

# Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 29, No 3 (1978)

Υπεύθυνοι σύμφωνα με το νόμο

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Επιστημονικό Σωματείο άνεγγραφο, άρθρ. 5410/19.2.1975 Πρωτοδικείου Αθηνών.

Πρόεδρος για το έτος 1978: Κων. Ταρλατζής

ΕΚΔΟΤΗΣ: Εκδίδεται υπό αίρετης πενταμελούς συντακτικής επιτροπής (Σ.Ε.) μελών της Ε.Κ.Ε.

ΥΠ/ΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΙΣ: Ο Πρόεδρος της Σ.Ε. Λουκάς Εύσταθίου, Ζαλοκоста 30, Χαλάνδρι.

Μέλη Στ/κής Έπ.:  
 Χ. Παπαός  
 Α. Σιμίνης  
 Ι. Δημητριάδης  
 Α. Σαρβάνος

Στοιχειοθεσία - Έκτύπωση: ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ Ε.Π.Ε.

Άρδηντου 12 - 16 - Αθήνα  
 Τηλ. 9217313 - 9214820  
 ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: Αθήνα

---

Ταχ. Διεύθυνση:  
 Ταχ. θύρα 546  
 Κεντρικό Ταχυδρομείο  
 Αθήνα

---

Συνδρομιαί:

Έτησια έσωτερικού	δρζ.	300
Έτησια εξωτερικού	•	450
Έτησια φοιτητών ημεδαπής	•	100
Έτησια φοιτητών αλλοδαπής	•	150
Τμή έκδοτου τεύχους	•	75
Ίδρύματα κλπ.	•	500

---

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

---

Redaction: L. Ffstathiou  
 Zalokosta 30,  
 Halandri  
 Greece

---

Subscription rates:  
 (Foreign Countries)  
 \$ U.S.A. 15 per year.



## Δελτίον

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ  
 ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ  
 ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β  
 ΤΟΜΟΣ 29  
 ΤΕΥΧΟΣ 3

Ίούλιος - Σεπτέμβριος  
 1978

# Bulletin

OF THE HELLENIC  
 VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY  
 SECOND PERIOD  
 VOLUME 29  
 No 3

July - September  
 1978

Έπιταγές και έμβάσματα αποστέλλονται έπ' όνοματι κ. Άγγ. Παπαδοπούλου, Κτην. Ίνστι. Ύγιανής και Τεχνολογίας Τροφίμων, Ίερά όδός 75, Τ.Τ. 303.

## The Veterinary Profession in Greece. Review of the Present and Prospects for the Future. Veterinary Specializations of Indirect Importance

ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ Κ. ΧΑΤΖΗΟΛΟΣ

doi: [10.12681/jhvms.21351](https://doi.org/10.12681/jhvms.21351)

Copyright © 2019, ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ Κ. ΧΑΤΖΗΟΛΟΣ



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

### To cite this article:

XATZHOLOS B. K. (2019). The Veterinary Profession in Greece. Review of the Present and Prospects for the Future. Veterinary Specializations of Indirect Importance. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 29(3), 151-173. <https://doi.org/10.12681/jhvms.21351>

**ΤΟ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΟΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ  
ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΙΣ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΤΟΥ ΜΕΛΛΟΝ-  
ΤΟΣ  
ΙΙΙ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΑΙ ΕΙΔΙΚΕΥΣΕΙΣ ΕΜΜΕΣΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ**

Ὑπό

ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ Κ. ΧΑΤΖΗΟΛΟΥ

Καθηγητοῦ τοῦ Πανεπιστημίου τῆς MARYLAND ΗΠΑ (Συντ.).

**THE VETERINARY PROFESSION IN OREECE  
REVIEW OF THE PRESENT AND PROSPECTS FOR THE FUTURE**

By

B. C. HATZIOLOS

Professor (Ret). Maryland University

SUMMARY

This subject, constituting part of a series of articles concerned with the organization of the Hellenic Veterinary Medical Society and the Veterinary and Animal Industry sections of the Ministry of Agriculture, the duties and responsibilities of the veterinarian and his education and specialization, includes seven interdisciplinary fields in which the veterinarian can render significant service.

These fields are the Biomedical Sciences and Medical Research, Comparative Pathology, Ecology, Animal Behavior, Marine Sciences, Industrial Veterinary Medicine, and Computer Technology. Within these fields, the topics include recombinant of DNA research; experiments conducted at the University of California Veterinary School located at Davis on the pathogenesis of human emphysema; conclusions of the latest Pacific Scientists Congress (Vancouver, B. C., August 1975); dog's behavior; beneficial effect of dogs on sick persons, children deprived of families, lonely elderly people; dog's role in studies of human personal and social behavior, as well as in psychopharmacology and psychophysiology; integration of pets society and its consequences; veterinary ethology; effect of inadequate psychosexual orientation of dogs, etc; development of pisciculture and fisheries and of the relative food chain; utilization of proteins recycled from waste material; repopulation of lakes and bays, etc. This particular emphasis in the field of Marine Sciences is given in view of Greece's long and diversified coastline. The potential for fisheries development is tremendous, and the economic effect to the country of such development is quite obvious.

Although some of the fields show little sign of progress in Greece at present, it was deemed important to discuss them here in the hope of drawing the timely attention of the young veterinarian to the importance of these specializations for the prestige and elevation of the veterinary profession and for the improvement of the economic conditions of the country.

In addition, recent information concerning the above could serve as an incentive and inspira-

tion to the young veterinarian to work in these fields. At the same time, this information could serve as the basis for pertinent changes in the training and education of veterinarians in preparing them to meet the challenges of the future.

Ὁ αἰὼν τῆς εἰδικοποιήσεως καὶ ἡ καταπληκτικὴ πρόοδος τῆς ἐπιστήμης καὶ τῆς Τεχνολογίας εἰς ὄλους τοὺς τομεῖς ἐπέφερεν, ὡς ἦτο ἐπόμενον, μεταβολὰς εἰς τὴν Κτηνιατρικὴν Ἐπιστήμην διὰ τῆς εὐρύνσεως τοῦ ὀρίζοντός της, εἰς κλάδους συγγενῶν ἐπιστημῶν, μέχρι πρότινος ἀγνώστους.

Ἡ εὐρεία ἐγκευκλοπαιδικὴ μόρφωσις τοῦ κτηνιάτρου εἰς ὄλους τοὺς ἐπιστημονικοὺς τομεῖς καὶ εἰδικώτερον εἰς τὴν βιολογίαν, πραγματευομένην τὰ τῆς δομῆς καὶ τῶν ἐπεξεργασιῶν, αἱ ὁποῖαι λαμβάνουν χώραν εἰς τὰ λεπτεπίλεπτα ὄργανα ἢ μόρια τοῦ κυττάρου τοῦ θεμελιώδους τούτου παράγοντος τῆς δομῆς καὶ λειτουργίας τοῦ ὄργανισμοῦ ὄλων τῶν ζῶων, καθιστᾷ αὐτὸν ἔμπειρον διὰ τὴν κατανόησιν τῶν ἐνζυματικῶν ἀντιδράσεων καὶ ἐν γένει ὄλων τῶν συμβαινόντων εἰς τὰ διάφορα κέντρα τοῦ σώματος, τὰ ἐπιφορτισμένα, νὰ διατηροῦν τὸν ὄργανισμόν, ὑπὸ κανονικᾶς συνθήκας, εἰς κατάστασιν πλήρους ὑγείας ἢ ἐν περιπτώσει διαταραχῆς τινὸς τῆς λειτουργίας αὐτῶν, νὰ καθιστοῦν τοῦτον νοσοῦντα, δίδει εἰς αὐτὸν ὄλα τὰ ἐπιστημονικὰ ἐφόδια διὰ νὰ συμμετέχη εἰς τὴν μελέτην καὶ ἔρευναν εἰς τοὺς διαφόρους ἐπιστημονικοὺς τομεῖς, οἱ ὁποῖοι ὑπεισέρχονται ἢ ὑπερβαίνουν τὰ σύνορα γνώσεων μεταξὺ τῶν διαφόρων τούτων συγγενῶν ἐπιστημονικῶν κλάδων.

Εἶναι βέβαιον ὅτι τινὲς ἐκ τῶν εἰδικεύσεων, τὰς ὁποίας πρόκειται νὰ πραγματευθῶμεν ἐνταῦθα δὲν παρουσιάζουν μέγαν ἐνδιαφέρον τὴν σήμερον διὰ τὴν Ἑλλάδα, διότι αἱ ἐπιστήμαι, μεθ' ὧν συνδέονται αὗται δὲν ἔχουν ἐπαρκῶς ἀναπτυχθῆ. Ὅσαύτως εἶναι βέβαιον ὅτι ἄλλαι εἰδικεύσεις, καθαρῶς κτηνιατρικῆς φύσεως, ὡς ἡ ζωοδημιουργικὴ ἐπιστήμη (Ζωοτεχνία) καὶ ἡ τεχνητὴ γονιμοποιήσις τῶν ζῶων μετὰ τῆς τεχνολογίας τῆς διατηρήσεως τοῦ σπέρματος τούτων ἐγκαταλήφθησαν λόγω ὑπόβλου ἐπιβολῆς ἀντιεπιστημονικῆς νομοθεσίας, διὰ νὰ περιέλθουν εἰς χεῖρας ἐπιστημόνων ξένων πρὸς αὐτάς. Τὰ γεγονότα ὁμως ταῦτα, ἂν καὶ ἄκρως λυπηρά, δὲν πρέπει ν' ἀποτελέσουν αἰτίαν ἀποστροφῆς ἢ περιφρονήσεως πρὸς τὰς εἰδικότητας ταύτας μετὰ τῶν ὁποῖας ὁ κτηνίατρος συνδέεται διὰ κοινῶν βασικῶν ἐπιστημονικῶν γνώσεων. Ἀπ' ἐναντίας τὰ γεγονότα ταῦτα δέον νὰ ὀπλίζον τοῦτον μετὰ θάρρος, καρτερικότητα, ὑπομονὴν καὶ ἐπιμονήν. Καὶ ὅσον ἀφορᾷ τὴν πρώτην περίπτωσιν, εἶναι ὀρθὸν καὶ λογικόν, ὅπως οἱ νεαροὶ κτηνίατροι ἐνημερωθοῦν ἐπὶ τῆς δυνατότητος καὶ τῶν εὐκαιριῶν αἵτινες ἔχουν ἤδη δημιουργηθῆ διὰ τοιαύτας εἰδικεύσεις ἀλλαγῆς καὶ λίαν πιθανῶς θὰ δημιουργηθοῦν εἰς τὴν χώραν ταύτην εἰς τὸ ἐγγὺς μέλλον καὶ οὕτω προετοιμασθοῦν οὗτοι καταλλήλως διὰ ν' ἀποκτήσουν τὰς ἀπαραιτήτους συμπληρωματικὰς γνώσεις καὶ νὰ πληρῶσουν τὰ κενά, τὰ ὁποῖα θὰ δημιουργηθοῦν ἐκ τῆς ἀναπτύξεως καὶ τῶν ἀναγκῶν τῶν ἄλλων συγγενῶν ἐπιστημονικῶν φλάδων. Προϋπόθεσις τούτου βεβαίως εἶναι ἡ ἐπικρέτησις ἀνωτέρων αἰσθημάτων πρὸς ἀπόκτησιν εὐρυτέρων ἐπιστημονικῶν γνώσεων καὶ ἡ ἐπιθυμία νὰ συμβάλουν εἰς τὴν ἐξύψωσιν τοῦ κλάδου τῶν καὶ

εις τὴν καλλιτέραν ἐξυπηρέτησιν τῆς κοινωνίας. Ὅσον δὲ μὴ ἀφορᾷ τὴν δευτέραν περίπτωσιν, ἡ ἐξέτασις τῶν ζητημάτων τούτων δίδει τὴν βάσιν τῆς προπαρασκευῆς τοῦ κτηνιάτρου διὰ τὴν διεκδικήσιν ὅτι διὰ ἀπολύτως αὐθαιρέτων νομοθετικῶν πράξεων ἀφηρέθη ἐξ αὐτοῦ. Ἀλλὰ περὶ τούτου θὰ γίνῃ λόγος ἄλλαχού.

Ἐπιπροσθέτως δεόν τὸ ληφθῆ ὑπ' ὄψιν ὅτι ἄλλαι εἰδικεῦσεις, ὡς π.χ. ἡ τῶν Θαλασσιῶν Ἐπιστημῶν, ἡ σημασία τῆς ὁποίας φαίνεται ὅτι δὲν ἔχει ἀρκούντως κατανοηθῆ εἰς τὴν χώραν ταύτην, δύνανται νὰ συντελέσουν εἰς τὴν αὔξησιν τῶν ζωικῶν πρωτεϊνῶν μὲ ἀποτέλεσμα τὴν βελτίωσιν τῆς διατροφῆς τοῦ λαοῦ καὶ γενικώτερον τῆς ἀναπτύξεως τῆς οἰκονομίας τῆς χώρας.

Ἐκ παραλλήλου δὲν πρέπει ν' ἀγνοῆται καὶ τὸ γεγονός, ὅτι μὲ τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ ἐπιπέδου τῆς μορφώσεως τοῦ κοινού, οἱ ἰδιοκτητῆται ζώων, οἱ πελάται τῶν κτηνιάτρων, θ' ἀπαιτοῦν σὺν τῷ χρόνῳ τὴν χρῆσιν ὑπὸ τούτων νεωτέρων καὶ τελειωτέρων μέσων ἢ μεθόδων θεραπείας τῶν ζώων των, ὡς καὶ τὴν ὑπόδειξιν ἀποτελεσματικωτέρων μέσων προφυλάξεως καὶ τὴν παροχὴν συμβουλῶν καὶ ἔκφρασιν γνώμων ἐπὶ τῶν τελειωτέρων τῆς ἐπιστήμης κατορθωμάτων. Ὡς ἐκ τούτου οἱ κτηνίατροι δεόν νὰ ἐκπαιδεύωνται συνεχῶς καὶ νὰ ἐπιδίδωνται εἰς εἰδικεῦσεις διὰ ν' ἀνταποκριθοῦν εἰς τὰς αὐξανόμενας ἀπαιτήσεις τῶν πελατῶν των.

Ὡς καὶ ἄλλαχού ἐτονίσθη, ἡ ἀποστολὴ τοῦ Κτηνιάτρου εἶναι εὐγενὴς καὶ ἀποσκοπεῖ ἐξ ἴσου εἰς τὴν ἀνάπτυξιν καὶ προφύλαξιν τοῦ ζωικοῦ κεφαλαίου, ὅσον καὶ εἰς τὴν ἀνακούφισιν τοῦ ἀνθρώπου ἀπὸ τὰ ἀπασχολοῦντα τοῦτον σοβαρὰ προβλήματα, τὰ ἐκ τῶν ζώων προερχόμενα. Μεταξὺ τούτων προέχει ἡ προφύλαξις τοῦ ἀνθρώπου ἐκ τῶν κινδύνων τῶν προερχομένων ἐκ τῆς διαταράξεως τῆς οἰκολογικῆς ἰσορροπίας, ἡ ὁποία δύνανται νὰ προκληθῆ ἐκ τῆς μονοπλευροῦ μειώσεως τῶν ζώων ἐκ διαφόρων αἰτιῶν, τῆς νοσήσεως τούτων ἐκ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ τῶν ζωνοσόων καὶ τῆς μολύνσεως τοῦ περιβάλλοντος, ἐντὸς τοῦ ὁποίου ὁ ἄνθρωπος, διαβιοῖ, χωρὶς βεβαίως καὶ νὰ ἀγνοηθοῦν καὶ τὰ ἄλλα σοβαρὰ προβλήματα, ὡς τὰ τῆς παρατάσεως τοῦ βίου τοῦ ἀνθρώπου, τῆς ἐξουδετερώσεως τῆς αἰτίας τοῦ γήρατος καὶ τῆς ἐξευρέσεως εὐπροσδέκτου θανάτου, διὰ τὴν κατανόησιν καὶ λύσιν τῶν ὁποίων ἢ συμβολῆ τοῦ κτηνιάτρου προβλέπεται ὡς ἀναπόφευκτος.

Αἱ εἰδικεῦσεις ἐμμέσου ἐνδιαφέροντος διὰ τὸ κτηνιατρικὸν ἐπάγγελμα εἶναι αἱ τοιαῦται, εἰς τὰς Βιοϊατρικὰς Ἐπιστήμας καὶ Ἱατρικὰς Ἐρεῦνας, εἰς τὴν Συγκριτικὴν Παθολογίαν, εἰς τὴν Οἰκολογίαν, εἰς τὰς Ἐπιστήμας Συμπεριφορᾶς, εἰς τὰς Θαλασσίας ἢ Ὠκεανικὰς Ἐπιστήμας, εἰς τὴν Βιομηχανικὴν Κτηνιατρικὴν καὶ τὰ Τεχνητὰ Ὀργανα καὶ τέλος εἰς τοὺς Ἡλεκτρονικοὺς Ὑπολογιστάς.

