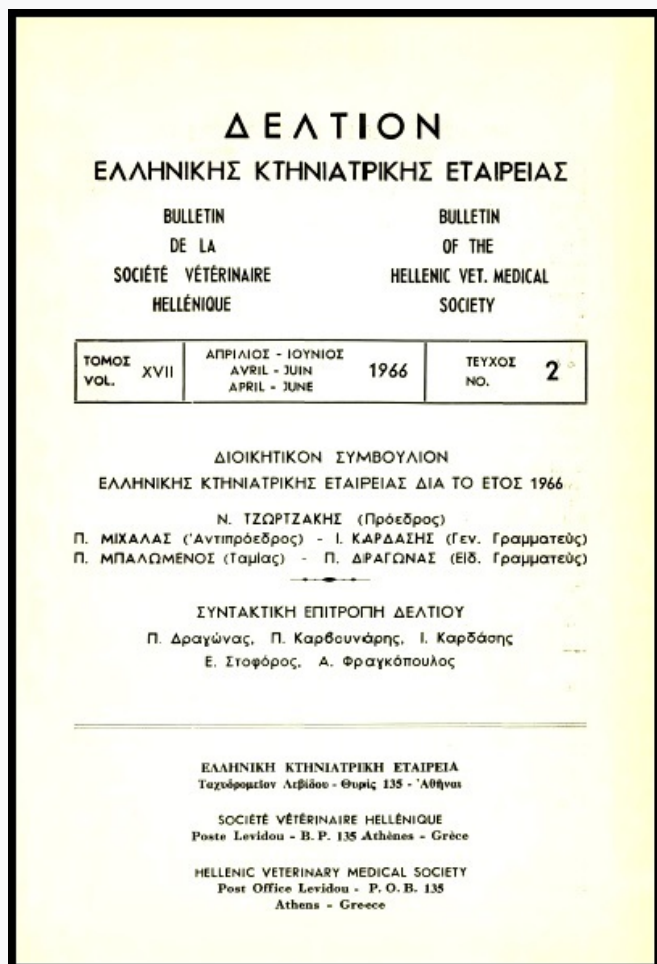


Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 17, No 2 (1966)



Η ΑΝΟΣΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΟΚΚΙΔΙΑΣΙΝ ΤΩΝ ΟΡΝΙΘΩΝ

Ι. ΚΑΡΔΑΣΗΣ

doi: [10.12681/jhvms.18785](https://doi.org/10.12681/jhvms.18785)

Copyright © 2018, Ι. ΚΑΡΔΑΣΗΣ



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

To cite this article:

ΚΑΡΔΑΣΗΣ Ι. (1966). Η ΑΝΟΣΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΟΚΚΙΔΙΑΣΙΝ ΤΩΝ ΟΡΝΙΘΩΝ. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 17(2), 133–142. <https://doi.org/10.12681/jhvms.18785>

ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΠΤΗΝΩΝ

Η ΑΝΟΣΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΟΚΚΙΔΙΑΣΙΝ ΤΩΝ ΟΡΝΙΘΩΝ

Υπό **Ι. Καρδάση**

Οί συνθήκες έκτροφης τών πουλιών εις τὰ συστηματικά Πτηνοτροφεία εύνοουν ἐξαιρετικά τὴν διάδοσιν καὶ τὴν ἀνάπτυξιν τών κοκκιδίων, τών μικροσκοπικῶν ἐντερικῶν πρωτοζῶων, τὰ ὅποια προκαλοῦν τὴν γνωστὴ ἀρρώστια τῆς κοκκιδιάσεως, τὴν πιδ διαδεδομένη καὶ ἴσως τὴν πιδ σοβαρὴ ἀρρώστια ποὺ ἀντιμετωπίζει ἡ συστηματικὴ πτηνοτροφία.

