορούν να συνεχίσουν για το PhD.

Ἡ συνολικὴ αὐτὴ μεταπτυχιακὴ μόρφωση γιὰ MS, PhD ἀπαιτεῖ συνήθως πάνω ἀπὸ 4 χρόνια. Μέσω τῆς συμμετοχῆς μου στὶς μεταπτυχιακὲς ομάδες ἐπιστήμης τροφίμων, μικροβιολογίας καὶ συγκριτικῆς παθολογίας μπορῶ ἀποτελεσματικὰ νὰ συντονίσω τὶς μεταπτυχιακὲς ομάδες κτηνιάτρων στὴν ὑγιεινὴ τροφίμων. Ἐπειδὴ ὅμως δὲν ὑπάρχει εἰδικὸς ἀκαδημαϊκὸς τίτλος γιὰ τὴν περιοχὴ αὐτὴ, οἱ φοιτητὲς θὰ πάρουν τελικὰ τὸ MS ἢ PhD στὴν ἐπιστῆμη τῶν τροφίμων, μικροβιολογία, συγκριτικὴ παθολογία ἢ τοξικολογία περιβάλλοντος. Ὅσοι πῆραν τὸ ἐπαγγελματικὸ δίπλωμα MS στὴν προληπτικὴ κτηνιατρικὴ μποροῦν νὰ συνεχίσουν παίρνοντας καὶ ἄλλα μαθήματα τῆς ἀρεσκείας των ἢ νὰ συνεχίσουν γιὰ δεῦτερο MS ἢ PhD σὲ μιὰ ἀπὸ τὶς παραπάνω περιοχές.

Πληροφορίες γιὰ τὸ πρόγραμμα τῆς προληπτικῆς κτηνιατρικῆς μποροῦν νὰ ληφθοῦν ἀπὸ τὴν παρακάτω διεύθυνση: Director MPVM Program, Vet. Med.-EPM, U.C. Davis, CA, 95616, USA. Πληροφορίες γιὰ ἀκαδημαϊκοὺς μεταπτυχιακοὺς τίτλους μπορεῖ νὰ ληφθοῦν ἀπὸ τὴν παρακάτω διεύθυνση: Graduate School, Mrak Hall, U.C. Davis, CA 95616, USA.