### 1) Βιοϊατρικὰ Ἐπιστήμια καὶ Ἱατρικὰ Ἐρεῦνα

Ἡ ἐκπαίδευσις εἰς τὴν ἐνδιαφέρουσαν εἰδίκευσιν ταύτην ἀποσκοπεῖ εἰς τὴν ἀπόκτησιν ἀνωτέρων γνώσεων εἰς τὰς βιολογικὰς καὶ ἱατρικὰς ἐπιστήμας, αἱ ὁποῖαι ἀσχολοῦνται μὲ τὰς ἐφαρμογὰς τῶν φυσικῶν ἐπιστημῶν (βιοχημείας,



βιοφυσικής κλπ) διά την βαθυτέραν κατανόησιν τῶν αἰτιῶν. Ἐν τούτοις, λόγῳ τῶν τελευταίων ἐξελίξεων, αἱ βιοιατρικαὶ ἐπιστῆμαι ἐπεκτείνονται καὶ εἰς τὸν κλάδον ἐκεῖνον τῆς ἰατρικῆς ἐπιστήμης, τὸν ἐνδιαφερόμενον ἰδιαιτέρως μὲ τὴν ἰκανότητα τοῦ ἀνθρώπου νὰ ἐπιζῆ καὶ νὰ ἐκτελῆ τὰς λειτουργίας αὐτοῦ εἰς μὴ κανονικόν, οὐχ' ἦττον ὁμως προστατευτικῶς τροποποιηθὲν περιβάλλον. Ἐκ παραλλήλου ἡ ἐκμάσησις τῆς βασικῆς βιολογίας ἀποσκοπεῖ εἰς τὸ νὰ δώσῃ καλῶς ἰσορροπημένην κατανομὴν μελέτης καὶ γνώσεων μεταξύ ἐφηρμοσμένης κυτταρικῆς βιολογίας καὶ τῆς συγχρόνου ἰατρικῆς ἐπιστήμης.

Πλείονες ἐρευνηταί, εἰδικευμένοι εἰς τὴν ζωολογίαν, βιοχημίαν, φυσιολογίαν, φαρμακολογίαν, γενετικὴν, κυτταρολογία, παθολογίαν, κλινικὴν ἰατρικὴν, νευροχειρουργικὴν ὡς καὶ εἰς ἄλλους κλάδους, συνεργάσθησαν διὰ νὰ διευκρινίσουν καὶ συνειδητοποιήσουν τὸ αὐξάνον ἐνδιαφέρον τῆς ἐπιστήμης πρὸς ἀλληλοκλαδικὴν (Interdisciplinary) προσέγγισιν καὶ ἐπίτευξιν καλλιτέρων ἀποτελεσμάτων.

Ἡ βιοιατρικὴ ἐνδιαφέρεται μὲ τὴν δυνατικὴν κατάστασιν τοῦ κυττάρου, ἥτοι μὲ τὴν ἀνάπτυξιν, τὸν τρυματισμὸν καὶ τὸ γῆρας αὐτοῦ. μὲ τὴν ἐνέργειαν τῶν ὁρμονῶν, μὲ τὸν ἔλεγχον τῶν ἐνδοκυτταρικῶν ἐπεξεργασιῶν καὶ μεταβολῶν μὲ τὸν μηχανισμόν τῶν ἐπιδράσεων ἀμφοτέρων τῶν βιολογικῶν καὶ φυσικῶν παραγόντων (ὡς πυρετοῦ, ἀκτινοβολίας, θερμότητος, ψύχους κλπ.) μερτὰ σπουδαιότερα βιολογικὰ φαινόμενα ἐκ τῶν κοινῶν ζῶντων ὀργανισμῶν (ὡς τὴν ἀθεροσκλήρωσιν, ὑπέρτασιν, καρκίνον, ἀνοσολογικὰς ἀντιδράσεις ἐκ μεταμοσχευθέντων ἰσθῶν), μὲ τὴν μελέτην τῆς ἠλεκτρονικῆς (μοριακῆς) δομῆς τῶν ἰσθῶν, μὲ τὴν χημίαν καὶ παθοφυσιολογίαν τοῦ κυττάρου ἐκάστου ὄργανου μὲ τὰ κυτταρικὰ ὄργανίδια, ὡς καὶ μὲ πολλὰ ἄλλα ζητήματα.

Ἐχει ἦδη ἀναγνωρισθῆ, ὅτι ἡ κυτταρικὴ βιολογία κατέχει ὄχι μόνον τὴν κλειδα εἰς τὰς βιολογικὰς ἐπιστήμας, ἀλλὰ καὶ ἀποτελεῖ τὴν σύνδετικὴν γέφυραν διὰ τὸν φυσιολόγον, βιοχημικόν, κυτταρολόγον, παθολόγον καὶ διὰ πολλοὺς ἄλλους εἰδικούς. Εἶναι ὅθεν φανερόν, ὅτι ἡ βιολογία τοῦ κυττάρου ἀποτελεῖ τὴν βάσιν ἐκ τῆς ὁποίας ἡ ζωὴ, ἡ υἰγεία καὶ ἡ νόσος δύναται νὰ νοηθοῦν προσηκόντως. Διὰ τοῦτο ἡ πρόβλεψις- ὅσον καὶ ἂν αὕτη φαίνεται τολμηρὰ τὴν σήμερον - εἶναι ὅτι ἡ κυτταρικὴ βιολογία τελικῶς θ' ἀποβῆ ὁ ἐπιστημονικὸς κλάδος ὁ ἐνῶνων τὰς βασικὰς ἐπιστήμας τῆς ἰατρικῆς.

Εἰς τὸ σημεῖον τοῦτο κρίνεται σκόπιμον, ὅπως γίνῃ λόγος περὶ βασικῶν τινῶν ἐξελίξεων ἐν σχέσει μὲ τὸ τελευταίως ἀναλυθὲν καὶ λίαν ἐνδιαφέρον ζήτημα τοῦ ἀνασυνδυασμοῦ μορίων τοῦ Deoxyribonucleicacid ἢ DNA ( Recombinant of DNA Molecules).

Ἡ ἐντατικὴ ἐρευνα εἰς τὸ ὕψος τοῦ μοριακοῦ ἐπιπέδου, σχετικῶς μερτὴν φύσιν τοῦ DNA, τὸ ὁποῖον ὡς γνωστὸν θεωρεῖται ὡς ἡ ἀρχὴ τῆς ζωῆς, ὄχι μόνον συνέβαλεν εἰς τὴν καλλιτέραν κατανόησιν τῆς συνθέσεώς του, ἀλλὰ ἐπέτρεψεν τὴν ἐκτέλεσιν εὐφυστάτων χειρισμῶν, οἱ ὁποῖοι πιστεύεται, ὅτι μὲ ὑπολογισμένην χρῆσιν θὰ ἔχουν πράγματι ἐπαναστατικὴν δυνατικότητα διὰ τὴν ἐπιστημονικὴν πρόοδον καὶ θὰ συμβάλουν τὰ μέγιστα εἰς τὴν βελτίωσιν τῆς υἰγείας τοῦ ἀνθρωπίνου γένους καὶ τοῦ περιβάλλοντος αὐτοῦ.

Μετά την επίτευξιν, τῇ βοήθειᾳ ἐνδοπυρηνικῶν ἐνζύμων (endonucleases), τῆς διασπάσεως τῆς ἀλύσεως τοῦ DNA - τοῦ φορέως τούτου τῆς γενετικῆς πληροφορίας δι' ὄλους τοὺς ὄργανισμοὺς καὶ τῆς ἀπομονώσεως τῆς ἐνεργοῦς οὐσίας τῶν γονιδίων αὐτῶν - εἰς τμήματα, ἔχοντα ἄκρα μὲ συγκολλητικὰς ἰδιότητας, καὶ ὡς ἐκ τούτου κατάλληλα δι' ἐπανασυνδέσεις, τὰ ἐκτελούμενα τὴν σήμερον πειράματα, ἀποσκοποῦν εἰς τὸν ἐπανασυνδυασμὸν τοῦ DNA καὶ ἀνασύνθεσιν, ἢ εἰς τὴν ἐκ νέου (ἐσκεμμένην) διευθέτησιν ἐνεργῶν μορίων (Plasmids) τούτου, προερχομένων ἐκ διαφόρου ζωϊκῆς πηγῆς πρὸς δημιουργίαν νέων ζώντων κυττάρων. Τοῦτο σημαίνει δυναμικότητα συνδυασμοῦ ἢ «συγκολλήσεως» ἐνὸς τεμαχίου γενετικῆς οὐσίας ἀνθρώπινου ἢ ἄλλου ζωϊκοῦ κυττάρου μὲ τὴν γενετικὴν οὐσίαν - συνήθως ἐνὸς ἀκινδύνου ὄργανισμοῦ - πρὸς ἐπίτευξιν ἑτέρου μὲ καλλιτέρας (;) βιολογικᾶς ἰδιότητος ἢ μὲ ὀρισμένα πλεονεκτήματα. Τοιαῦτα πειράματα ἐγένοντο ἤδη μὲ τὸ κοινὸν βακτηρίδιον *Escherichia Coli*, τὸ ὁποῖον, ὡς γνωστὸν, ἀναπτύσσεται κανονικῶς εἰς τὸν πεπτικὸν σωλῆνα τοῦ ἀνθρώπου. Εἰς τὸ μικρόβιον τοῦτο εἶναι δυνατόν νὰ εἰσάχθουν καὶ νὰ μελετηθοῦν «τεμάχια» DNA τεχνητῶς συνδυασμένα. Ἡ ἐξαιρετικὴ αὕτη ἐρευνητικὴ ἐργασία εἶναι ὡσαύτως γνωστὴ καὶ ὡς οἰκοδομικὴ ἢ μηχανικὴ γονιδίων (Gene Engineering).

Σχετικῶς μὲ τὸ βακτηρίδιον *Escherichia Coli* δύναται νὰ λεχθῆ ὅτι τελευταίως εὐρέθησαν νέα στελέχη τούτων, τὰ ὁποῖα ἔχουν «τροποποιηθῆ» γενετικῶς κατὰ τοιοῦτον τρόπον, ὥστε ταῦτα, ὄχι μόνον νὰ καταστοῦν ἀνίκανα νὰ μολύνουν τὸν πεπτικὸν σωλῆνα τοῦ ἀνθρώπου ἢ ἄλλου ζώου - καὶ διὰ τοῦτο ν' ἀποσοβηθῆ τελείως ὁ κίνδυνος μόλυνσεως ἐκ τοῦ συνδυασμοῦ τοῦ DNA τούτων μετὰ τοῦ τοιοῦτου τῶν ἄλλων βακτηριδίων - ἀλλὰ καὶ ν' ἀποκτήσουν καὶ ἄλλας προστατευτικὰς ἰδιότητας, αἱ ὁποῖαι καθιστοῦν ταῦτα κατάλληλα διὰ τὴν ἐκτέλεσιν προγραμματισμένων ἐρευνῶν. Ἐν τούτοις δὲν ἀποκρύπτεται τὸ γεγονός, ὅτι τὰ στελέχη ταῦτα μέχρι σήμερον δὲν εἶναι καὶ ἀπολύτως ἰδεώδη διὰ τὰ ἀπὸ πολλοῦ χρόνου ἐπιδιωκόμενα μέσα διευκολύνσεως διὰ τὰς ἐρεῦνας ταύτας.

Ἡ νέα αὕτη μέθοδος τοῦ γονιδιακοῦ ἀνασυνδυασμοῦ, ἀκόμη εἰς τὸ πρωταρχικὸν στάδιον τῆς σημερινῆς βιολογικῆς ἐπαναστάσεως ἐνέχει, ἐκτὸς τῆς ἀποκτήσεως νέων γνώσεων ἐν σχέσει μὲ τὴν βασικὴν γενετικὴν, καὶ πολλὰ ἄλλα πρακτικὰ ὄφελη. Ἡ τεχνικὴ αὕτη, χειριζομένη μετὰ συνέσεως διδὲ τὴν ὑπόσχεσιν διὰ τὴν αὐξήσιν τῆς παραγωγῆς τοῦ ἐφοδιασμοῦ τοῦ κόσμου μὲ ἀφθονία τροφῶν καὶ δύναται νὰ συμβάλῃ εἰς τὴν παραγωγὴν μεγάλων ποσοτήτων σπανίων ὀργανικῶν οὐσιῶν ὁρμονῶν, ὅπως τῶν τῆς ἀντιαιμοφιλικῆς γλοβουλίνης χρησιμοποιουμένης διὰ τὴν θεραπείαν αἱμορραγικῶν νόσων, τῆς ἰνσουλίνης, ἣτις καθημερινῶς καθίσταται σπανιωτέρα, λόγω τῆς εὐρυτέρας χρησιμοποιήσεώς της ὑπὸ τοῦ ἀύξανου ἀριθμοῦ τῶν διαβητικῶν ὡς καὶ ἄλλων μὲ ἀποτελέσματα τὴν σημαντικὴν ἐλάττωσιν τῆς τιμῆς αὐτῶν. Εἰς τὴν γεωργίαν ὑπάρχει ἡ ἐλπίς νὰ καταστῆ δυνατὴ ἡ μεταμόσχευσις τοῦ γονιδίου, ὅπως ὁ φασίολος τὸ ἄλφα-ἄλφα καὶ τὰ ἄλλα ψυχανθῆ, ἐκ τοῦ ἀέρος καὶ νὰ παρασκευάζουν οὕτω τὸ ἰδικὸν των λίπασμα. (Βλ. ἀλλαχοῦ).

Έν τούτοις ἡ δημιουργία νέων μορφῶν ζωῆς ἐνέχει καὶ δυνατότητας ἀγνώστων κινδύνων, συμπεριλαμβανομένων καὶ τῶν ἐκ τῆς τυχόν δημιουργίας μισμμάτων ἢ βακτηριδίων περισσότερον ἀνθεκτικῶν εἰς τὰ διάφορα φάρμακα (ἀντιβιοτικά) καὶ τῆς αὐξήσεως περιστατικῶν καρκίνου. Ὡσαύτως δὲν ἀποκρύπτονται καὶ οἱ κίνδυνοι ἐκ τῆς δημιουργίας νέων εἰδῶν, ἐπιδημιῶν, καὶ ἴσως ἄλλων σοβαρῶν ἀπειλῶν τῆς υγείας ἀνθρώπων καὶ ζώων, τὸ εἶδος τῶν ὀπιῶν, πιστεύεται, ὅτι δὲν ἔχει ἀκόμη παρατηρηθῆ εἰς τὸν πλανήτην μας. Πράγματι, εἶναι τὸ ἀγνωστον, τὸ ὁποῖον περισσότερον δημιουργεῖ τὸν φόβον παρὰ ὁ εἰδικὸς ἢ ὁ πιθανὸς κίνδυνος, ὅστις δύναται νὰ δημιουργηθῆ ἐκ τούτου. Ὁ κίνδυνος οὗτος ἂν καὶ θεωρητικὸς τὴν σήμερον, δὲν εἶναι εὐκόλον νὰ καθορισθῆ, διότι δὲν ὑπάρχει βάσις ἀπολύτου βεβαιότητος διὰ τὴν ἐκτίμησίν του.

Πολλοὶ ἐπιστήμονες, ἀκόμη ἀπὸ τὴν ἀρχὴν τῆς ἐξευρέσεως καὶ ἐφαρμογῆς τῆς ἀνωτέρω τεχνικῆς ἐπέστησαν τὴν προσοχὴν διὰ τοὺς ἐκ ταύτης δυνητικοὺς κινδύνους, διότι ἐπίστευον εἰς τούτους ὡς μᾶλλον πραγματικούς παρὰ ὡς φανταστικούς. Ἀποτέλεσμα τούτου ἦτο καὶ εἶναι ἀκόμη αἱ ἐπανελημμένα συγκλήσεις ἐπιτροπῶν εἰς τὰς ΗΠΑ, ἐκ τῶν κορυφαίων ἐπιστημόνων εἰς τὸν τομέα τούτον, διὰ τὴν ὑπόδειξιν καὶ τὴν λήψιν μέτρων πρὸς ἔλεγχον καὶ προστασίαν τοῦ ἀνθρωπίνου γένους ἐκ τυχόν ἀνεπιθυμητῶν ἐκβάσεων ἢ καταστρεπτικῶν γεγονότων ἐκ τῶν ἐρευνῶν τούτων.

Οἱ ἀγνωστοὶ οὗτοι κίνδυνοι ἠνάγκασαν τοὺς ἐπιστήμονας ἀκόμη καὶ νὰ δεχθοῦν νὰ διακόψουν κάθε ἐρευναν ἐπὶ δύο ἔτη, μέχρις ὅτου διατυπωθοῦν αἱ κατάλληλαι ὁδηγίαι ἀγωγῆς. Τὰ Ἐθνικὰ Ἰνστιτούτα Ὑγείας (National Institutes of Health ἢ NIH) τῶν ΗΠΑ, εἶναι τὰ μόνα ἰδρύματα, τὰ ὁποῖα ἐνθαρρύνουν καὶ ἐπιβλέπουν τὴν σήμερον τοιοῦτου εἶδους βιοϊατρικὰς ἐρεῦνας, διότι διὰ τούτων πιστεύεται ὅτι θὰ ἐπιτευχθοῦν μεγάλα κατορθώματα ἀπὸ τοὺς ἐρευνητὰς τῆς ἐπιστημονικῆς κοινότητος τῶν ΗΠΑ καὶ λίαν πιθανῶς ἄλλων χωρῶν. Τὸ ἴδρυμα τούτο ἐξοδεύει τὴν σήμερον 4 ἑκατομ. δολλάρια περίπου κατ' ἔτος διὰ νὰ βοηθήσῃ τὴν ἐρευνα τῆς ἀνασυνθέσεως τοῦ DNA καὶ ἔχει ἀκόμη 3,5 ἑκατ. δολ., διαθέσιμα διὰ τὴν βελτίωσιν τῶν ἐγκαταστάσεων ἐργαστηρίων, ἵνα οὕτω ἀντιμετωπίσουν τὰ ἐξόδα τῶν τελευταίως θεσπιθέντων μέτρων ἀσφαλείας, τὰ ὁποῖα πράγματι ἀποσκοποῦν εἰς τὸ νὰ ἐπιτρέψουν εἰς τοὺς διαφόρους ἐπιστήμονας νὰ δημιουργήσουν νέους τύπους ζωῆς, χωρὶς ὁμως καὶ νὰ διακινδυνεύσουν καὶ τὴν υγείαν τοῦ κόσμου.