Ὅπως γιὰ ὅλες τὶς ἀρρώστιες, ἔτσι καὶ εἰς τὴν κοκκιδίαν, οἱ προσπάθειές μας συγκεντρώνονται εἰς τὴν πρόληψιν τῆς, γιὰ τὴν ὁποῖαν συνιστῶνται οἱ ἐξῆς τρεῖς βασικὲς μέθοδοι :

α) Ἡ πρώτη ἀποβλέπει εἰς τὴν διατήρησιν τῆς έκτροφῆς τελείως ἀπηλλαγμένης κοκκιδιάσεως, διὰ τῆς ἐφαρμογῆς εἰδικῶν συστημάτων έκτροφῆς καὶ αὐστηρῶν ὑγειονομικῶν μέτρων. Ἄν ἐξαίρεση κανεῖς τὶς μικρὲς έκτροφές καὶ τὸ σύστημα έκτροφῆς εἰς κλωβοὺς, τὸ ὅποιον ἄλλωστε σιγὰ-σιγὰ περιορίζεται καὶ κατὰ τὸ ὅποιον ἡ κοκκιδίασις, καμμιά φορά, ἀπὸ ἀπροσεξία, ἐκδηλώνεται (καὶ μάλιστα πολὺ σοβαρά), ἡ πρᾶξις ἀποδεικνύει ὅτι εἶναι ἀδύνατον, ἀλλὰ καὶ ἐπικίνδυνον, νὰ διατηρήσωμεν μίαν σημαντικὴν έκτροφήν τελείως ἀπηλλαγμένην ἀπὸ τὴν κοκκιδίαν.

β) Ἡ δευτέρα μέθοδος ἀποβλέπει εἰς τὴν τελείαν ἐξουδετέρωσιν τών κοκκιδίων, τὰ ὅποια μολύνουν ἀναποφεύκτως τὰ πουλιά, διὰ τῆς συνεχοῦς χορηγήσεως ἰσχυρῶν σχετικῶς δόσεων κοκκιδιοστατικῶν φαρμάκων. Διὰ τῶν φαρμάκων τούτων ἐκμηδενίζονται τὰ κοκκίδια, ἀποφεύγεται ἡ ἀρρώστια, ἀλλὰ τὰ πουλιά δὲν ἀποκτοῦν ἀνοσία. Ἐάν σταματήσῃ ἡ χορήγησις τῶν φαρμάκων, τὰ πουλιά σὲ μίαν νέα μόλυνσιν, θὰ συμπεριφερθοῦν σάν νὰ μὴν εἶχαν ὑποστῇ προηγουμένην μόλυνσιν (ἐλλειψις ἀνοσίας).

Ἡ μέθοδος αὕτῃ ἔχει ἐφαρμογὴν εἰς τὰ κρεατοπαραγωγὰ ὀρνίθιο, εἰς τὰ ὅποια ἐπιζητοῦμε ν' ἀποφύγουμε τὶς ζημιὰς ἀπὸ κοκκιδίασι, κατὰ τὸ βραχὺ διάστημα τῆς έκτροφῆς τῶν καὶ ἀδιαφοροῦμε γιὰ τὴν ἀπόκτησιν ἀνοσίας.

γ) Ἡ τρίτῃ τέλος μέθοδος ἀποβλέπει, ἀντίθετα, εἰς τὴν ἀπόκτησιν ἀνοσίας ἀπὸ τὰ πουλιά, μαζί με τὸν περιορισμὸν τῶν ἀμέσων

ζημιών από κοκκιδίασι. Ἐφαρμόζεται, ὑπὸ διάφορες μορφές, εἰς τὰ πουλιὰ ἀναπαραγωγῆς καὶ ἀντικαταστάσεως, τὰ πουλιὰ ποὺ πρόκειται νὰ διατηρηθοῦν ἐπὶ μακρὸν χρονικὸν διάστημα. Σ' αὐτὰ τὰ πουλιὰ ἡ συνεχὴς χορήγησις φαρμάκων εἶναι σήμερον ἀνέφικτος, κυρίως λόγῳ ἐπιδράσεως τῶν διαφόρων κοκκιδιοστατικῶν ἐπὶ τῆς γονιμότητος τῶν πουλιῶν, καθὼς ἐπίσης καὶ ἐκ τοῦ γεγονότος ὅτι ἡ συνεχὴς θεραπεία τῶν πουλιῶν μὲ μικρὰς δόσεις τοιούτων φαρμάκων συντελεῖ εἰς τὴν δημιουργίαν φαρμακοανθεκτικῶν στελεχῶν κοκκιδίων. Ἔτσι, ἡ προστασία τῶν πουλιῶν ποὺ πρόκειται νὰ διατηρηθοῦν ἐξαρτᾶται σήμερον ἀπὸ τὴν ἀνάπτυξιν εἰς αὐτὰ καταλλήλου ἀνοσίας. Τὴν ἀνάπτυξιν τῆς ἀνοσίας σὺτῆς καὶ τὰ χαρακτηριστικὰ τῆς πρόκειται νὰ μελετήσωμεν κατωτέρω.

ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΑΝΟΣΙΑΣ.

Εἶναι γνωστὸν ὅτι ὅταν περάσῃ κανεὶς μιὰ λοιμώδη ἀρρώστια, συνήθως ἀποκτᾷ ἀνοσίαν, δηλαδή γιὰ μικρὸ ἢ μεγάλον χρονικὸν διάστημα, ἀναλόγως τῆς ἀρρώστιας, ὁ ὀργανισμὸς του δὲν ξαναπροσβάλλεται ἀπὸ τὴν ἴδια ἀρρώστια.

Τὸ αὐτὸ ἐπιτυγχάνεται καὶ μὲ τὴν χρῆσιν τῶν ἐμβολίων. Στὶς περιπτώσεις αὐτὲς ἡ ἀνοσία καλεῖται ἐνεργός, γιὰτὶ ὁ ὀργανισμὸς μόνος του παράγει τὰ μέσα ἀντιστάσεως (ἀντισώματα καὶ εἰδικὴ ἀντίστασις ἰστών), ἐνῶ εἰς τὴν παθητικὴν ἀνοσίαν, ὁ ὀργανισμὸς λαμβάνει ἔτοιμα ἀντισώματα, μὲ τοὺς εἰδικοὺς ὁρούς, ποὺ προέρχονται ἀπὸ ἀνοσοποιημένα ἢ ὑπεραννοσοποιημένα συνήθως ζῶα.

Ἡ ἀνοσία διακρίνεται ἐπίσης εἰς φυσικὴν ἢ συγγενὴ καὶ ἐπίκτητον.

Τὴν πρώτην ἔχει ἓνας ὀργανισμὸς ἐκ φύσεως, χωρὶς νὰ προηγηθῇ καμμία λοίμωξις ἢ χρῆσις ἐμβολίου. Τὸ εἶδος αὐτὸ τῆς ἀνοσίας συνδέεται μὲ τὸ εἶδος τοῦ ζώου, τὴ φυλὴν του, τὸ ἄτομον (ἀτομικὴ ἰδιοσυγκρασία) ἢ τὴν ἡλικίαν του. Ἡ ἐπίκτητος ἀνοσία προκαλεῖται ἀπὸ τὴ φυσικὴ μόλυνσιν ἢ μὲ τὰ εἰδικὰ ἐμβόλια. Κατὰ τὰ τελευταῖα ἰδίως χρόνια διεπιστώθη ὅτι ἀνοσία παρατηρεῖται καὶ εἰς τίς παρασιτικὰς ἀρρώστιας. Εἰδικώτερα γιὰ τὴν ἀρρώστια ποὺ μᾶς ἀπασχολεῖ, τὴν κοκκιδίασιν, ἀπὸ πειράματα καὶ παρατηρήσεις προέκυψεν ὅτι τὰ πουλιὰ ἔμπορουν νὰ παρουσιάσουν καὶ τὰ δύο εἶδη τῆς ἀνοσίας, δηλαδή τὴν φυσικὴν καὶ τὴν ἐπίκτητον.

1ον. Φυσικὴ ἀνοσία : Αὕτη εἶναι συνήθως ἀτομική.

Ἐχει παρατηρηθῇ ὅτι ὠρισμένα ἄτομα (πουλιὰ) δὲν προσβάλλονται ἀπὸ κοκκιδίασιν, καίτοι διαβιοῦν μὲ ἄρρωστα πουλιὰ ἢ ὑγιεῖς φορεῖς παρασίτων. Ἀκόμη δὲ διεπιστώθη ὅτι ἡ φυσικὴ αὕτη ἀντίστασις πρὸς τὴν κοκκιδίασιν μεταδίδεται κληρονομικὰ εἰς τοὺς ἀπο-

γόνους, ώστε με γενετική επιλογή θά ήταν δυνατόν νά δημιουργηθοῦν κλῶνοι πουλιῶν ἢ καί ράτσες ἀκόμη ἀνθεκτικές εἰς τὴν ἀρρώστια.