Αἱ σχετικαὶ διατάξεις διατυπωθεῖσαι λεπτομερῶς ὑπὸ τῶν NIH ἀπαγορεύουν τὴν δημιουργίαν πάσης νέας μορφῆς ζωῆς ἐλευθέρας εἰς τὴν ἀτμόσφαιραν. Ὡσαύτως αὗται ἀπαγορεύουν ἀπ' εὐθείας περιραματισμούς, μὲ ἐξαιρετικῶς δηλητηριώδεις οὐσίας ἢ μιάσματα (ὡς ὁ ἴος τοῦ θανατηφόρου Lassa πυρετοῦ) τὴν χρῆσιν μερικῶν ἰῶν, οἱ ὁποῖοι εἶναι γνωστοὶν ὅτι προκαλοῦν κακοήθεις ὄγκους, τὸν σχηματισμὸν ὕβριδιων, τὰ ὁποῖα ἐνέχουν γονίδια διὰ τὴν παραγωγὴν δηλητηρίων, συμπεριλαμβανομένων ἀκόμη καὶ ἐκείνων τῶν ὀφειῶν, τὴν μεταβίβασιν εἰς μικρόβια χαρακτηριστικῶν ἀνθεκτικῶν εἰς ἀντιβιοτικά φάρμακα κτλ.

Γενικῶς τὰ ἐπιβαλλόμενα μέτρα στηρίζονται ἐπὶ τῆς ἀρχῆς τοῦ ὅτι, ὅσον οἱ

προβλεπόμενοι πειραματισμοί είναι επικίνδυνοι, τόσο αυστηρότερα δέον να είναι τὰ μέτρα ασφαλείας καὶ προασπίσεως τοῦ κοινού. Ταῦτα προβλέπουν ἐργαστήρια τόσο ἐρηθικῶς κεκλεισμένα, ὥστε νὰ ἐξασφαλιστεῖται ἀπολύτως ἡ ἐγκάθειρξις μολυνθέντος ἀέρος ἢ ἄλλων ἀχρήστων ὑπολειμμάτων. Εἰς τὰ τοιοῦτου εἴδους ἐργαστήρια, ἕκαστον τῶν ὁποίων δύναται νὰ στοιχίσῃ 750.000 δολ. τὰ πειράματα δέον νὰ γίνωνται ἐντὸς κλειστῶν δοχείων ἢ κλωβῶν καὶ μὲ φάρμακα ἢ χημικὰς οὐσίας χειριζομένας δι' εἰδικῶν χειροκτίων. Ἐπιπροσθέτως προβλέπονται καὶ ἄλλα προφυλακτικὰ μέτρα τὸ εἶδος τῶν ὁποίων ὁ κοινὸς νοῦς μετὰ δυσκολίας ἀναλογίζεται.

Παρ' ὅλα τὰ μέτρα ταῦτα ασφαλείας, μερικοὶ ἐπιστήμονες πιστεύουν ὅτι κάθε ἐρευνα ἀνασυνθέσεως τοῦ DNA ἐνέχει μεγάλους κινδύνους κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν. Εἰς τὸ Πανεπιστήμιον τοῦ Harvard καὶ τὸ Τεχνολογικὸν Ἰνστιτοῦτο τῆς Μασσαχουσέτης (MIT) οἱ περισσότεροι ἐρευνηταὶ ἀντιδρῶν μεγάλως ἐναντίον τῶν σχεδίων ἐκπονηθέντων ὑπὸ τῶν ἡγητόρων τῶν ἀνωτάτων τούτων ἐκπαιδευτικῶν ἰδρυμάτων πρὸς ἀνοικοδόμησιν ἐνὸς εἰδικοῦ ἐργαστηρίου διὰ τοιαύτας ἐρέυνας.

Διὰ τοῦ ἐπιστημονικοῦ καταρτισμοῦ ἱκανῶν ἐρευνητῶν εἰς τὸν τομέα τοῦτον τῶν βιοϊατρικῶν ἐπιστημῶν, εἰς τὸν ὁποῖον οἱ Κτηνίατροι δύναται νὰ συμμετάσχουν, ἡ ἐξαιρετικῶς ἐντατικὴ διδασκαλία λαμβάνει χώραν εἰς τὰ εἰδικὰ πανεπιστήμια, ὅπως καὶ διὰ τὴν ἀπόκτησιν βαθυτέρων γνώσεων εἰς τοὺς ἀλλαχοῦ μνημονευθέντας εἰδικοὺς κλάδους (ἠλεκτρονικὴν μικροσκοπήσιν, ἰολογίαν, νευρολογίαν κτλ) καὶ τὴν πρακτικὴν ἐξάσκησιν εἰς τὰς βασικὰς ἐρέυνας τῆς ἱατρικῆς κατὰ τὰ 4 ἢ 5 ἔτη φοιτήσεως καὶ ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης διὰ τὴν ἀπόκτησιν τοῦ Ph.D διπλώματος.

Συναφῆς μὲ τὴν εἰδίκευσιν εἰς τὰς ἱατρικὰς ἐρέυνας εἶναι καὶ ἡ τοιαύτη τῆς παραγωγῆς καὶ κτηνιατρικῆς περιθάλψεως πειραματοζῶων, χειρουργικῆς ἀνασθησιολογίας, τοξικολογίας κλπ, περὶ ὧν ἐγένετο ἤδη λόγος.

Διὰ τὴν εἰδίκευσιν εἰς τὰς βιοϊατρικὰς ἐπιστήμας καὶ ἱατρικὰς ἐρέυνας οἱ κτηνίατροι τοῦ ἀσθενοῦς φύλου, φαίνεται νὰ ἔχουν ὑπεροχὴν τινά, λόγῳ τῶν ἰδιαιτέρων ἱκανοτήτων αὐτῶν δι' ἐπιμονήν, ὑπομονήν τακτικὴν τήρησιν ἡμερολογίων κτλ. κατὰ τὰς ἐρέυνας καὶ τὴν ἐν γένει ἐκτέλεσιν λεπτεπιλέπτου ἐργασίας. Σήμερον εἰς τὰς ΗΠΑ ὑπάρχουν 1.200 περίπου γυναῖκες κτηνίατροι, ἧτοι 5% περίπου τοῦ συνόλου. Ἐν τούτοις μετὰ τῶν νεοεισαχθέντων (1975) φοιτητῶν εἰς τὰς Κτηνιατρικὰς Σχολὰς, 25% ἦσαν γυναῖκες. Αἱ φοιτήτριαι κτηνιατρικῆς, ὡς ἀπεδείχθη, δεικνύουν καὶ καλὴν ἐπίδοσιν εἰς τὰς σπουδὰς των, ὡς καὶ ἀφοσίωσιν καὶ πίστην διὰ τὸ μέλλον τοῦ ἐπαγγέλματός των.

## 2) Συγκριτικὴ Παθολογία

Ἐν μέρος τῆς ἐπιστημονικῆς προσπάθειας πρὸς βελτίωσιν τῶν συνθηκῶν ὑγιοῦς διαβιώσεως τοῦ ἀνθρώπου εἶναι καὶ ἡ προσήκουσα ἀφοσίωσις μας εἰς τὴν συγκριτικὴν παθολογίαν, τῆς ὁποίας ὁ ὀρισμὸς ἔχει καθορισθῆ ὡς «ἡ μελέτη τῶν βασικῶν φαινομένων εἰς τὰς νόσους ὄλων τῶν εἰδῶν τῶν ζῶων».

Διὰ τῆς συγκριτικῆς παθολογίας ἡ κτηνιατρικὴ πράγματι δύναται νὰ συμ-

βάλη εἰς τὴν ἔρευνα διὰ τὴν υγείαν τοῦ ἀνθρώπου, διότι αὐτὴ στηρίζεται ἐπὶ τῆς μελέτης ὁμοίων νόσων, αἱ ὁποῖαι ἀναπτύσσονται φυσικῶς εἰς τὰ ζῶα. Ἐπομένως, ἐκ τοῦ συσχετισμοῦ τῶν ἀσθενειῶν τῶν ζῶων πρὸς τὰς τῶν ἀνθρώπων, δύναται νὰ προέλθῃ ὠφέλεια μεγίστης σημασίας.

Ἐξ ἄλλου, ὁ σκοπὸς τῆς συγκριτικῆς παθολογίας εἶναι νὰ ἐξετάζῃ μᾶλλον τὸν σχηματισμὸν τῆς νόσου παρὰ τὴν θεραπευτικὴν ἀγωγὴν καὶ τὸν ἔλεγχον αὐτῆς.

Ἡ συγκριτικὴ παθολογία, ἐκτὸς τῆς σημαντικῆς συμβολῆς εἰς τὴν υγείαν τοῦ ἀνθρώπου, ἀνοίγει ἐπιπροσθέτως νέαν ὁδὸν καὶ δίδει τὸ μέσον διὰ τοῦ ὁποίου ἡ κτηνιατρικὴ, ἔξω τῶν ὁρίων τῶν κτηνιατρικῶν σχολῶν, συνδέεται μὲ τὰς βιολογικὰς ἐπιστήμας καὶ ἔρχεται εἰς ἐπαφὴν μὲ τοὺς ἄλλους κλάδους τῶν ἱατρικῶν ἐπιστημῶν, τὴν καθαρῶς ἱατρικὴν, ὀδοντοιατρικὴν καὶ τὴν ψυχιατρικὴν.

Πρὸς καλλιτέραν κατανόησιν καὶ σύσφυξιν τῆς συνεργασίας ταύτης ἡ κτηνιατρικὴ ὀφείλῃ νὰ καταπέσῃ καὶ τοὺς ἄλλους ἐπιστήμονας, τοὺς ἀσχολουμένους μὲ τὴν υγείαν τοῦ ἀνθρώπου νὰ παραμένουν ἐπὶ τινὰ χρόνον εἰς τὰς κτηνιατρικὰς σχολὰς. Ἡ συγκριτικὴ παθολογία ἐξ ἄλλου θὰ προωθήσῃ τὴν ἀνταλλαγὴν σπουδαστῶν ἢ σχολιαστῶν (Scholars) μεταξὺ κτηνιατρικῶν σχολῶν καὶ ἄλλων βιοιατρικῶν εκπαιδευτικῶν ἰδρυμάτων. Τοῦτο θὰ ἔχῃ ὡς ἀποτέλεσμα νὰ φέρῃ τὴν κτηνιατρικὴν πλησιέστερον πρὸς τὰς ἐρεῦνας υγείας καὶ νὰ ἀνοίξῃ νέους ὀρίζοντας διὰ τῶν ὁποίων εἰδικαὶ κτηνιατρικαὶ διατριβαὶ δύνανται νὰ συμβάλουν εἰς τὴν πλήρη κατανόησιν ὀρισμένων ζητημάτων βιοιατρικῆς ἐρεύνης, τῆς ἀποσκοπούσης κυρίως εἰς τὴν βελτίωσιν τῶν υγειοκοινωνικῶν συνθηκῶν τοῦ ἀνθρώπου. Διὰ τοῦ τρόπου τούτου ὑπάρχει ἡ δυνατότης νὰ δοθῇ εἰς ἡμᾶς ἡ εὐκαιρία νὰ συμβάλωμεν εἰς τὴν δημιουργίαν ἐνὸς εὐχάριστου περιβάλλοντος, ἐντὸς τοῦ ὁποίου ὁ ἄνθρωπος θὰ δύναται νὰ ζῆσιν εὐτυχῆς ὡς καὶ ἐνδεχομένως νὰ ὑποβοηθῆσωμεν εἰς τὴν κατανόησιν ἢ τὴν λύσιν τῶν ἀνιαρῶν προβλημάτων, ὡς ἐλέγχῃ, τοῦ ἀνθρωπίνου γήρατος ἢ ἀκόμη καὶ τοῦ θανάτου.

### 3) Οἰκολογία

Ἡ ἐπιστῆμη αὕτη, εἰς τὴν ὁποίαν δίδεται τὴν σήμερον μεγίστη σημασία ἀσχολεῖται, ὡς γνωστὸν, μὲ τὴν μελέτην τῆς ἀλληλοεπιδράσεως μεταξὺ περιβάλλοντος καὶ ζωῆς. Τὸ περιβάλλον ἀναφέρεται εἰς κάθε τι τὸ ὁποῖον μᾶς περιβάλλει, ἢ δὲ ζωὴ εἰς ἕκαστον ζῶντα ὄργανισμὸν. Ἡ οἰκολογία δύναται νὰ ἐξετασθῇ ἀπὸ 3 ἀπόψεις. Τὸν ζῶντα ὄργανισμὸν, τὸν πληθυσμὸν καὶ τὸ οἰκὸσύστημα. Ἡ οἰκολογία ὡσαύτως δύναται νὰ μελετηθῇ καὶ ἀπὸ ἄλλα διάφορα ἐπίπεδα ὀργανώσεως, ὡς τὸ πρωτόπλασμα, τὰ κύτταρα, οἱ ὀργανικοὶ ἴστοι, τὰ συστήματα τοῦ ὄργανισμοῦ, τὸ οἰκὸσύστημα καὶ ἡ βιοσφαῖρα. Τὸ ἐκ τῆς ἀναλύσεως ταύτης προκύπτον φάσμα (Spectrum) δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς ἐν συνεχῆς ἐπιστημονικὸν μέτωπον σπουδῶν καὶ ἐρεύνης.

Τὸ οἰκὸσύστημα ἢ τὸ σύστημα ἀλληλοεπιδράσεως, τὸ περιλαμβάνον τοὺς ζωϊκοὺς ὄργανισμοὺς μαζὺ μὲ τὸ ἄψυχον οἰκιακὸν περιβάλλον (Habitat) αὐ-

των αποτελεί την βασική μονάδα της οικολογίας. Είς οιονδήποτε επίπεδο ζωής και εάν εξετάσωμεν ταύτην, τὸ νόημα τοῦ οἰκοσυστήματος συνυπάρχει. Ἡ οικολογία φυτῶν, μικροοργανισμῶν γλυκέων ὑδάτων, θαλάσσης καὶ γενικῶς τοιοῦτων ξηρᾶς ἀποτελοῦν διάφορα ἀντικείμενα ἐρεύνης, τὰ ὁποῖα ἐνωματοῦνται εἰς τὸ εὐρὺ ἐπιστημονικὸν μέτωπον αὐτῆς.

Ἡ οικολογία ζῶων δύναται νὰ περιλάβῃ τὰ σπονδυλωτά, τὰ ἀσπόνδυλα, τὰ οἰκιακὰ καὶ ἄγρια ζῶα, τὰ πτηνά, τὸν ἄνθρωπον κλπ. Ἡ ἰδέα αὕτη καταδεικνύει τὰ εὐρύτατα ὄρια τοῦ μετώπου τῆς οικολογίας καὶ τὸν πολλαπλὸν ἀλληλοσυσχετισμὸν μεταξὺ τούτων.

Πολλοὶ ἀπὸ τοὺς συμβάλλοντας τὴν σήμερον εἰς τὰς προόδους τῆς οικολογίας δὲν ἀποκαλοῦν ἑαυτοὺς «οἰκολόγους», διότι αἱ συνδυασμένα προσπάθειαι τῶν ἐπιστημόνων τούτων προέρχονται ἐκ διαφόρων εἰδικεῦσεων. Οὗτοι προσφέρουν μόνον τὰς πληροφορίας καὶ τὰς ἐνωποιητικὰς βασικὰς ἀρχάς, διὰ τῶν ὁποίων ἀποδεικνύεται ἡ ὠριμότης τῶν γνώσεών μας, ὡς πρὸς τὴν ἐπίδρασιν τοῦ περιβάλλοντος ἐπὶ τῶν ζώντων ὀργανισμῶν. Οἱ εἰδικοί, οἱ ὁποῖοι προσφέρουν ὑπηρεσίας εἰς τὴν οικολογίαν πράττουν τοῦτο, διότι γνωρίζουν νὰ ἐννοοῦν, τὰς βασικὰς ἀρχὰς τῆς οικολογίας, ἐνῶ ἡ συλλογὴ καὶ ὁ συνδυασμὸς πληροφοριῶν διὰ μίαν ἐπωφελεῖ καὶ πλήρη νοήματος ἐφαρμογὴν ἐπαφίεται εἰς τὸν οἰκολόγον, τὸν γενικὸν καὶ εὐρείας μορφώσεως ἐπιστήμονα (Generalist).

Ἐκ παραλλήλου ὁ ἄνθρωπος ὡς ἐνεργὸν μέλος τοῦ οἰκοσυστήματος ἀπέκτησε τὴν ἰκανότητα τοῦ νὰ ἐπιδρᾷ σημαντικῶς ἐπὶ τῶν διαφόρων οἰκοσυστημάτων τῆς γῆς. Ἐν τούτοις οὗτος μεταβάλλει τὸ οἰκοσύστημα χωρὶς ὁμως νὰ ἐννοῇ πῶς τοῦτο λειτουργεῖ. Πιθανῶς ἡ μεγαλυτέρα φροντίς ἀλλὰ καὶ ἀμηχανία δι' αὐτὸν εἶναι τὰ ἄχρηστα ἀπορρίματα τῆς τεχνολογικῆς κοινότητος τῆς ὑψηλίου, ἥτοι μιᾶς κοινωνίας, ἡ ὁποία ἀποτελεῖ τὸν συνθετικὸν παράγοντα (Component) τοῦ περιβάλλοντος. Πολλὰ ἀπὸ τὰ προϊόντα αὐτὰ δύνανται νὰ ἐπιφέρουν μονίμους μεταβολὰς ἢ βλάβας εἰς τὸ οἰκοσύστημα. Σχετικῶς πρὸς τοῦτο παρατηροῦνται δυστυχῶς καθ' ἑκάστην προμηνύματα καὶ ἐνδείξεις περὶ τῆς ἐπιβλαβοῦς ἐπιδράσεως τῶν προϊόντων τούτων ἐπὶ τῆς οικολογίας πολλῶν εἰδῶν (Species).

Οἱ κτηνίατροι, ὡς ἐλέχθη ἀλλαχοῦ, ἀσφαλῶς ἔχουν τὰ ἐπιστημονικὰ ἐφόδια νὰ συμβάλουν καὶ νὰ προσφέρουν πολυτίμους πληροφορίας εἰς τὴν οικολογίαν. Ἐξ ἄλλου οὗτοι, ὡς μέλη τῆς ἐπιστημονικῆς κοινότητος καὶ ὡς ἄνθρωπινα πλάσματα, παίζουν ρόλον εἰς τὴν οικολογίαν, καὶ διὰ τὸν λόγον τοῦτον ἡ σχέσις αὕτη κτηνιάτρου-οἰκολογίας ὁσημέραι καθίσταται λίαν ἐνδιαφέρουσα.

Ὁ ἐρευνητῆς κτηνίατρος, ὡς ἐπιστήμων, δύναται νὰ συμβάλῃ, ὡς ἐλέχθη, περισσότερον εἰς τὴν συλλογὴν, διατήρησιν καὶ ταξινομήσιν οἰκολογικῶν πληροφοριῶν. Ἐν τούτοις οὗτος πρέπει ἐν πρώτοις νὰ ὑπολογίσῃ τὰς οἰκολογικὰς συνεπείας καὶ ὄλους τοὺς συσχετισμοὺς κατὰ τὴν κατάστροφωσιν τῶν πειραματικῶν του σχεδίων καὶ νὰ παρακολουθήσῃ ταῦτα μέχρι τέλους. Ὁ κτηνίατρος ἔχει ὡσαύτως ὑποχρέωσιν νὰ γνωστοποιήσῃ εὐρέως κάθε οἰκολογι-

κὴν πληροφορίαν ἢ γνῶσιν ἀποκτηθεῖσα ἐκ τούτου. Αἱ ὑπηρεσίαι αὐτοῦ καθίστανται ὁσημέραι πολυτιμώτεραι.

Ὡς ἀναφέρεται σχετικῶς μὲ τὴν αἰτιολογίαν καὶ παθογένειαν τοῦ ἐμφυσηματος τοῦ ἀνθρώπου, αἱ τελευταῖαι ἐρευναι τῆς Κτηνιατρικῆς Σχολῆς τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Καλιφορνίας (εἰς τὸ Davis), γενόμεναι ἐπὶ ἀνθρωποπιθήκων ἐκτεθέντων ἐπὶ μακρὸν βεῖς κεκοροσμένην διὰ καυσαερίων ἀτμόσφαιραν, ὑπῆρξαν ἐξαιρετικῶς διαφωτιστικαὶ ὡς πρὸν τὴν αἰτίαν τούτου.

Πρὸς καλλιτέραν κατανόησιν τῆς σημασίας τὴν ὁποῖαν ἐνέχει ἡ προάσπισις τοῦ περιβάλλοντος, ἀρκούμεθα ν' ἀναφέρωμεν ἐν συντομίᾳ προειδοποιήσεις τινὰς περὶ τοῦ ἀπαπειλοῦντος τὴν ἀνθρωπότητα κινδύνου, διατυπωθείσας εἰς τὸ Συνεδριον τῶν Ἐπιστημόνων τοῦ Εἰρηνικοῦ, τὸ ὁποῖον ἔλαβεν χώραν εἰς Vancouver (British Columbia) τὸν Αὐγουστον τοῦ 1975. Ἐκεῖ ἐτονίσθη ὅτι ἡ ἀνά τὴν ὑφήλιον διασπορά τῶν βιομηχανικῶν ἀντικειμενικῶν σκοπῶν τῶν νεωτέρων ἔθνων, ἀποτελεῖ τὸ πλεόν καταστρεπτικὸν γεγονός καὶ ὑποβοηθεῖ τὴν ἐπιτάχυνσιν τῆς ἐξαφανίσεως τῶν ζωϊκῶν εἰδῶν καὶ τοῦτο καθ' ὃν χρόνον γίνονται προσπάθειαι καὶ δίδονται ὑποσχέσεις περὶ διατηρήσεως αὐτῶν. Πολὺ ὀλίγα σημεῖα διαφαίνονται εἰς τὸν ὀρίζοντα πρὸς δημιουργίαν αἰσιοδοξίας διὰ τὸ μέλλον, ἐνῶ ἡ ἐξάρθρωσις καὶ ὁ διαμελισμὸς τοῦ συστήματος τοῦ βίοτα (τῶν ζῶντων ὄντων) τῆς γῆς προχωρεῖ μὲ βῆμα σταθερὸν. Τοῦτο ἀσφαλῶς συμβάλλει εἰς τὴν ἐλάττωσιν τῆς ποικιλίας τῶν εἰδῶν καὶ τὴν δημιουργίαν περιβάλλοντος ὀλιγώτερον κατάλληλον καὶ περισσότερον πτωχὸν διὰ τὸν ἄνθρωπον. Ἐκ τῶν 400 περίπου εἰδῶν τῶν σπονδυλωτῶν, τὰ ὁποῖα ἔχουν ἤδη ἐξαφανισθῆ 44% περίπου ὠφείλοντο εἰς ὑπερβολικὰς καὶ ἀλογίστους κυνηγετικὰς ἀπολαύσεις ἢ περιπετείας τοῦ ἀνθρώπου. Ἐκ τῶν ὑπολοίπων, τὰ 51% ἐξαφανίσθησαν λόγῳ ἀλλοιώσεως τοῦ περιβάλλοντος (Habitat), τοῦ 27% ἐκ κινδύνων νεωστὶ ἐμφανισθέντων, ἐνῶ μόνον τὰ 17% ὠφείλοντο εἰς φυσικὰς αἰτίας καὶ τὰ 5% εἰς ἄγνωστα αἶτια.

Σχετικὴ μὲ τὸ ζήτημα τοῦτο εἶναι καὶ ἡ ὑπ' ἀριθ. 5 ἀπόφαισις τοῦ 20ου Παγκοσμίου Κτηνιατρικοῦ Συνεδρίου, τοῦ λαβόντος χώραν εἰς Θεσσαλονίκην τὸ 1975. Αὕτη, ὡς γνωστὸν, συνιστᾷ τὴν χρησιμοποίησιν ὑπὸ τῶν μελῶν αὐτοῦ ὄλων τῶν διαθεσίμων μέσων διὰ τὴν υἰοθέτησιν, ὑποστήριξιν καὶ ἐφαρμογὴν ἀποτελεσματικῶν μέτρων τοπικῆς, ἐθνικῆς καὶ διεθνοῦς νομοθεσίας, ἀποσκοπούσης εἰς τὴν προστασίαν καὶ διατήρησιν τῶν ἀγρίων ζῶων.

Διὰ τὴν μεγαλυτέραν καὶ ἄμεσον συμμετοχὴν τοῦ κτηνιάτρου εἰς τὴν οἰκολογίαν ἀπαιτεῖται κατάλληλος συμπληρωματικὴ ἐκπαίδευσις καὶ ἐξάσκησις διὰ νὰ ἐπιτρέψωσι εἰς αὐτὸν ἀνάμειξιν καὶ ἐλευθερίαν κινήσεως εἰς τὸ σπουδαῖον τοῦτον κλάδον. Τοῦτο ὁμως θὰ ἐπιτευχθῆ διὰ τῆς δημιουργίας ἐκπαιδευτικῆς ἰσορροπίας εἰς τὴν ἐπαγγελματικὴν του μὀρφωσιν. Πρὸς τοῦτο καθίσταται ἀναγκαῖα ἡ πραγματικὴ ἐκπαίδευσις τοῦ κτηνιάτρου εἰς τὰς βασικὰς ἀρχὰς τῆς οἰκολογίας. Πρέπει λοιπὸν νὰ δώσωμεν εἰς τὸν ἀπόφοιτον τῆς κτηνιατρικῆς σχολῆς καλλιτέραν μὀρφωσιν διὰ τὴν ἐπιστήμην ταύτην, διὰ νὰ κατανοῇ οὗτος ἐπαρκέστερον τὰς οἰκολογικὰς ἐννοίας καὶ νοήματα ὡς πρὸς τὸν ρόλον καὶ τὴν ἐπίδρασιν αὐτῶν ἐπὶ τῆς ζωῆς.



Τὸ ἐνδιαφέρον διὰ τὴν οἰκολογίαν τῶν ἀγρίων ζώων καὶ αἱ ἐκδηλούμεναι προσπάθειαι διὰ τὴν διατήρησιν τοῦ εἶδους αὐτῶν προέρχεται συνήθως ἀπὸ ἔλκυστικούς, αἰσθητικούς, ἠθικούς, ἔμπορικούς ἢ διασκεδαστικούς λόγους καὶ συμπτωματικῶς μόνον ἀπὸ καθαρῶς ἐπιστημονικούς τοιούτους. Ἐν τούτοις, ὁ λόγος ὁ ὁποῖος δέον νὰ ἐνδιαφέρῃ περισσότερο τὸ κοινὸν καὶ ὁ ὁποῖος συνήθως παραβλέπεται εἶναι, ὅτι τὸ εἶδος ζώου τινὸς δύναται ἀσφαλῶς νὰ χρησιμεύσῃ ὡς δείκτης ἢ ὡς μέσον ἐκτιμῆσεως τῆς πραγματικῆς καταστάσεως τοῦ περιβάλλοντός του.

Ἡ ἄνευ λόγου ἐξαφάνισις εἶδους τινὸς δηλοῖ χειροτέρευσιν τῆς ποιότητος τοῦ περιβάλλοντος διὰ τὸ εἶδος τοῦτο. Συνεπῶς, ἐὰν δὲν γνωρίζομεν καλῶς τὸ εἶδος τοῦτο, δὲν δυνάμεθα ν' ἀντιληφθῶμεν τὸ τι ἀκριβῶς συνέβη εἰς τὸ περιβάλλον. Ἡ συλλογὴ ὄθεν πληροφοριῶν καὶ ἐπιστημονικῶν δεδομένων σχετικῶς μὲ κάθε εἶδος ζώων καθίσταται ἐπιτακτικῆ.

Τὸ ζήτημα τοῦτο μᾶς ὀδηγεῖ εἰς τὸ πρόβλημα, περὶ οὗ ἀκροθιγῶς ἐγένετο λόγος ἄνωτέρω, τὸ σχετικὸν μὲ τὴν «βιολογίαν τῆς ἐξαφανίσεως». Δυστυχῶς, παρὰ τὴν συνεχιζόμενῃ ἐξαφάνισιν εἰδῶν ζώων ἐπὶ τῆς γῆς, δὲν εἴμεθα ἀκόμη εἰς θέσιν νὰ κατανοήσωμεν τὴν πραγματικὴν αἰτίαν καὶ τὸν μηχανισμόν τῆς ἐξαφανίσεως, διότι δὲν εἶχομεν προηγουμένως μελετήσῃ τὰ εἶδη ταῦτα. Ἡ ἀπόκτησις ὄθεν γνώσεων σχετικῶν μὲ τὴν βιολογίαν τῆς ἐξαφανίσεως τῶν εἰδῶν καθίσταται λίαν ἐνδιαφέρουσα διὰ νὰ ἐφοσιάσῃ τὸν ἄνθρωπον μὲ πολυτίμους πληροφορίας, αἱ ὁποῖαι εἶναι δυνατόν νὰ χρειασθοῦν πρὸς ἐπιβίωσιν αὐτοῦ ὡς μέλους τοῦ ζωϊκοῦ βασιλείου. Διὰ νὰ ἀντιληφθῇ τις καλλίτερον τὴν σημασίαν τῆς κτηνιατρικῆς εἰς τὸν τομέα τῆς Οἰκολογίας ἀρκούμεθα ν' ἀναφέρωμεν ὅτι ὁ διευθύνων τὴν Ὑπηρεσίαν Οἰκολογικῶν Ἐρευνῶν εἰς τὸν Ἀμερικανικὸν Στρατὸν εἶναι κτηνίατρος. Ἡ συμβολὴ ὄθεν τοῦ κτηνιάτρου εἰς τὸν τομέα τοῦτον θ' ἀποβῇ πολῦτιμος.

#### 4) Ἐπιστήμαι Συμπεριφορᾶς

Ἡ εἰδίκευσις αὕτη σκοπὸν ἔχει τὴν μελέτην τῆς συμπεριφορᾶς τῶν ζώων ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν διαφόρων ἐξωτερικῶν παραγόντων (βοσκήσεως, ἐξασκήσεως, ἀποκτίσεως συνθητικῆς ἢ ἄλλων ἀσυνήθων συνθηκῶν) καὶ μὲ τὴν λυεσιν συναφῶν προβλημάτων.

Αἱ μελέται αὗται ἐπὶ τῶν ζώων συνετέλεσαν πολὺ εἰς τὴν βαθυτέραν κατανόησιν ὀρισμένων ψυχολογικῶν φαινομένων καὶ ἀντιδράσεων τοῦ ἀνθρώπου ὡς καὶ εἰς τὴν προαγωγὴν τῆς ψυχοαναλύσεως αὐτοῦ, ἡ ὁποία καθίσταται δύσκολος πρὸς σπουδὴν λόγῳ παρεμφερῆσεως πολλαπλῶν παραγόντων ἢ αἰσθημάτων καὶ ἄλλων αἰτίων.

Παρ' ὅλον ὅτι ὁ ἄνθρωπος εἶναι παραδόξως ἱκανός, ὅταν πραγματεύεται μὲ τὴν φύσιν τοῦ κόσμου, οὗτος ἀποδεικνύεται παραδόξως ἀνίκανος, ὅταν προκειται ν' ἀσχοληθῇ μὲ τὴν φύσιν αὐτοῦ τούτου τοῦ εἶδους του.

Μέχρι πρό τινος ὀλίγη προσοχὴ εἶχε δοθῆ εἰς τὸν ἐνδιαφέροντα ρόλον τοῦ ἐπιστημονικοῦ τούτου κλάδου διὰ τὴν ἰατρικὴν. Κατὰ τὰ τελευταῖα ὁμως ἔτη, χάρις εἰς τὰς προσπάθειαι τῶν Ἐθνικῶν Ἰνστιτούτων Ὑγείας τῶν ΗΠΑ, αἱ



έπιστήμαι συμπεριφορᾶς συνέβαλον σοβαρῶς εἰς τὴν καλλιτέραν κατανόησιν τοῦ ψυχικοῦ κόσμου τοῦ ἀνθρώπου.