Πρὸς τὴν κατεύθυνσι αὐτὴ τείνουν οἱ προσπάθειες τῶν ἐρευνητῶν, γιατί ἀποτελεῖ τὸν ἰδεώδη τρόπο ἀντιμετωπίσεως τῆς κοκκιδιάσεως, ὅπως καὶ κάθε ἄλλου νοσήματος τῶν ζῶων, ἀλλὰ θά ἀπαιτηθῇ πολὺς ἀκόμη χρόνος, μέχρις ὅτου οἱ προσπάθειες αὐτὲς ἀπολήξουν σὲ πρακτικὸ ἀποτέλεσμα.

Ἡ τοιαύτη φυσικὴ ἀνοσία μερικῶν πουλιῶν πρὸς τὴν κοκκιδιάσι δὲν πρέπει νά συγγέεται μὲ τὴν ἀνοσίαν ποῦ παρουσιάζουν τὰ πουλιὰ πέραν μιᾶς ὠρισμένης ἡλικίας, ἡ ὁποία εἶναι διαφορετικὴ γιὰ τίς διάφορες μορφές τῆς κοκκιδιάσεως.

Εἰς τὴν κοκκιδιάσιν τοῦ τυφλοῦ (*Eimeria tenella*), τὰ πουλιὰ συνήθως δὲν προσβάλλονται μετὰ τὸν 3ον ἢ 4ον μῆνα.

Εἰς τὴν ἐντερικὴν κοκκιδιάσιν (*E. necatrix* κλπ.), ποῦ συνήθως ἐκδηλώνεται σὲ μεγαλύτερη ἡλικία, ἡ ἀνοσία παρουσιάζεται ἐπίσης σὲ μεγάλη ἡλικία (συνήθως μετὰ τὸν 7ον ἢ καὶ 12ον μῆνα). Καὶ εἰς τίς δύο ὁμως περιπτώσεις πρόκειται γιὰ ἐπίκτητη ἀνοσία, ἡ ὁποία ἐδημιουργήθη πρὸς τὴν κλινικὴν ἀρώστια, ἔπειτα ἀπὸ πολλὰς μικρομολύνσεις εἰς νεωτέραν ἡλικίαν.

Τὰ φαινόμενικὰ μάλιστα ἀνθεκτικὰ εἰς τὴν κοκκιδιάσι μεγάλα πουλιὰ εἶναι, ὡς ἐξ τούτου, συχνὰ φορεῖς κοκκιδιῶν, μὲ τὰ ὁποῖα μολύνουν τὸ περιβάλλον, ἐκ οὗ καὶ ὁ κίνδυνος ἐκτροφῆς εἰς τὸν αὐτὸν χρόνον διαφόρου ἡλικίας πουλιῶν. Πλὴν τῆς καθαρὰ ἀτομικῆς ἀνοσίας ποῦ παρουσιάζουν ὠρισμένα πουλιὰ σὲ μιὰ ἐκτροφή, ὑπάρχει καὶ μιὰ περιορισμένη σχετικὰ ἀνοσία ποῦ συνδέεται μὲ τὴν ἡλικία τῶν πουλιῶν. Ἐχει παρατηρηθῇ ὅτι τὰ πουλιὰ ἀντέχουν καλύτερα εἰς τὴν μόλυνσιν μὲ *E. tenella* εἰς τὴν ἡλικίαν τῶν δύο ἐβδομάδων, ἐνῶ εἶναι πλεον εὐαίσθητα εἰς τὴν ἡλικίαν τῶν 4 ἐβδομάδων. 2ον, Ἐπίκτητη ἀνοσία.

Ἡ ἐπίκτητη ἀνοσία πρὸς τὴν κοκκιδιάσι ἀποκτᾶται ἀπὸ τὰ πουλιὰ, τὰ ὁποῖα ἐμολύνθησαν φυσικὰ (αὐτόματη ἀνοσία) ἢ τεχνητὰ (προκαλουμένη ἀνοσία, ἀνοσοποιΐα ἢ ἀνοσοποιήσις), μὲ ὠρίμους λοιμογόνους ἢ μὴ ὠκύστες. Ὅταν δηλαδὴ ἡ ἀρχικὴ μόλυνσις τοῦ πουλιοῦ δὲν εἶναι τόσο ἰσχυρά, ὥστε νά προκαλέσῃ τὸν θάνατον αὐτοῦ, αὕτη συνεπάγεται τὴν δημιουργίαν ἑνὸς βαθμοῦ ἀνοσίας, ἡ ὁποία προστατεύει τὸ πουλί ἐναντι μελλοντικῶν ἰσχυροτέρων μολύνσεων.