Ἡ ἐπιστήμη αὕτη εἰς τὴν κτηνιατρικὴν ἔχει παραμεληθῆ ἀκόμη περισσότερον, ὅπως τοῦτο ἔχει συμβῆ καὶ μὲ τὰς κλινικὰς Ἐπιστήμας καὶ μὲ τὰ διάφορα προβλήματα, τὰ σχετικὰ μὲ τὸν ἀδξάνοντα ἀριθμὸν οἰκιακῶν ζώων (PETS) καὶ τὸν μελλοντικὸν ρόλον αὐτῶν εἰς τὴν κοινωνίαν. Εἰς τὴν πραγματικότητά, τὰ κυρίως ἐνδιαφέροντα ζητήματα ἐρεύνης τῆς ἐπιστήμης ταύτης εἶναι:

1) Ἡ συμπεριφορὰ τῶν κυνῶν, μὲ ὑπόδειγμα τὴν τοιαύτην ἐκδηλουμένην κατὰ τὴν περίοδον τῆς ἀναπτύξεως ἢ ἐνηλικιώσεως αὐτῶν καὶ μὲ ἐπιβολὴν διονουχιστικοῦ νευροφυσιολογικοῦ καὶ ψυχολογικοῦ ἐλέγχου πρὸς ἀπόρριψιν μεταβολῶν προερχομένων, ἀπὸ ἐξάσκησιν, κληρονομικότητα ἢ πρῶϊμον πείριαν. 2) Ἡ μελέτη τοῦ ψυχοκοινωνικοῦ συσχετισμοῦ τῶν προκαλουμένων νευρώσεων, τῶν αὐθορμητῶν ὡς καὶ τῶν ἐμφύτων ψυχικῶν ἀνωμαλιῶν μετὰ ἀνωμαλιῶν μετὰ τῶν βασικῶν χαρακτηριστικῶν αὐτῶν, πρὸς διαφορικὴν διάγνωσιν τούτων ἐκ τῶν καθαρῶς νευρολογικῶν νόσων, 3) ἡ κανονικὴ ἀνάπτυξις συμπεριφορᾶς, ὅπως αὕτη ἐξετάζεται καὶ ψυχολογικῶς καὶ νευρολογικῶς μὲ εἰδικὰς ἀπόψεις διὰ τὰ περιστατικά, τὰ ὁποῖα ὀδηγοῦν εἰς τὴν κρίσιμον περίοδον τοῦ κοινωνισμοῦ, 4) Αἱ ἀνωμαλῖαι συμπεριφορᾶς αἱ ὀφειλόμεναι εἰς κληρονομικοὺς ἢ ἐπικτητοὺς παράγοντας, ὡς καὶ ὁ τρόπος παραγωγῆς τούτων διὰ πειραματισμοῦ, 5) Τὰ οἰκιακὰ ζῶα καὶ ἡ ἀνθρώπινη ἀνάπτυξις ἐν σχέσει μὲ τὸν εὐεργετικὸν ρόλον τούτων. Ὡς ἀπεδείχθη, τὰ οἰκιακὰ ζῶα βοηθοῦν εἰς τὸ νὰ προλαμβάνουν ἢ νὰ καταπνίγουν τὰ αἰσθήματα ἀποξενώσεως, τὰ ὁποῖα δοκιμάζουν ἐν πολλοῖς τ' ἀσθενῆ ἄτομα, τὰ παιδιὰ ἄνευ οἰκογενείας, οἱ γέροντες, τὰ πνευματικῶς καθυστερημένα ἄτομα, οἱ ὑπὸ ὑπερσυγκινητικῶν αἰσθημάτων διαταρασσόμενοι ἐντὸς ἢ ἐκτὸς τῶν ἰδρυμάτων ἐγκαθειρξεως, οἱ θαμῶνες ἢ ἐνοικοὶ μορφωτικῶν ἰδρυμάτων καὶ ἄλλοι, 6) Ἡ ἐπιτάχυνσις τῆς σταθεροποιήσεως τῆς συγκινητικῆς καὶ συνειδητῆς ἀναπτύξεως εἰς τὰ ἀποστερούμενα παιδιὰ διὰ τῆς διατηρήσεως ἐνὸς μικροῦ οἰκιακοῦ ζώου, ἄνευ τοῦ ὁποίου ὀλίγαι τοιοῦτου εἶδους δυνατότητες προσφέρονται, 7) ὁ ρόλος τοῦ ζώου, εἰς περίπτωσιν θλίψεως ἐξ ἀπωλείας ἢ θανάτου λίαν προσφιλοῦς προσώπου καὶ ἄλλα παρεμφεροῦς φύσεως περιστατικά, διὰ τὴν ψυχοθεραπείαν.

Πολλαὶ ἐκ τῶν ἀνωτέρω μελετῶν ἀπαιτοῦν τὴν συνεργασίαν κτηνιάτρων κοινωνιολόγων, ψυχολόγων καὶ ἄλλων ἐπιστημόνων, ἐνδιαφερομένων διὰ τὴν συμπεριφορὰν τῶν κυνῶν ἢ ἄλλων ζώων.

Τὰ μικρὰ οἰκιακὰ ζῶα δύνανται ὡσαύτως νὰ χρησιμοποιηθοῦν διὰ τὴν ἀνακούφισιν ἢ θεραπείαν ἀνθρώπων μὲ φρενολογικὰς ἢ ἄλλας εἰδικὰς χρονίας παθήσεις ἐξ αἰτίας τῶν ὁποίων ἡ κοινωνία τείνει ἢ ἐξακολουθεῖ ν' ἀποφεύγη τοὺς τοιοῦτους ἀσθενεῖς καὶ ἀναγκάζη τούτους εἰς ἀπομόνωσιν. Τὰ οἰκιακὰ ζῶα δύνανται νὰ χρησιμοποιηθοῦν ἐπίσης καὶ ὡς πρότυπα διὰ τὴν μελέτην ἀμφοτέρων, τῆς ἀτομικῆς καὶ ἀστικῆς συμπεριφορᾶς.

Ὁ ρόλος τῶν ζώων εἰς τὴν ψυχοφαρμακολογίαν εἶναι ἤδη γνωστός, ὡς καὶ ὁ τοιοῦτος τῆς ζωϊκῆς ψυχολογίας εἰς συγκριτικὰς μελέτας μετὰ τοῦ ἀνθρώπου. Ἐξ ἄλλου, ἐκ τῆς μελέτης τῶν ἐνδιαφερόντων ζητημάτων ἀσφαλῶς θὰ δοθῆ ἡ εὐκαιρία πρὸς ἐξεύρεσιν μεθόδων ἐκμαθήσεως καὶ προπονήσεως εἰς

τήν φυσιολογικήν ψυχολογίαν καί πρὸς καλλιτέραν κατανόησιν τοῦ ἀλληλοσυσχετισμοῦ μεταξὺ παθήσεων - συμπεριφορᾶς καί τῶν τοιοῦτων, ἐκ τῶν κοινωνικῆς ἐντάσεως ἢ ὑπερκοπώσεως (Stress) προερχομένων. Ἐπιπροσθέτως, λόγω τῆς προβλεπομένης αὐξήσεως τοῦ ἀριθμοῦ μικρῶν οἰκιακῶν ζώων καί τοῦ παρατηρουμένου τὴν σήμερον περιορισμοῦ τοῦ ἀστικού χώρου θ' ἀπαιτηθοῦν περισσότερα ἐξυγιαντικά (Sanitation) καί αὐστηρώτερα ρυθμιστικά (Regulatory) μέτρα διὰ τὴν διατήρησιν μικρῶν οἰκιακῶν ζώων εἰς τὰς πόλεις. Ἄνευ ὁμῶς πραγματικῆς μελέτης τῶν ζητημάτων τούτων καί λελογισμένου ἐλέγχου, τὰ ἐκάστοτε προτεινόμενα μέτρα, ὡς μὴ ἐπαρκῶς μελετηθέντα, θὰ κινδυνεύουν ν' ἀγνοηθοῦν ἢ νὰ μὴ συμπεριληφθοῦν μετὰ τῶν ἄλλων εἰς τοὺς ἐπισήμους πίνακας ἀναγκῶν, τοὺς ἐκάστοτε καταρτιζομένους ὑπὸ τῶν μεγάλων ἀστικῶν κέντρων τὰ ὁποῖα ὑποβάλλονται πρὸς υἰοθέτησιν.

Χρειαζέται ἀπὸ τώρα προετοιμασία διὰ τὸ μέλλον, διότι, καθὼς ὁ πληθυσμὸς αὐξάνει καὶ ἡ κοινωνία ὀργανοῦται πληρέστερον καὶ προσλαμβάνει περισσότερον ἀστικὸν χαρακτήρα, καθὼς ὁ ἔλεγχος αὐξήσεως τοῦ πληθυσμοῦ καθίσταται αὐστηρώτερος, καθὼς ἡ χρῆσις τοῦ ἀντισυλληπτικοῦ χαπίου καθίσταται εὐρύτερα καὶ ἡ οἰκογενειακὴ ἔστια, ὡς μονάς, χάνει συνεκτικότητα, εἶναι φυσικὸν ὅτι ὁ ἀριθμὸς γεννήσεων βρεφῶν θὰ ἐλαττοῦται καὶ ὡς ἐκ τούτου ἐνδέχεται νὰ δημιουργηθοῦν προβλήματα συντροφικῆς διαβιώσεως καὶ κοινωνικῆς ἀλληλοεπιδράσεως μὲ ἄλλα πλάσματα ὡς καὶ διλήμματα διὰ τὴν ψυχικὴν ἱκανοποίησιν ἀναγκῶν, αἱ ὁποῖαι θὰ ἠδύναντο ν' ἀντιμετωπισθοῦν μετὰ τὴν διατήρησιν μικρῶν οἰκιακῶν ζώων.

Τ' ἀνωτέρω ζητήματα ἐνσωματισμοῦ μικρῶν ζώων εἰς τὴν κοινωνίαν μας δὲν ἔχουν μελετηθῆ ἐπαρκῶς, δι' ὃ καὶ θὰ ἀπαιτηθῆ συνδυασμένη προσπάθεια ἐκ μέρους τῶν ἐκτροφέων μικρῶν οἰκιακῶν ζώων, καὶ τῶν κτηνιάτρων πρὸς διευθέτησιν τούτων. Ὡς ἐκ τούτου οἱ διάφοροι προσανατολισμοὶ καὶ αἱ προετοιμασίαι τοῦ κτηνιάτρου διὰ συσκέψεις μὲ ἀρχιτέκτονας, πολιτικούς μηχανικούς καὶ πολεοδόμους διὰ σοβαρὸν προγραμματισμὸν ἐποικισμοῦ καὶ ἄλλων διευκολύνσεων, σχετικῶν μὲ τὴν συμβίωσιν τῶν οἰκιακῶν ζώων μετὰ τοῦ ἀνθρώπου, προβλέπονται καὶ κρίνονται ὡς ἀπαραίτητοι καὶ οὐσιώδεις διὰ τὸ μέλλον τοῦ κτηνιατρικοῦ ἐπαγγέλματος. Ἐπιπροσθέτως, μηχανικαὶ ἐγκαταστάσεις δι' ὑγιεινὰ καὶ ἐξυγιαντικά ἔργα, εὐκολία προπονήσεως ζώων δι' ὑγιεινὴν ἐκτέλεσιν τῶν φυσικῶν ἀναγκῶν αὐτῶν καὶ γενικῶς διὰ τὴν καλλιτέραν προσαρμογὴν τῶν ζώων εἰς τὸν ἀστικὸν βίον ἀποτελοῦν σοβαρὰ ζητήματα τὰ ὁποῖα δὲν πρέπει ν' ἀγνοηθοῦν.

Πρὸς καλλιτέραν κατανόησιν τοῦ ζητήματος τῆς διατηρήσεως οἰκιακῶν ζώων καὶ συγκεκριμένως τοῦ κυνὸς ἀναφέρομεν κατωτέρω ἐξειλίξεις τινὰς αἱ ὁποῖαι ἔλαβον χώραν τελευταίως ἐξ αἰτίας τῆς μεταβολῆς κοινωνικῶν τινῶν συνθηκῶν.

Εἰς τὰς ΗΠΑ εἰς τὰς ὁποίας ὑπολογίζεται ὅτι ὑπάρχουν περὶ τὰ 40 ἑκατ. κυνῶν τὴν σήμερον, παρατηρεῖται τάσις καὶ πιθανῶς λόγω τῆς ἐπικρατούσης ἐγκληματικότητος, πρὸς διατήρησιν μεγαλυτέρου ἀναστήματος κυνῶν καὶ περισσότερον ἐπιθετικῶν, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον σημαίνει «διατάραξιν» τῆς ἐπικρατούσης διαβιωτικῆς καταστάσεως, μάλιστα καθ' ἣν ἐποχὴν τὸ κοινὸν ἀναγκά-

ζεται ἢ ἐκδηλώνει προτιμήσεις διὰ μικροτέρας οἰκίας ἢ συνεταιριστικὰς πολυκατοικίας καὶ γενικῶς διὰ περιορισμένου χώρου διαμερίσματα. Τοῦτο ἀσφαλῶς πρόκειται νὰ ἐλαττώσῃ ἀρκούντως τὸν ἄνθρωπον, ἐντὸς τοῦ ὁποίου οἱ κύνες θὰ περιφέρωνται. Ἐφ' ὅσον λοιπὸν οὗτοι κλείονται ἢ περιορίζονται, ὡς ἐν φυλακῇ, εὐκόλως δύναται νὰ μεταβληθοῦν εἰς νευρικά καὶ εὐέξαπτα ζῶα. Κατ' ἀκολουθίαν εἰς κύων σωματώδης καὶ ἐπιθετικῶς εὐκόλως δύναται νὰ καταστῇ ἐπικίνδυνος ἢ ἀτίθασσος, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον θὰ ἔχη ὡς ἀποτέλεσμα τὴν αὐξησὴν τοῦ ἀριθμοῦ τῶν δηγμάτων, θύματα τῶν ὁποίων, ὡς γνωστὸν, εἶναι τὰ μικρὰ παιδιά. Εἰς μίαν λοιπὸν κοινωνίαν, ὅπως αὕτη εἶναι σήμερον ἢ προβλέπεται εἰς τὸ προσεχὲς μέλλον, προσανατολισμένην πρὸς διατήρησιν οἰκιακῶν ζώων, ἐπιβάλλεται νὰ γνωρίζωμεν τὸν τρόπον διὰ τοῦ ὁποίου, θὰ δυνηθῶμεν νὰ ζῶμεν ἐν πλήρῃ ἀρμονίᾳ μετὰ αὐτά. Οἱ κύνες εἶναι περιέργα ἀλλὰ καὶ πολυπλόκου χαρακτήρος ὄντα. Ἐχουν καὶ αὐτὰ ψυχολογικὰ προβλήματα, ὅπως οἱ ἄνθρωποι, καὶ ὡς ἐκ τούτου καθίσταται ἐπιτακτικὴ ἡ κατανόησις τῶν προβλημάτων τῶν, ἐὰν ὁ σκοπὸς μας εἶναι νὰ μὴ τὰ βασανίζωμεν πολὺ.

Οἱ κινηματογραφικοὶ ἀστέρες συνήθως ὀδηγοῦν τὰ ζῶα τῶν εἰς τοὺς ψυχιάτρους ἀπὸ χρόνια τῶρα μετὰ σκοπὸν νὰ διορθώσουν αὐτὰ ψυχικῶς. Ὁ κοινὸς ὅμως κόσμος ὀδηγεῖ τοὺς κύνας τῶν εἰς τὰ «σχολεῖα καλῆς συμπεριφορᾶς» (Training) καὶ εἰς περίπτωσιν ἀποτυχίας στέλλει τοὺς εἰς τὰ κέντρα «προστασίας ζώων» πρὸς διάθεσιν τῶν εἰς τὰς ἐρεῖνας ἢ πρὸς εὐθανασίαν. Ἐξ αἰτίας τούτου ἐδημιουργήθη τελευταίως μιὰ εἰδικὴ ὁμάδα ἐκ νεαρῶν ἐπιστημόνων. Τὴν ὁμάδα τούτην ἀποτελοῦν κτηνίατροι, νευροβιολόγοι, ψυχολόγοι καὶ διοργανωταὶ οἰκογενειῶν (Family Therapists). Οὗτοι ἔχουν ἀφιερωθῆ εἰς τὸ νὰ βοηθήσουν τοὺς ἰδιοκτῆτας κυνῶν καὶ νὰ τοὺς διδάξουν τὸν τρόπον καλλιτέρου χειρισμοῦ τῶν ζώων τῶν. Οὕτω ὁ σκοπὸς τῶν ἐπιστημόνων τούτων ὑπερβαίνει τὸν συνηθισμένον ρόλον τοῦ κτηνιάτρου. Ἀποτέλεσμα τούτου ἦτο ἡ ὀργάνωσις τῆς οὕτω καλουμένης «Ἀμερικανικῆς Ἐταιρείας Κτηνιάτρων Ἠθολογίας (American Society of Veterinary Ethology) μετὰ τὴν ἔννοιαν ὅτι ὁ ὀρθὸς ἠθολογία περιλαμβάνει ὅ,τι ἀφορᾷ τὴν σύμπεριφορὰν τῶν ζώων. Ὁ κύριος ὅμως σκοπὸς τῆς ἑταιρείας ταύτης εἶναι νὰ ἀλλάξῃ τὴν σύμπεριφορὰν τῶν μικρῶν ζώων, εἰς τρόπον ὥστε ταῦτα νὰ καταστῶσι «ἐνεργὰ μέλη» τῆς οἰκογενείας. Τοῦτο βεβαίως ἐφάπτεται τοῦ οὕτω καλουμένου «συνδρόματος» τοῦ φόβου ἢ ἀνησυχίας τῶν κυνῶν, ἐκδηλουμένου διὰ γαυγίσματος ἢ καλυθμυρισμοῦ (Whining). Ἐπιπροσθέτως ὑπάρχει καὶ ὁ κακὸς ψυχοσεξουαλικὸς (Psychosexual) προσανατολισμὸς, ὁ ὁποῖος προωθεῖ τὸ ζῶον πρὸς ἐπιθέσεις καὶ δῆξιεν τοῦ κοινοῦ. Τέλος ὑπάρχει καὶ ὁ κυριώτερος παράγων, ὅστις καθιστᾷ τὸν κύνα νὰ ἔχει τάσεις κυριαρχίας, ἥτοι νὰ «παριστάνῃ τὸν κύριον τοῦ σπιτιοῦ». Οἱ κτηνίατροι Δρ. B. HART καὶ V. VOITH, ἀμφότεροι τῆς Κτηνιατρικῆς Σχολῆς τοῦ Παγεπιστημίου τῆς Καλιφορνίας (Davis), ὁ πρῶτος εἰδικὸς νευροβιολόγος καὶ ὁ ἕτερος νευροανατόμος, πιστεύουν, ὅτι ὑπάρχουν αἰτίαι παθολογικῆς καὶ κοινωνικῆς φύσεως διὰ τὴν ἀλλαγὴν τῆς συμπεριφορᾶς τῶν ζώων χωρὶς βεβαίως νὰ ἐξαιροῦν καὶ τὰς αἰτίας τῶν φαρμάκων, ὁρμονῶν καὶ ἀκόμη ἐκ ψυχοχειρουργικῶν ἐπεμβάσεων.

Οί κανονικοί τρόποι αλλοιώσεως ή μεταβολής τής συμπεριφοράς περιλαμβάνουν πλείονας μεθόδους τεχνικής. Εύόνητον τυγχάνει ότι οί τρόποι οὔτοι εἶναι ἀρκούντως πολύπλοκοι. Πιστεύεται, ότι πιθανῶς νά υπάρχουν 8-9 τύποι ἐπιθετικής συμπεριφοράς, ἕκαστος τῶν ὁποίων ἀπαιτεῖ καί διάφορον τρόπον προσεγγίσεως.

Ἄνησυχίαί τινές προκαλοῦνται ἐξ αἰτίας τής ιδέας, ότι οί ἀσχολούμενοι μέ τά ζητήματα τής συμπεριφοράς τῶν ζῶων δυνατόν νά μή εἶναι εἰς θέσιν νά διαγνώσουν εὐκόλως, ότι τό πρόβλημα τής συμπεριφοράς των προέρχεται ἐκ παθολογικῆς τινός αἰτίας. Πρὸς τοῦτο γίνονται συστάσεις διὰ πλήρη φυσικήν ἐξέτασιν τῶν ζῶων πρὶν τής ἀποπειρας πρὸς ψυχοανάλυσιν τούτων. Οἱ ἀνωτέρω ἐπιστήμονες ἀποφαινόνται, ότι ὁ κύων ἀποτελεῖ ἕν ἐνσωματωμένον μέλος τής οἰκογενείας καί διὰ νά παρασχεθῆ βοήθεια εἰς τοῦτον ἐπιβάλλεται ὅπως βλέπει τις τόν «κόσμον», οὕτως εἰπεῖν διὰ τοῦ ὀφθαλμοῦ τοῦ ζώου τούτου. Βεβαίως πρὸς ἀποφυγὴν τοιούτων διαδικασιῶν μέ τὸν κύνα, ἡ προτίμησις διὰ τὴν διατήρησιν μιᾶς γαλῆς φαίνεται πλεονεκτικωτέρα. Ἐν τούτοις καί αὕτη ἔχει τὰ προβλήματα τής.

Ἐκ παραλλήλου, τὴν σήμερον ἐκτελοῦνται καί πολλά πειράματα νευροφυσιολογίας μέ προβλέψεις ἀυξήσεως τοῦ ἀριθμοῦ αὐτῶν εἰς τό μέλλον, ἐπὶ ἀνθρωποποιηκῶν, διὰ τὴν μελέτην τοῦ ἐγκεφαλικοῦ κινήτρου (Brain Motivation).

Κατ' ἀκολουθίαν ὁ κτηνίατρος μέ ἕν εὐρὸν πεδίον γνώσεων καί μέ ἐξειδίκευσιν δύναται νά παίξῃ σημαντικὸν ρόλο εἰς τὰς ἐπιστήμας συμπεριφοράς καί νά ἐπιβοηθήσῃ τὴν ἰατρικὴν ἔρευναν ἐμμέσως ἢ ἀμέσως μέ συγκριτικὰς μελέτας καί ἐρεῦνας ἐπὶ τής συμπεριφοράς τῶν ζῶων τὰς σχετιζομένας μέ τὰ διάφορα προβλήματα τής υγείας τοῦ ἀνθρώπου.

Τελικῶς, σκόπιμον κρίνεται ὅπως γίνῃ ἐνταῦθα λόγος καί περὶ τής ἀνάγκης πρὸς μελέτην ὑπὸ ἐκάστου κτηνιάτρου τής συμπεριφοράς καί τῶν συγκινήσεων τῶν ἰδιοκτητῶν ζῶων, τῶν πελατῶν των, διότι ἡ ἀγάπη μερικῶν ἀνθρώπων πρὸς τὰ ζῶα δύναται νά λάβῃ χαρακτῆρα ψυχώσεως. Εἶναι γνωστὸν ότι οὐκ ὀλίγοι ἰδιοκτῆται μικρῶν οἰκιακῶν ζῶων ἀπαρνήθησαν μερικὰς ἀπὸ τὰς βασικὰς ἀνάγκας τής ζωῆς διὰ νά φροντίσουν ἢ νά περιθάλψουν ἕν ἀσθενὲς ζῶον, ἢ νά θάψουν ἕνα κύνα ἢ πτηνόν τι. Ὡσαύτως διαζύγια ἔλαβον χώραν ἐξ αἰτίας ἀσυμβιβάστου συμπεριφοράς μεταξὺ συζύγων δι' ἕν οἰκιακὸν ζῶον. Ἄνθρωποι ἠνέχθησαν οἰκονομικὰς καί κοινωνικὰς δυσχερείας, μετοίκησαν εἰς κατωτέρας ὑποστάθμης συνοικίας, ἐχαμήλωσαν τὰ ἐπίπεδα διαβιώσεως των, ἀπεχωρίσθησαν ἀπὸ τοῦς φίλους ἢ τὰς οἰκογενείας των καί ἐδοκίμασαν ἄλλα πολλά, λόγῳ ἀφοσιώσεως πρὸς ἕνα κυνάριον, γατίδιον ἢ πτηνόν.

Ἦτο πραγματικῶς συγκινητικὴ ἡ σκηνή, εἰς τὴν ὁποίαν παρέστημεν κατὰ τὴν ἐπισκεψίν μου εἰς τὸ Πανεπιστήμιον τής Καλιφορνίας μέ μίαν ὁμάδα ρακενδύτων καί ἐξηπλωμένων ἐπὶ τοῦ πεζοδρομίου φοιτητῶν (Hippies) τινές τῶν ὁποίων, στερούμενοι χρημάτων ἔτρωγαν λιτὸν γεῦμα, ἐνῶ ἄλλοι προσεπάθουν νά «ταῖσουν» νεαρὸν κυνάριον, ἀποσκελετωμένον, προφανῶς λόγῳ κακῆς διατροφῆς, μέ τροφήν βρεφῶν (Baby Food) ἣτις εἶχεν προφανῶς ἀγοραστῆ μέ

χρήματα του στερήματός των. Ἄλλὰ δὲν εἶναι μόνον τοῦτο. Ὑπάρχουν καὶ πολλοὶ ἄλλοι, οἱ ὁποῖοι ἀγαποῦν τὰ οἰκιακά τῶν ζῶα ὡς τὰ τέκνα αὐτῶν. Ποῖος ἄραγε δύναται νὰ διεισδύσῃ μὲ τὴν σκέψιν του τόσον βαθέως διὰ νὰ κατανοήσῃ καὶ ἐκτιμήσῃ τὸ πολὺπλοκον τοῦτο τοῦ ἀνθρώπου συναίσθημα, αὐτὸ ποῦ καλεῖται ἀγάπη.

### 5) Θαλάσσια ἢ Ὠκεανικαὶ Ἐπιστήμαι

Ὡς γνωστόν, ἡ ἐπιστήμη αὐτὴ ἐνδιαφέρεται μεταξὺ τῶν ἄλλων καὶ μὲ τὴν βιολογίαν ὄλων τῶν ζωϊκῶν πλασμάτων, ἀναπτυσσομένη καὶ πολλαπλασιαζομένη ἐντὸς τῶν ἄλμυρῶν ἢ γλυκέων ὕδατων. Ἡ ἰχθυολογία καὶ ἡ καλλιέργεια ἰχθύων μετὰ τῶν ἄλλων ἐδωδύμων θαλασσιῶν εἰδῶν θεωρεῖται τὴν σήμερον ὡς ὁ μεγαλύτερος καὶ ὁ πλέον ἐνδιαφέρων κλάδος τῆς ὠκεανικῆς βιολογίας ἀπὸ καθαρῶς οἰκονομικῆς πλευρᾶς.

Εἰδικοὶ διὰ τὴν ὑγίαν τῶν ἰχθύων, μαλακοστράκων, ὄστρακοδέρμων καὶ ἄλλων θαλασσιῶν εἰδῶν, ἐκτὸς τοῦ κυρίου ἔργου αὐτῶν, δύνανται νὰ συλλέξουν πληροφορίας καὶ νὰ ἐκτελέσουν ἔρευνας πρὸς ἐρμηνεῖαν τῶν βιολογικῶν φαινομένων, τὰ ὁποῖα μέχρι σήμερον δὲν ἔχουν διευκρινισθῆ τελείως. Ἡ κατάδυσις τοῦ ἀνθρώπου εἰς βάθος 200-350 μέτρων εἶναι συνυφασμένη μὲ προβλήματα, τὰ ὁποῖα δύνανται νὰ λυθοῦν διὰ τῆς ἐρεῦνης ἢ μελέτης ζῶων, τὰ ὁποῖα ζοῦν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν ἢ καὶ ἀντιστρόφως, διὰ τῆς μελέτης τῶν ζῶων, τὰ ὁποῖα ζοῦν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν κατὰ μέγα μέρος καὶ δύναται νὰ κατέλθουν εἰς παρόμοια βᾶθη.

Κατὰ πληροφορίας ἐκ τῆς ἀμερικανικῆς ἐπιτροπῆς διὰ τὰς νόσους ἰχθύων καὶ ἄλλων θαλασσιῶν εἰδῶν ὑπῆρχον κατὰ τὸ 1974, ἄνω τῶν 120 ἐπιστημόνων ἐργαζομένων εἰδικῶς πρὸς τοῦτο εἰς τὰς ΗΠΑ. Εἰς τὸν ἀριθμὸν τῶν ἐπιστημόνων τούτων περιλαμβάνοντο καὶ οἱ ἀσχολούμενοι μὲ τὴν διάγνωσιν, ἐκπαίδευσιν καὶ ἔρευναν. Ὁ ἀριθμὸς τῶν κατ' ἔτος ἐξερχομένων ἐκ τῆς ὑπηρεσίας ταύτης δὲν ἔχει ἐξακριβωθῆ. Ὑπολογίζεται ὁμως ὅτι ἄνω τῶν 15 νέων θέσεων δημιουργοῦνται κατ' ἔτος μὲ προοπτικὴν εὐρυτέρας ἐξελίξεως τοῦ κλάδου τούτου. Εἰς τὰ κράτη τῆς Νοτίου Ἀμερικῆς πολλοὶ κτηνίατροι ἀσχολοῦνται καὶ μὲ τὴν ἰχθυοπαραγωγὴν. Τὸ Ἰνστιτοῦτο ἐρεῦνης ἰχθυοπαραγωγῆς τοῦ Montevideo διευθύνεται ἀπὸ κτηνίατρον. Τοῦτ' αὐτὸ συμβαίνει καὶ μὲ τὸ Ἰχθυολογικὸν Ἰνστιτοῦτο τοῦ Guajaquil (Ecuador).

Ἡ διδασκομένη ὅλη εἰς τὰς κτηνιατρικὰς σχολὰς δεόν ὄθεν νὰ περιλαμβάνη καὶ γνώσεις ἰχθυολογίας, εὐρυτέρας τῶν τοιούτων τῶν χρησιμοποιουμένων διὰ τὸν ὑγειονομικὸν ἔλεγχον βρωσίμων ἰχθύων καὶ λοιπῶν θαλασσιῶν εἰδῶν.

Ἡ ἀνάγκη συμπληρώσεως τῶν γνώσεων τούτων διὰ νεωτέρων καὶ ἐκτενστερῶν τοιούτων ἐπὶ τῆς οἰκολογίας, τοῦ Plankton, τῶν συνθηκῶν μετακινήσεων ἢ μεταναστεύσεως, τῆς ὠτοτοκίας, πολλαπλασιασμοῦ καὶ ἐκτροφῆς καὶ τῶν ἄλλων βιολογικῶν φαινομένων σχετικῶν μὲ τὰ ζητήματα ταῦτα καθίσταται ἀπαραίτητος.

Ἐσχάτως ἀμερικανὸς βιολόγος εἰς νῆσον τινὰ τοῦ Εἰρηνικοῦ Ὠκεανοῦ (Μικρονησίαν) ἐπετέλεσεν μέγα ἐπιστημονικὸν κατόρθωμα, τὸ ὁποῖον ἔχει

σπουδαιοτάτην σημασίαν διὰ τὴν ἰχθυοπαραγωγὴν τῶν τροπικῶν χωρῶν, διότι διὰ τούτου ἀνοίγεται ἡ ὁδὸς πρὸς νέαν πηγὴν τροφῆς διὰ τὸν ὑποσιτιζόμενον λαὸν τῶν περιφερειῶν τούτων.

Συγκεκριμένως ὁ Δρ. J. Mevey εἰς τὸ ἐργαστήριον τοῦ Patau τῆς Μικρονησίας ἐπέτυχεν τὴν τεχνητὴν γονιμοποίησιν, ἐκτροφὴν καὶ ἀναπαραγωγὴν τοῦ οὕτω ὀνομαζομένου ἰχθύος *Lagocerphalus Laevigatus* ἢ *Rabbit Fish* (λαγώψαρον), ἥτοι τὴν «τεχνητὴν» ἀνάπτυξιν τοιοῦτων ἰχθύων ἐκ τῶν ὠν καὶ τὴν διατήρησιν αὐτῶν μέχρι ἐνηλικιώσεως. Τὸ τελευταῖον ἐπιτεύχθη διὰ τῆς ἐξευρέσεως καὶ παραγωγῆς τῆς οὕτω καλουμένης ἀλύσεως τροφῶν (Food Chain) τῆς ἀπαιτουμένης διὰ τὴν πλήρη ἀνάπτυξιν τῶν ἰχθύων τούτων.

Διὰ τὴν παραγωγὴν τῶν ἀνωτέρω τροφῶν χρειάζεται ἡ ἀνάπτυξις εὐνοϊκῶν συνθηκῶν. Ἡ παραγωγὴ τῶν τροφῶν τούτων κατὰ τὰς διαφόρους φάσεις αὐτῆς ὁμοιάζει πρὸς πυραμίδα μὲ βάσιν τὴν ὑπαρξίν φυκῶν (Algae), ἐκ τῶν ὁποίων διαδοχικῶς παράγονται εἰς φθίνουσαν ποσότητα τὰ οὕτω καλούμενα μικρόζωα, μακρόζωα, οἱ δακτυλοειδεῖς ἰχθεῖς (Jingerlings) ἢ ζαμπαρέλλα καὶ τέλος οἱ σαρκοφάγοι τοιοῦτοι, οἱ πρὸς διατροφή τοῦ ἀνθρώπου χρησιμοποιοῦμενοι.

Οὕτω, ὁ ἀνωτέρω ἐπιστήμων ἔθεσεν ὑπὸ ἔλεγχον τὸν πλήρη βιολογικὸν κύκλον τοῦ ἰχθύος τούτου, (ἀπὸ τῆς ἐκκόλαψεως τῶν ὠν μέχρι πλήρους ἀναπτύξεως ἢ ἐνηλικιώσεως). Ἐπιπλέον οὗτος ἤρχισεν καὶ ἐργασίας μὲ ὑβρίδια τῶν ἰχθύων τούτων, τὰ ὁποῖα παρουσιάζουν ταχύτεραν ἀνάπτυξιν.

Τὰ λαγώψαρα ζοῦν καὶ ἀναπτύσσονται κατ' ἀρχὴν εἰς ἀλμυρὰ ὕδατα καὶ ἀποκτοῦν καλὸν ἐμπορικὸν μέγεθος εἰς διάστημα 10 μηνῶν. Ἐλπίζεται ὁμως μὲ τὴν ἐπιλογὴν καὶ τὴν παραγωγὴν νέων ὑβριδίων νὰ καταστῇ δυνατὴ ἡ παραγωγή δύο ἐσοδειῶν ἐκ τούτων κατ' ἔτος.

Διὰ τῆς τεχνητῆς ἐκτροφῆς καὶ σχετικῆς ἐρεῦνης διεπιστώθη, ὅτι οἱ ἰχθεῖς οὗτοι ἀναπτύσσονται ἐξ ἴσου καλῶς ἢ καὶ καλλίτερον εἰς ὑφαλμυρὰ ὕδατα, λίμνας, δεξαμενάς, ἀκόμη καὶ βάλτους κατὰ μῆκος τῶν ἀκτῶν τῶν τροπικῶν χωρῶν, ὅπου ἡ γῆς δὲν εἶναι κατάλληλος δι' ἄλλας χρήσεις. Διὰ τῆς διανοίξεως μικρῶν λιμνῶν ἐπὶ τοιοῦτων ἐκτάσεων ἐπιδιώκεται ἡδὴ ἡ προώθησις ἐκτροφῆς τοῦ ἀνωτέρω ἰχθύος καὶ εἰς ἄλλας περιφέρειας.

Ὡσαύτως εἰς τὸ Τέξας, ὡς καὶ ἀλλαχοῦ (Ἰσραήλ) ἐπετεύχθη ἡ παραγωγή ἰχθύων μὲ λίαν ἱκανοποιητικὰ ἀποτελέσματα πλησίον ὑπονόμων διὰ τῆς χρησιμοποίησεως τῶν πρωτεϊνῶν, τῶν ἐκ τῆς ἐπεξεργασίας τῶν ἀπορριμάτων προερχομένων.