Γιὰ τὴν τεχνητὴ ἀνοσοποιήσι τῶν πουλιῶν γίνεται χρῆσις εἰδικῶν ἐμβολίων, τὰ ὁποῖα συνήθως περιέχουν ἓνα μίγμα τῶν 6-8 παθογόνων διὰ τὰ πουλιὰ εἰδῶν κοκκιδιῶν. Στὸ εἶδος αὐτὸ τῆς ἀνοσίας, τὴν ἐπίκτητη, προσφεύγουμε σήμερα γιὰ νά καταστήσωμε τὰ πουλιὰ μας ἀνθεκτικὰ πρὸς τὴν κοκκιδιάσιν.

Ι. ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΤΗΣ ΕΠΙΚΤΗΤΟΥ ΑΝΟΣΙΑΣ ΕΝΑΝΤΙΟΝ ΤΗΣ ΚΟΚΚΙΔΙΑΣΕΩΣ

“Όπως αναφέραμε προηγουμένως, ή επίκτητη άνοσία έναντίον της κοκκιδιάσεως άποκτάται, με την φυσική ή τεχνητή μόλυνσι των πουλιών,

Είς την πράξιν χρησιμοποιείται εύρύτερα ό πρώτος τρόπος, υπό δύο μορφές : μετά ή άνευ χορηγήσεως είς τά πτηνά κοκκιδιοστατικών φαρμάκων

1. Άνοσοποίησης με την φυσικήν μόλυνσιν, άνευ χορηγήσεως κοκκιδιοστατικών φαρμάκων.

Τά πουλιά που ζοϋν μονίμως περιωρισμένα σέ μικρό χώρο μολύνονται σχεδόν αναπόφευκτα, λαμβάνοντας άπό τό στόμα, με την τροφή, τό νερό ή τσιμπώντας τη στρωμή, ώρίμους (μολυσματικούς) ώκύστεις κοκκιδίων, δηλαδή ώκύστεις που ύπέστησαν είς τό έξωτερικόν περιβάλλον ένα είδικό στάδιο άναπτύξεως που καλείται σπορογονία (σχηματισμός 5 σποροζωϊδίων). Οί άωροι ώκύστεις, όπως άποβάλλονται με τά κόπρανα των άσθενών ή παρασιτοφόρων πουλιών δέν είναι μολυσματικοί. Ούτε άρρώστια προκαλοϋν ούτε συντελοϋν είς την άνάπτυξιν άνοσίας. Για νά έπιτευχθί ή ώρίμανσις αύτή των ώκύστεων άπαιτοϋνται είδικές συνθήκες ύγρασίας, θερμοκρασίας και όξυγόνου. Όταν οί συνθήκες αύτές είναι εύνοϊκές, ή ώρίμανσις των ώκύστεων γίνεται ταχύτερα και συνεπώς ή μόλυνσις των πουλιών είναι πλέον ή βέβαιη και πλέον έντονη.

Άναλόγως του άριθμού των ώρίμων ώκύστεων που λαμβάνει, για πρώτη φορά, ένα πουλί και αναλόγως της εύαισθησίας του πουλιοϋ (ή όποία είναι συνάρτησις της άτομικής του ίδιουσυγκρασίας, της ήλικίας του και των συνθηκών διατροφής και διαβιώσεως), ήμποροϋμε νά έχουμε κλινικήν άρρώστια, με θανατηφόρον έκβασιν, ή άνοσίαν. Μία σοβαρή μόλυνσις άπολήγει είς κλινικήν άρρώστια, μ’ όλες της τίς συνέπειες, ένϋ μία έλαφρά μόλυνσις συνεπάγεται έλαφράν, ύποκλινικήν ή άφανή νόσον, ή όποία καθιστά τό πουλί άνθεκτικόν σέ μιá δεύτερη μόλυνσι με μεγαλύτερο άριθμό ώρίμων ώκύστεων (του αύτου είδους κοκκιδίου).

Δεδομένου δέ ότι τά πουλιά των πτηνοτροφείων λαμβάνουν συνεχώς μικροποσότητες άντιγόνικοϋ ύλικοϋ, υπό μορφήν ώρίμων ώκύστεων, ή άνοσία των ένισχύεται και διατηρείται καθ’ όλην την ζωήν των.