Ἐτερον πειστικὸν παράδειγμα - καὶ τοῦτο βεβαίως ἐν σχέσει πρὸς τὴν παραγωγὴν ὀστρέων - προσφέρεται ἀπὸ τὴν Ἰαπωνίαν, εἰς τὴν ὁποίαν ἡ καλλιέργεια καὶ παραγωγὴ ὀστρέων γίνεται συστηματικῶς καὶ συγκεκριμένως διὰ τῆς προσκολλήσεως τῶν μικρῶν ζωαρίων ἢ λαμβῶν εἰς αἰωρούμενα σχοινία, καταλλήλως τοποθετούμενα, πρὸς καλλιτέραν χρῆσιν τοῦ χώρου, ἀλλὰ καὶ πρὸς ἀποφυγὴν ρυπάνσεως μεγάλων περιφερειῶν καὶ εὐκολωτέραν συγκομιδὴν.

Παρόμοιαι προσπάθειαι γίνονται τὴν σήμερον εἰς πλείονας Πολιτείας τῆς

Ἄμερικῆς ὡς τῆς Καλιφόρνιας, τῆς Φλωρίδας, τῆς Γεωργίας, τῆς Μασσαχουσέτης.

Τέλος, ἄς σημειωθῆ ὅτι ἡ καλλιέργεια ἀργυροχρόου σολωμοῦ ἐνεργεῖται ἐπιτυχῶς τὴν σήμερον εἰς μεγάλας στέρνας ἀλμυροῦ ὕδατος μὲ ἐτησίαν παραγωγήν 250.000 χιλιογρ. καὶ μὲ προοπτικὴν διπλασιασμοῦ τῆς ποσότητος αὐτῆς ἐντὸς 1-2 ἐτῶν.

Ἐκ παραλλήλου μὲ τὴν ἔρευναν πρὸς προώθησιν τῆς ἰχθυοπαραγωγῆς, ἡ ἐκμετάλλευσις τῆς θαλάσσης διὰ τῆς ἀλιείας ἀποτελεῖ ἐτέραν πηγὴν τροφῆς καὶ πλοῦτου διὰ τὰς παραθαλασσίας πτωχὰς χώρας. Ἐν τούτοις πρὸς τοῦτο χρειάζονται ὄχι μόνον ἰχθυολογικαὶ γνώσεις ἀλλὰ καὶ οἰκονομικαὶ ἐδκόλια πρὸς δημιουργίαν μιᾶς καλῆς ὀργανωμένης ἐπιχειρήσεως μὲ ἀρκετὰ κεφάλαια καὶ τεχνικὰ ἐφόδια.

Σήμερον διὰ τὰς ἀνάγκας τῆς ἀλιείας τόννου (Tuna Fish) εἰς τὰς ΗΠΑ χρησιμοποιοῦνται πλοῖα δυνάμει 2.000 ἵππων περίπου. Τοιαῦτα πλοῖα, ἐφοδιασμένα μὲ εἰδικὰ δίκτυα (Nylon) σχήματος γιγαντιαίου κοχλιαρίου ἐνὸς τύπου πλωτῆς δεξαμενῆς ἐχούσης ἐξωτερικὴν περιφέρειαν 1 περίπου χιλιόμετρον. Διὰ καταλλήλου χειρισμοῦ τούτου, σχηματίζεται ἐν εἶδος μεγάλου αὐλακος κατὰ τὴν ἀνύψωσιν τοῦ δικτύου ἐκ τῆς θαλάσσης μὲ σκοπὸν τὴν δημιουργίαν διεξόδου πρὸς διαφυγὴν τυχόν ἐμπλακέντων δελφινίων, τὰ ὅποια συνηθῶς συνταξιδεῦουν μὲ τὰ μεγάλα κοπάδια τόννων εἰς τὴν ἀνοικτὴν θάλασσαν.

Διὰ τῆς νέας αὐτῆς τεχνολογίας τὰ παραθαλάσσια κράτη προσπαθοῦν ν' αὐξήσουν τὴν συγκομιδὴν ἰχθύων ἐκ τοῦ ὠκεανοῦ χωρὶς νὰ ἐπιφέρουν καὶ βλάβας εἰς τὸ περιβάλλον αὐτοῦ. Ἐτερος σκοπὸς αὐτῆς εἶναι καὶ ἡ ἐπίσπευσις τῆς ἀναπτύξεως ὀρισμένων εἰδῶν ἰχθύων καὶ ἡ ἐκμετάλλευσις ἢ ἀξιοποίησις ἰχθύων μεγάλου βάθους, τὰ ὅποια πολλοὶ ἐκ τῶν καταναλωτῶν δὲν ἔχουν συνηθίσει νὰ τρώγουν μέχρι σήμερον. Τὸ ζήτημα τῆς ἀλιείας εἰς τὴν ἀνοικτὴν θάλασσαν ἢ τὸν ὠκεανὸν καθίσταται πολυπλοκώτερον, διότι ἀγνοοῦμε πολλὰ ἐν σχέσει μὲ τὴν φύσιν, οἰκολογίαν καὶ συμπεριφορὰν καὶ γενικῶς τὸ περιβάλλον ἐντὸς τοῦ ὁποίου διαβιοῦν τὰ διάφορα εἶδη ἰχθύων. Οἱ νεαροὶ τόννοι π.χ. μετὰ τὴν ἐκκόλαψιν αὐτῶν ἐκ τῶν ὠν εἰς τὰς ἀκτὰς τῆς Ἰνδονησίας, παραμένουν ἐπὶ ἀρκετὸν πλησίον τῶν ἀκτῶν τῆς Ἰαπωνίας καὶ συλλαμβάνονται ἐν πλήρει ἀναπτύξει κυρίως εἰς τὰς Καναδικὰς ἀκτὰς τοῦ Εἰρηνικοῦ. Ἄλλα εἶδη ἰχθύων, συμπεριλαμβανομένων καὶ τῶν γλωσσῶν (Flounders) ὑφίστανται σημαντικὰς φυσικὰς μεταβολὰς κατὰ τὸν κύκλο τοῦ βίου αὐτῶν. Οἰκολογικαὶ σχέσεις μεταξύ τῶν διαφόρων εἰδῶν ἰχθύων τώρα μόλις ἔχουν ἀρχίσει νὰ μελετῶνται ἀπὸ τοὺς εἰδικούς.

Ἦσαύτως προσπάθειαι γίνονται καὶ διὰ τὸν ὑπολογισμὸν τῆς ἡλικίας τῶν ἰχθύων, τῶν συλλαμβανομένων εἰς τὴν θάλασσαν διὰ τῆς μετρήσεως τῶν δακτυλίων εἰς τὰ ὀστά τῶν ὀστίων. Διὰ τοῦ καθορισμοῦ αὐτῆς οἱ εἰδικοί μαθητῶν ποία εἶδη ἰχθύων «ἀκμάζουν» εἰς τὰ διάφορα μέρη τῶν θαλασσῶν κατὰ τὰς διαφόρους ἐποχὰς. Ἄλλαχοῦ γίνονται προσπάθειαι ἐφευρέσεως μέσων πρὸς καθορισμὸν τῆς «ταυτότητος» τῶν μετακινουμένων ἰχθύων. Ἄλλαι ἔρευναι περιλαμβάνουν τὴν χρήσιν δορυφόρων (Satellites) ἐφοδιασμένων μὲ Infra -



red ακτίνας διά την αντίχνευσιν τῶν θέσεων ἢ μετακινήσεων τῶν ἰχθύων. Ὡσαύτως χρησιμοποιοῦνται καί ἀκουστικά ὄργανα εὐαισθησίας τοσοῦτον τελειοποιημένα ὥστε διά τούτων νά καθίσταται δυνατός ἀκόμη καί ὁ καθορισμός τοῦ εἶδους τοῦ ἰχθύος ἐκ τῆς δονήσεως τῶν πτερυγίων καί ἐν γένει ἐκ τοῦ κολυμβητικοῦ τρόπου ἢ τύπου αὐτῶν. Ἄλλοι ἐρευνῆται προσπαθοῦν νά κατασκευάσουν δίκτυα τὰ ὁποῖα θά δύνανται νά μεταβληθοῦν καταλλήλως ὥστε νά ἐπιτρέπουν ἐξ ἀρχῆς τήν ἐκλογήν τοῦ εἶδους τῶν ἀλιευθησομένων ἰχθύων. Τοιοῦτοτρόπως ἡ ἐκ τῶν θαλασσῶν συγκομιδῆ ἰχθύων αὐξάνει προοδευτικῶς. Εἰδικοί ὑπολογίζουν ὅτι οἱ ὠκεανοὶ δύνανται νά παράγουν 110 ἑκατμ. τόν. ἰχθύων κατ' ἔτος ἤτοι 40 ἑκατμ. τόν. ἐπὶ πλεον τῶν ὄσων συλλαμβάνονται τήν σήμερον. Ἡ ποσότης αὕτη δύναται ἀκόμη καί νά διπλασιασθῆ διά τῆς εἰσαγωγῆς νέων εἰδῶν ἰχθύων εἰς τήν διαίταν τοῦ ἀνθρώπου. Οἱ Ἰάπωνες συλλαμβάνουν ἰχθεῖς βάθους 700-1.000 ποδῶν, ἐνῶ ἄλλοι προσπαθοῦν νά καθορίσουν τήν θρεπτικὴν ἀξίαν ὀστρακοδέρμων τῆς ἀνταρκτικῆς ζώνης. Τοῦτο θά εἶχεν ὡς ἀποτέλεσμα τήν αὐξήσιν τῆς διὰ καλλιέργειας παραγωγῆς τούτων, ἡ ὁποῖα σήμερον δέν ἰκανοποιεῖ ἀπολύτως τὰς ἀνάγκας τῆς καταναλώσεως. Εἰς τὰς ΗΠΑ μόνον τὰ 40% τῆς καταναλισκομένων στρεϊδίων προέρχεται ἐκ τῆς καλλιέργειας τούτων.

Εἰς τήν Ἑλλάδα τὸ ζήτημα τῆς ὑποχρεωτικῆς διδασκαλίας ἰχθυολογίας, ἰχθυοπαραγωγῆς καί ἰχθυοπαθολογίας εἰς τήν κτηνιατρικὴν σχολὴν ἢ εἰς παράρτημα αὐτῆς δέον νά μελετηθῆ σοβαρῶς, διότι διά τούτου καί δι' ἄλλων μέτρων ἡ δημιουργία «θαλασσίων ἀγρῶν» διὰ τήν καλλιέργειαν ἰχθύων καί ἰχθυηρῶν δύναται νά ἀποβῆ πηγὴ τροφῆς, ἀκόμη καί πλούτου διὰ τήν χώραν.

Πληροφοροῦμεθα τὸ ἀπαγορευτικὸν γεγονός ὅτι οἱ ὀλίγοι ὑπάρχοντες ἰχθυολογοὶ ἐπιστήμονες τῆς χώρας παραμένουν ἀχρησιμοποίητοι ἢ ἔχουν ἐπιφορτισθῆ μὲ τήν «ἀλιείαν» μερικῶν εἰδικῶν ἐγγράφων μέσα εἰς τὸ ἀπέραντο τῆς Ἑλληνικῆς γραφειοκρατίας (!) ὡς ἐάν νά μὴ ὑπῆρχον παράλια πρὸς ἔρευναν καί δοκιμαστικὴν καλλιέργειαν εἰς τήν χώραν μας. Παρόμοιοι ἔρευναι εἰς τήν λιμνοθάλασσαν Μεσολογίου, Κερκύρας καί ἄλλαχοῦ, ἴσως νά ἔφερον εἰς φῶς καρποφόρα ἀποτελέσματα διὰ τήν παραγωγήν ἐξ ἐπιλεγμένων ἰχθύων, τῆς ἐφαρμογῆς τεχνητῆς γονιμοποιήσεως καί συστηματικῆς ἐκτροφῆς, μεγαλύτερων καί ταχύτερον ἀναπτυσσομένων ἰχθύων σχεδὸν ὄλων τῶν βρωσίμων εἰδῶν.

Ἐρευναι διὰ τὸν πλουτισμὸν τῶν ὑπαρχουσῶν λιμνῶν ἢ τὸν ἐπαναπλουτισμὸν αὐτῶν μὲ νέα εἶδη ἰχθύων, περισσότερον παραγωγικῶν ἢ εὐγεύστων, ὡς ἡ διὰ τήν καλλιέργειαν καί παραγωγήν ἀστακῶν εἰς τὰς περιοχὰς τῶν βραχωδῶν ἀκτῶν ἢ ἄλλαχοῦ, ὀστρεϊδίων, καβούρων καί ἄλλων θαλασσινῶν εἰδῶν, τὰ ὁποῖα ὡς γνωστὸν ἐπιζητοῦνται πολὺ, καθίστανται ἐπιτακτικά. Πολλοὶ ἀπὸ τὰς τοιοῦτους εἶδους ἐργασίας δέν παρουσιάζουν μεγάλας δυσκολίας καί δύνανται νά ἐκτελεσθοῦν ἐντὸς μικρῶν ἐργαστηρίων ἐφοδιασμένων μὲ ἀπλά ὄργανα καί μέσα ὡς τοῦτο συμβαίνει μὲ τήν τεχνητὴν γονιμοποίησιν τήν ἐκκόλασιν τῶν ὠαρίων, τήν διατήρησιν καί διατροφήν τῶν νεαρῶν ἰχθύων καί ἀκόμη μὲ τήν δημιουργίαν εὐνοϊκοῦ περιβάλλοντος διὰ τήν διάδοσιν αὐτῶν.



Ἡ καθυστέρησις ἀναπτύξεως τοιούτων παραγωγικῶν κλάδων ἢ ἡ ἀδιαφορία πρὸς λελογισμένην καὶ σχετικῶς οὐχὶ πολυέξοδον ἐκμετάλευσιν τῶν ὑπαρχόντων στοιχείων εἰς μίαν χώραν ὡς ἡ Ἑλλάς, τῆς ὁποίας αἱ ἀκταὶ ὑπερβαίνουν εἰς μῆκος τὰ 1.600 χιλ., ἀποτελοῦν κατὰ τὴν κρίσιν μας ἐνδείξεις κατακριτέας ἐλλείψεως μερίμνης ἐκ μέρους τοῦ Κράτους διὰ τὸν ὑποσιτιζόμενον λαὸν αὐτοῦ. Κατὰ τὴν γνώμην μου οὐδὲν ἔλος, μέγαν ἢ μικρὸν καὶ βαλτώδεις ἐκτάσεις, αἱ ὁποῖαι προσφέρονται θαυμασίως διὰ τὴν ἰχθυοπαραγωγὴν ἔπρεπε νὰ μένουν ἀχρησιμοποίητοι. Διὰ τῆς ἐρεύνης καὶ τῆς προόδου τῆς τεχνολογίας εἶναι δυνατόν νὰ ἐπιτευχθοῦν πολλὰ τὴν σήμερον πρὸς ἀνακούφισιν τῶν πονεμένων λαῶν. Χρειάζεται ὁμως ὄρεξις μαθήσεως, ἐπίμονος ἐργασία καὶ πραγματικὸς ζῆλος καὶ πρὸ πάντων κρατικὴ μέριμνα πρὸς ἐπιτυχίαν.

## **6) Βιομηχανικὴ Κτηνιατρικὴ καὶ Τεχνητὰ Ὅργανα**

Ἡ εἰδικευσίς αὐτὴ περιλαμβάνει μελέτας καὶ ἐρέυνας διὰ τὴν ἐξεύρεσιν καταλλήλων προσθετικῶν ὀργάνων πρὸς χρῆσιν αὐτῶν εἰς τὰς διαφόρους παθήσεις, ὡς καρδιακὰς καὶ νεφρωτικὰς ἀνεπαρκείας, διὰ τὴν ἀνασυγκρότησιν καὶ ἰσχυροποίησιν θραυσθέντων ὀστέων διὰ τὴν ἀντικατάστασιν ἰσθῶν καὶ αἱματοφόρων ἀγγείων, ἀπεκκριτικῶν ἀγωγῶν κτλ. διὰ τεχνητῶν τοιούτων, διὰ τὴν κατασκευὴν καὶ προσαρμογὴν καθητήρων καὶ ἄλλων σωλήνων μὲ κατάλληλα τοιχώματα καὶ ἐξ' ὕλης ἀνθεκτικῆς εἰς προσβολὰς κατὰ τὴν ἐπαφὴν αὐτῶν μὲ ἀτμούς, ὕδρατμούς, ὑγρὰ πάσης φύσεως καὶ ἄλλους ὀξειδωτικούς παράγοντας καὶ ἐν γένει διὰ τὴν κατασκευὴν ὀργάνων δι' ἐκπαιδευτικούς σκοποὺς καὶ διαφόρους ἄλλους χειρισμοὺς ἀναγκαίους διὰ τὸν κλάδον τῆς βιοϊατρικῆς μηχανικῆς. Τέλος αὐτὴ ἐνδιαφέρεται διὰ τὴν ἀνάπτυξιν καὶ ἐπινοήσιν διαφόρων εἰδῶν ἐργαλείων, ἀπαραιτήτων διὰ διαφόρους συναφεῖς χρήσεις.

Ἡ τοιαύτη χρῆσις τεχνητῶν ὀργάνων πρὸς ἀντικατάστασιν κακῆς ἢ ἀνεπαρκοῦς φυσιολογικῆς λειτουργίας τούτων ἤρχισεν τελευταίως ν' ἀποκτᾷ ἐξαιρετικὴν σημασίαν. Οὕτω κατὰ πειραματισμοὺς εἰς τὰ πανεπιστήμια τῶν ΗΠΑ (Τμ. Τεχνητῶν Ὀργάνων) ἐπιτεύχθη, τῇ συμμετοχῇ κτηνιάτρων, ἢ ἐπὶ 3 ἑβδομάδας παράτασις τῆς ζωῆς μόσχου ἐμφυτευθέντος διὰ «μεταλλικῆς» καρδίας, λειτουργούσης τῇ ἐνεργείᾳ ἠλεκτρικοῦ ρεύματος. Ὁ θάνατος τοῦ μόσχου ἐπῆλθεν ἐκ πνευμονικῆς αἱμορραγίας, πρὸς καταστολὴν τῆς ὁποίας ὑπῆρξεν ἡ ἀνάγκη μεταγγίσεων αἵματος. Ἡ ὡς ἄνω ἐπιβίωσις ἦτο κατὰ 10 ἡμέρας μακροτέρα ἀπὸ τὴν ἐπιτευχθεῖσα προηγουμένως ἐπὶ ἄλλου μόσχου, εἰς τὸν ὅποιον εἶχεν ἐμφυτευθῆ τεχνητὴ καρδία μὲ πλαστικὴν ἀντλία καὶ ἠλεκτρικὸν κινητήρα. Ἄλλαι ἐρευναι, λόγῳ ἀποτυχίας μεταμοσχεύσεως, προερχομένων εἴτε ἐξ ἐλλείψεως ἰσθῶν ἢ ὀργάνων ὁμολόγων εἴτε ἐκ χρήσεως ἑτερολόγων μοσχευμάτων, ἐνεργοῦνται τὴν σήμερον εἰς εὐρείαν κλίμακα διὰ τὴν ἐξεύρεσιν προσθετικῶν τεχνητῶν τοιούτων καὶ κυρίως δι' αἰσθητικὴν χειρουργικὴν.

Ἡ ἐκπαίδευσίς εἰς τὴν εἰδικότητα ταύτην περιλαμβάνει ὡσαύτως μεθολογίαν καὶ τεχνολογίαν τῶν φυσικῶν ἐπιστημῶν καὶ μηχανικῶς διὰ τὴν ἐπίλυ-

σιν προβλημάτων εις τὸν τομέα τῶν ἐπιστημῶν ἐπιβιώσεως (Life Science), τῆς ἰατρικῆς καὶ τῶν νευρολογικῶν πειραματισμῶν εις πιθήκους ἢ ἄλλα πειραματόζωα διὰ τὴν σπουδὴν τῆς λειτουργίας τῶν διαφόρων κέντρων τοῦ ἐγκεφάλου αὐτῶν καὶ ἐν γένει διὰ τὴν ἀπόκτησιν θεμελιωδῶν γνώσεων διὰ προγραμματισμούς ἐφαρμογῆς τούτων εις νεωτέρας βιολογικὰς ἐρευνας καὶ πρακτικὴν κλινικὴν.

## 7) Ἡλεκτρονικοὶ Ὑπολογισταὶ (Computers)

Λόγω τῆς μεγάλης σημασίας τὴν ὁποίαν παρουσιάζουν τὰ μηχανικὰ ταῦτα ὄργανα τὴν σήμερον καὶ τῆς ἐλλείψεως χώρου, κρίνεται σκόπιμον, ὅπως τὰ σχετικὰ διὰ τὴν εἰδίκευσιν ταύτην ζητήματα πραγματευθοῦν ἀλλαχοῦ, λίαν πιθανῶς εις δύο κεχωρισμένα ἄρθρα.

Περίληψις:

Ἡ καταπληκτικὴ πρόοδος εις τὰς ἐπιστήμας καὶ τὴν τεχνολογίαν διηύρηνεν τοὺς ὀρίζοντες τῆς κτηνιατρικῆς ἐπιστήμης καὶ ἐπέτρεπεν τὴν συμμετοχὴν ταύτης εις τὴν μελέτην ἐπιστημονικῶν κλάδων μέχρι πρότινος ἀγνώστους.

Αἱ εἰδικεύσεις περὶ τῶν ὁποίων γίνεται λόγος ἐνταῦθα εἶναι αἱ σχετικαὶ μετὰ τὰς Βιοϊατρικὰς ἐπιστήμας καὶ τὴν Ἰατρικὴν Ἐρευναν, τὴν Συγκριτικὴν Παθολογίαν, τὴν Οἰκολογίαν, τὰς ἐπιστήμας Συμπεριφορᾶς καὶ τὰς Θαλασσίας τοιαύτας, τὴν Κτηνιατρικὴν Βιομηχανίαν καὶ τοὺς Ἡλεκτρικοὺς Ὑπολογιστάς.

Ἄν καὶ τινὲς ἐκ τῶν ἀνωτέρων ἐπιστημονικῶν κλάδων δὲν εἶναι ἐπαρκῶς γνωστοὶ εις τὴν χώραν ταύτην, ἐν τούτοις οἱ νεαροὶ κτηνίατροι, λόγῳ τῆς ἐξαιρετικῆς σημασίας τῶν εἰδικεύσεων τούτων διὰ τὴν ἐξύψωσιν τοῦ κτηνιατρικοῦ ἐπαγγέλματος, τὴν βελτίωσιν τῶν οἰκονομικῶν συνθηκῶν τῆς χώρας καὶ τοῦ μέλλοντος αὐτῆς, δεόν νὰ ἐνημερωθοῦν ἐγκαίρως καὶ ἐπιδιώξουν τὴν μελέτην τούτων.

Εἰς τὰς βιοϊατρικὰς ἐπιστήμας, τὸ κύτταρον, τὸ σπουδαῖον τοῦτο στοιχεῖον, καθίσταται ἀντικείμενον σπουδῆς τόσον εις τὴν ἰατρικὴν, ὅσον καὶ τὴν κτηνιατρικὴν. Τὰ σχετικὰ πειράματα ἐρεύνης τὴν σήμερον, ἐπὶ τῆς ἀνασυνθέσεως τοῦ Deoxyribonucleic Acid (DNA), ὡς δυνατικὰ δημιουργίας νέων ζωϊκῶν μορφῶν, ἐνδιαφέρει ἐξ ἴσου καὶ τὴν κτηνιατρικὴν ἐπιστήμην.

Εἰς τὴν Συγκριτικὴν Παθολογίαν, ἥτις ἐξετάζει μᾶλλον τὸν μηχανισμόν τῶν νόσων παρὰ τὴν θεραπευτικὴν ἀγωγὴν καὶ τὸν ἔλεγχον αὐτῶν, αἱ μελέται στηρίζονται ἐπὶ ὁμοίων νόσων, αἱ ὁποῖαι ἀναπτύσσονται φυσικῶς εις τὰ ζῶα καὶ τὸν ἄνθρωπον. Κατὰ συνέπειαν ἡ κτηνιατρικὴ διὰ τοῦ συσχετισμοῦ αὐτῶν δύναται νὰ συμβάλῃ εις τὴν ἐρευνα τούτων διὰ τὴν υγείαν τοῦ ἀνθρώπου ὡς καὶ διὰ τὴν λύσιν συναφῶν προβλημάτων. Ἐξ ἄλλου ἡ εἰδίκευσις αὕτη ἀνοίγει τὸν δρόμον ἐπαφῆς μετὰ τῶν ἄλλων ἰατρικῶν ἐπιστημῶν.

Εἰς τὴν Οἰκολογίαν, ἡ ὁποία, ὡς γνωστόν, μελετᾷ τὴν ἀλληλοεπίδρασιν εἰς συσχετισμὸν μετὰ τοῦ περιβάλλοντος καὶ τῆς ζωῆς, εις τὴν ὁποίαν τὸ ζωϊ-

κόν βασιλείων παίζει τὸν μεγαλύτερον ρόλον, ὁ κτηνίατρος δύναται νὰ συμβάλῃ περισσότερον παντὸς ἄλλου μὲ τὴν συλλογὴν, διατήρησιν καὶ ταξινομήσιν οἰκολογικῶν πληροφοριῶν. Ὡσαύτως οὗτος δύναται νὰ προσφέρῃ πολυτίμους ὑπηρεσίας μὲ τὴν ἔρευναν ἐπὶ τῶν οἰκοσυστημάτων ζῶων, ἐξημερωμένων καὶ ἀγρίων, τὰ ὁποῖα ἀποτελοῦν τὸ βαρόμετρον τῆς ποιότητος καὶ τῆς πραγματικῆς καταστάσεως τοῦ περιβάλλοντος. Κατὰ συνέπειαν ὁ κτηνίατρος εἶναι εἰς θέσιν νὰ προειδοποιήσῃ τὸν ἄνθρωπον καὶ νὰ παρέξῃ εἰς αὐτὸν ἀνεκτιμήτου ἀξίας πληροφορίας, αἱ ὁποῖαι εἶναι δυνατόν νὰ χρειασθοῦν διὰ τὴν ἐπιβίωσιν αὐτοῦ ὡς μέλος τοῦ ζωικοῦ βασιλείου.

Εἰς τὰς Ἐπιστήμας Συμπεριφορᾶς, αἱ ὁποῖαι ἀσχολοῦνται μὲ τὴν μελέτην τῆς συμπεριφορᾶς τῶν ζῶων ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῶν διαφόρων ἐξωτερικῶν παραγόντων καὶ ἀσυνήθων συνθηκῶν τ' ἀποτελέσματα τῆς συνεργασίας καὶ συμμετοχῆς τοῦ κτηνιάτρου μετὰ τῶν ἄλλων εἰδικῶν εἶναι περισσότερον καταφανῆ, διότι αἱ μελετᾶται ἐπὶ τῶν ζῶων συνετέλεσαν εἰς τὴν βαθυτέραν κατανόησιν ὀρισμένων ψυχολογικῶν φαινομένων καὶ ἀντιδράσεων τοῦ ἀνθρώπου, ὡς καὶ εἰς τὴν σπουδὴν τῆς ψυχανάλυσεως αὐτοῦ. Μερικὰ ἀπὸ τὰ ἐνδιαφέροντα θέματα ἐρεῦνης τῆς εἰδικεύσεως ταύτης εἶναι: ἡ συμπεριφορὰ κυνῶν κατὰ τὴν περίοδον τῆς ἀναπτύξεως αὐτῶν, ἡ μελέτη τοῦ ψυχοκοινωνικοῦ συσχετισμοῦ τῶν πειραματικῶς προκαλουμένων νευρώσεων καὶ ἡ διάγνωσις τούτων ἐκ τῶν καθαρῶς νευρολογικῶν νόσων, τὰ οἰκιακὰ ζῶα καὶ ἡ ἀνάπτυξις τοῦ ἀνθρώπου ἐν σχέσει μὲ τὸν ψυχοθεραπευτικὸν ρόλον αὐτῶν εἰς περιπτώσεις ἀποξενώσεως ἀτόμων, ἀπωλείας ἢ θανάτου προσφιλοῦς προσώπου κτλ., ἡ χρησιμοποίησις τῶν ζῶων διὰ τὴν μελέτην τῆς ἀτομικῆς καὶ ἀστικῆς συμπεριφορᾶς, ὁ ρόλος τῶν ζῶων εἰς τὴν ψυχοφαρμακολογίαν καὶ τὴν συγκριτικὴν ζωϊκὴν ψυχολογίαν, ἡ ἐξεύρεσις μεθόδων ἐκμάθησεως καὶ προπονήσεως εἰς τὴν φυσιολογικὴν ψυχολογίαν, τὰ προβλήματα συντροφικῆς διαβιώσεως καὶ ἐνσωματισμοῦ μικρῶν ζῶων εἰς τὴν κοινωνίαν, αἱ μεταβολαὶ συμπεριφορᾶς κυνῶν ἐκ τοῦ περιορισμοῦ τοῦ χώρου, ἡ ἠθολογία κυνῶν καὶ ἄλλα.

Εἰς τὰς Θαλασσίας Ἐπιστήμας ὁ κτηνίατρος, ἐκτὸς τοῦ ἐλέγχου τῆς ὑγείας τῶν ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου ἐσθιομένων ἰχθυερῶν, ἔχει ὑποχρέωσιν νὰ ἐνδιαφερθῇ καὶ μὲ τὴν προώθησιν τῆς ἰχθυοπαραγωγῆς, ἥτις ἐδράζει ἐντὸς τῶν γνώσεων τῆς βιολογίας τῶν θαλασσίων εἰδῶν. Οὕτω ὁ ρόλος τοῦ κτηνιάτρου δεόν νὰ ἐπεκτείνεται, ἐκτὸς τῆς διαγνώσεως τῶν ἀσθενειῶν, καὶ εἰς τὴν ἐκμάθησιν, ἐκπαίδευσιν, καὶ ἔρευναν τῆς ἐπιστήμης ταύτης, ὅπως τοῦτο συμβαίνει εἰς πολλὰ κράτη τῆς Νοτίου Ἀμερικῆς.

Ἡ Ἑλλάς, χώρα μὲ ἀκτὰς μήκους ἑκατοντάδων χιλιομέτρων δύναται ν' ἀναπτύξῃ σημαντικῶς τὴν παραγωγὴν ἰχθύων καὶ ἄλλων θαλασσίων εἰδῶν. Πρὸς τοῦτο χρειάζεται νὰ ληφθοῦν ὑπ' ὄψιν αἱ μελέται καὶ αἱ ἔρευναι τῆς βιολογίας καὶ ἄλλων κλάδων διὰ τὴν ἀναπαραγωγὴν ὀρισμένων εἰδῶν ἰχθύων καὶ τὴν προώθησιν τῆς παραγωγῆς τῆς οὕτω καλουμένης ἀλύσεως τροφῶν ἀκόμη καὶ διὰ τῆς χρησιμοποίησεως πρωτεϊνῶν, τῶν ἐξ ἐπεξεργασίας τῶν ἀπορριμμάτων προερχομένων, διὰ τὴν συστηματικὴν καλλιέργειαν ὀστρέων διὰ τὰς μετακινήσεις τῶν ἰχθύων καὶ τοὺς τόπους τῶν διαβάσεων τῶν περαστικῶν

τοιούτων, αίτινες θά συντελέσουν εις αύξησιν τῶν ἀλιευομένων ἰχθύων εις τὰς ἀκτὰς μας καί εις τὰς τῶν γειτονικῶν χωρῶν τοιαύτας.

Ἔτερα ζητήματα χρήζοντα μελέτης καί ἐρεύνης εἶναι καί αἱ τήν σήμερον χρησιμοποιούμενα ἐπιστημονικῆς φύσεως μέθοδοι ἀλιείας, ὁ ἐμπλουτισμός ἢ ἐπαναπλουτισμός τῶν ὑπαρχουσῶν λιμνῶν καί κόλπων μέ νέα εἶδη ἰχθύων, ἢ ἴδρυση μικρῶν ἐργαστηρίων διά τήν τεχνητὴν γονιμοποίησιν, ἐκκόλαψιν ὠαρίων καί διατροφήν τῶν νεαρῶν ἰχθύων καί ἡ ἐκτέλεσις ἄλλων συναφῶν πρὸς τοῦτο ἐργασιῶν.

Εἰς τήν Βιομηχανικὴν Κτηνιατρικὴν ὡς καί εις τήν κατασκευὴν τεχνητῶν ὀργάνων, εἰδίκευσιν ἢς μέλημα εἶναι ἡ μελέτη καί ἡ ἔρευνα διά τήν ἐξεύρεσιν καταλλήλων προσθετικῶν ὀργάνων πρὸς ἀντικατάστασιν βλαβέντων κανονικῶν τοιούτων, ὡς εις περιπτώσεις καρδιακῶν ἢ νεφρικῶν παθήσεων, ἀνασυγκρότησιν ἢ ἰσχυροποίησιν θρυσθέντων ὀστέων ἢ ἀντικατάστασιν αὐτῶν καί ἄλλων σχετικῶν ζητημάτων, ὁ εἰδίκευθεις κτηνίατρος δύναται νὰ συμβάλῃ σημαντικῶς εις τὸν τομέα τοῦτον τῆς ἐπιστήμης καί νὰ προσφέρῃ ἀξιολόγους ὑπηρεσίας εις τὸν ἄνθρωπον. Ἡ ἐκπαίδευσις εις τήν εἰδίκευσιν ταύτην ἐπεκτείνεται καί εις τήν ἐπίλυσιν προβλημάτων εις τὸν τομέα τῶν Ἐπιστημῶν Ἐπιβιώσεως (Life Sciences) ἢ τῆς γενικῆς ἰατρικῆς, ὡς καί τῶν νευρολογικῶν πειραματισμῶν ἐπὶ πιθήκων, εις τήν ἐξεύρεσιν μεθόδων ἀνοσιοκατασταλτικῆς (Immunosuppressive) θεραπείας διά τήν μονιμοποίησιν ἑτερογενῶν μοσχευμάτων καί ἄλλων.

Τὰ τῆς εἰδικεύσεως εις ἠλεκτρονικούς ὑπολογιστὰς θά πραγματευθοῦν ἀλαχοῦ.