Βασική προϋπόθεσις για την έγκατάστασι της τοιαύτης άνοσίας είναι : γερά πουλιά, καλοί όροι διατροφής και διαβιώσεως και κυ-

ρίως μικρά μόλυνσις τοῦ περιβάλλοντος. Ὅπως δὲ θὰ φανῇ ἀπὸ τῆ συνέχεια, στὴν περίπτωσι αὐτὴν τὰ φάρμακα εἶναι ὄχι μόνον περιττά, ἀλλὰ καὶ ἐπιβλαβῆ, γιατί «παρεμβαίνουν» εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῆς ἀνοσίας, μ' ἄλλα λόγια παρεμποδίζουν ἐδῶ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς ἀνοσίας.

Ἔτσι ἐξηγεῖται ἡ διαπίστωσις πολλῶν συστηματικῶν πτηνοτρόφων, ὅτι χωρὶς «προληπτικὴ» χρῆσι φαρμάκων ἡ ἐκτροφή των προστατεύεται καλύτερά ἀπὸ τὴν κοκκιδίᾳσι.

2. Ἀνοσοποιήσις μὲ φυσικὴ μόλυνσι καὶ μὲ χρῆσι φαρμάκων.

Εἰς τὴν πρᾶξιν ὅμως δὲν εἶναι δυνατόν νὰ προσδιορίσῃ κανεῖς ἐπακριβῶς τὸ ποσὸν καὶ τὴ λοιμογόνον δύναμι τῶν ὠκύστεων ποῦ μπορεῖ νὰ πάρῃ ἓνα πουλί, τὸν πιθανὸ δηλαδὴ βαθμὸ μολύνσεως τοῦ πουλιοῦ.

Ὁ βαθμὸς αὐτός, ὅπως ἀναφέραμε προηγουμένως, ἐξαρτᾶται ὄχι μόνον ἀπὸ τὸν βαθμὸ τῶν ὠκύστεων ποῦ ὑπάρχουν εἰς τὸ περιβάλλον, ἀλλὰ καὶ ἀπὸ αὐτὲς τίς συνθήκες τοῦ περιβάλλοντος (τοπικὲς, ἐποχιακὲς, κλιματολογικὲς).

Γιὰ νὰ ἀποφευχθῇ λοιπὸν ἡ κλινικὴ ἀρρώστια τοῦ πουλιοῦ, ποῦ θὰ μπορούσε νὰ προκύψῃ ἀπὸ ἓναν ἔντονον βαθμὸ μολύνσεως, ἐπεκράτησε, ἰδίως μεταπολεμικά, ἡ ἀρχὴ τῆς χρησιμοποίησεως κοκκιδιοστατικῶν φαρμάκων, τὰ ὁποῖα χορηγοῦνται στὰ πουλιά, ἀπὸ τὴν πρώτη τους ἡλικίᾳ καὶ συνεχῶς ἐπὶ 6 ἕως 22 ἑβδομάδες, σὲ μικρὲς ποσότητες, συνήθως μὲ τὸ φύραμα.

Σκοπὸς τῶν φαρμάκων δὲν εἶναι νὰ ἐξουδετερώσουν ἐντελῶς τὰ κοκκίδια ποῦ μολύνουν τὰ πουλιά, ἀλλὰ ἓνα μέρος τῶν κοκκιδίων αὐτῶν, ὥστε νὰ μὴν ἐκδηλωθῇ κλινικὴ ἀρρώστια στὸ πουλί. Νὰ μείνῃ ὅμως ἄθικτο ἓνα ἄλλο μέρος, μιὰ μικρὴ ποσότης κοκκιδίων, τὰ ὁποῖα θὰ συμβάλουν εἰς τὴν ἐγκατάστασιν τῆς ἀνοσίας, μ' ἄλλα λόγια μὲ τὰ φάρμακα σκοποῦμε νὰ θέσουμε ὑπὸ ἔλεγχου τὴν κλινικὴ ἀρρώστια, ὄχι ὅμως ἐντελῶς καὶ τὴ φυσικὴ μόλυνσι τῶν πουλιῶν. (Προστατευτικὴ ἀνοσία).

Ὅπως εἶναι φανερόν δὲν εἶναι πάντοτε εὐκόλον νὰ ἐπιτύχῃ κανεῖς τὸ ἐπιθυμητὸν ἰσοζύγιον μεταξὺ τοῦ βαθμοῦ μολύνσεως τῶν πουλιῶν καὶ τῆς δραστικότητος τοῦ φαρμάκου. Ἐάν, ἐπὶ παραδείγματι, ἡ μόλυνσις τοῦ πουλιοῦ εἶναι πολὺ ἔντονη, τὸ φάρμακον, καθ' ὃ χορηγοῦμενον σὲ μικρὲς δόσεις, ἀποδεικνύεται ἀνίκανον νὰ ἐξουδετερώσῃ ἓνα μεγάλον ἀριθμὸν κοκκιδίων (σχιστῶν), ἐξ οὗ ἐκδηλώσῃς τῆς ἀρρώστιας.

Ἔτσι ἐξηγοῦνται ὠρισμένες ἀποτυχίαι στὴ πρόληψιν τῆς κοκκιδιάσεως, παρὰ τὴν «προληπτικὴ» χρῆσι κοκκιδιοστατικῶν φαρμάκων,

άποτυχίες που συχνά γίνονται άφορμές παρεξηγήσεων με τους έμ-
πόρους φυραμάτων.

Άπ' έναντίας, έάν ή μόλυνσις των πουλιών είναι έλαφρά ή τό
φάρμακον πολύ δραστικόν, θά άποφύγωμε μέν έντελώς την κλινικην
άρρώστια, άλλα τά πουλιά δέν θά άποκτήσουν άνοσίαν, λόγω τε-
λείας έξουδετερώσεως των κοκκιδίων. Σε μίαν νέαν μόλυνσιν, τά
πουλιά αυτά θά συμπεριφεροϋν σαν νέα, σαν νά μήν είχαν ποτέ
μολυνθῇ καί συνεπώς λίαν εύαίσθητα εις την κοκκιδιάσιν. Αυτό πα-
θαίνουν πολλοί πτηνοτρόφοι αύξάνοντας ύπερβολικά τή δόσι των
φαρμάκων, με την ιδέαν ότι θά έχουν καλύτερα άποτελέσματα. Τό
ίδιο συμβαίνει καί με τά πολύ δραστικά φάρμακα (π.χ. σουλφονα-
μίδες), τά όποια, κατά προτίμησιν, πρέπει νά χρησιμοποιούνται για
τή θεραπεία της έκδηλωμένης άρρώστιας.

Συμπέρασμα των άνωτέρω είναι ότι για την άνοσοποίηση μιās
έκτροφῆς έναντίον της κοκκιδιάσεως με φυσική μόλυνσις πρέπει άπα-
ραιτήτως νά σταθμίζεται, όσον τό δυνατόν ακριβέστερα, ό πιθανός
βαθμός μολύνσεως των πουλιών, που άποτελεῖ συνάρτησι της μολύν-
σεως του περιβάλλοντος καί των τοπικών, έποχιακών, κλιματολογι-
κών καί λοιπών συνθηκών της έκτροφῆς. Άναλόγως δέ θά ρυθμίζε-
ται, άν πρέπει νά χρησιμοποιηθοϋν φάρμακα ή όχι, καθώς καί τό εἴ-
δος καί ή δοσολογία των φαρμάκων. Πρέπει δέ νά έχουμε ύπ' όψιν
μας ότι ή δοσολογία που διδεται στίς οδηγίες χρήσεως των διαφό-
ρων κοκκιδιοστατικών φαρμάκων άφορᾷ μέσους βαθμούς μολύνσεως
καί συνεπώς ύπάρχει εύχέρεια προσαρμογῆς των δόσεων αύτων πρός
τίς τοπικές καί λοιπές συνθήκες της έκτροφῆς.

II. ΑΝΟΣΟΠΟΙΗΣΙΣ ΜΕ ΤΕΧΝΗΤΗ ΜΟΛΥΝΣΙ - ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ

Κατά καιρούς συνεστήθη ή άνοσοποίησης των πουλιών με τεχνη-
τη μόλυνσι: Χορηγείται δηλαδή εις τά πουλιά, από τό στόμα, κατά
τίς πρώτες ήμέρες της ζωῆς των (1-3 ήμέρες), ένα μίγμα που περι-
έχει περιωρισμένον αριθμόν μολυσματικών (ώριμων) ώοκύστεων των
διαφόρων παθογόνων ειδών κοκκιδίων (έμβόλιον). Οί ώοκύστεις αυ-
τοί είτε είναι έντελώς παθογόνοι, άλλα δέν προκαλοϋν κλινικην άρ-
ρώστια, λόγω της μικρῆς των ποσότητος, είτε έχουν ύποβληθῇ σε
ώρισμένη έπίδρασι (ψύξις εις 4°K, άντισηπτικά, υπεριώδεις ακτίνες,
ακτίνες Röntgen κλπ.), συνεπεία της όποιας ή παθογόνος αύτων δύ-
ναμις ήλαττώθη. Έπίσης εύρέθησαν στελέχη κοκκιδίων που έκ φύσε-
ως ἦσαν έλάχιστα παθογόνα.

Μεγαλύτερη χρήσις γίνεται σήμερα, ιδίως στίς Ένωμένες Πολι-
τεῖς, των πλήρως παθογόνων κοκκιδιων, με συνδυασμό κοκκιδιοστα-
τικών φαρμάκων, διά των όποίων έλέγχεται ή άναμόλυνσις των που-

λιών, από χυτά ταύτα τὰ κοκκίδια τοῦ ἐμβολίου. Τὰ κοκκίδια αὐτά, πολλαπλασιαζόμενα εἰς τὰ πουλιά, ἀποβάλλονται σὲ 5-7 ἡμέρες μὲ τὰ κόπρανα (νέες ὠκύστες) καὶ ἀφοῦ ὠριμάσουν εἰς τὸ ἐξωτερικὸν περιβάλλον ξαναμολύνουν τὰ πουλιά, συντελοῦντα ἔτσι εἰς τὴν ἀνάπτυξιν καὶ διατήρησιν τῆς ἀνοσίας.

Τὰ κοκκιδιοστατικά φάρμακα εἴτε χορηγοῦνται εἰς τὰ πουλιά μαζί μὲ τὸ ἐμβόλιο, 1 ἢ 2 ἡμέρες μετὰ, ἢ τὴν 12ην - 13ην ἡμέραν (ἔλεγχος ἀναμολύνσεως).

Βασικὸν πλεονέκτημα τῆς μεθόδου εἶναι ὅτι γνωρίζουμε ἐπακριβῶς τὸν βαθμὸν τῆς ἀρχικῆς μολύνσεως τῶν πουλιῶν. Δὲν γνωρίζουμε ὅμως τὸ βαθμὸ τῆς ἀναμολύνσεως, ὁ ὁποῖος, ὅπως εἶπαμε καὶ γιὰ τὴ φυσικὴ μόλυνσι, ἐξαρτᾶται καὶ ἀπὸ τίς ἐπικρατοῦσες τοπικὲς συνθήκες, οἱ ὁποῖες ρυθμίζουν τὴν ἐξωτερικὴ ὠρίμανσι τῶν ὠκύστεων. Μὲ μιὰ μειωμένη ἢ καθυστερημένη ὠρίμανσι τῶν ὠκύστεων, ἐλαττώνεται καὶ ὁ βαθμὸς τῆς ἀναμολύνσεως τῶν πουλιῶν, ὁ ὁποῖος εἶναι δυνατὸν νὰ ἐξουδετερωθῇ τελείως ἀπὸ τὰ κοκκιδιοστατικά φάρμακα, ὁπότε ἡ ἀναπτυχθησομένη ἀνοσία δυνατὸν νὰ εἶναι ἀτελής ἢ μηδαμινή.

Μ' ἄλλα λόγια καὶ στὴν τεχνητὴ ἀνοσοποίηση τῶν πουλιῶν μὲ ἐμβόλια, πρέπει νὰ ἐπιζητῇται πάντοτε μιὰ ἰσορροπία μεταξὺ τοῦ βαθμοῦ ἀναμολύνσεως τῶν πουλιῶν καὶ τοῦ κοκκιδιοστατικοῦ φαρμάκου. Κατὰ συνέπειαν, τελικά, μπορούμε νὰ ποῦμε ὅτι καὶ ἡ μέθοδος αὐτὴ τῆς ἀνοσοποιήσεως τῶν πουλιῶν ἐναντίον τῆς κοκκιδιάσεως παρουσιάζει τίς ἴδιες δυσκολίες καὶ ἀδυναμίες μὲ τὴν προηγούμενην, δηλ. τὴν φυσικὴν μόλυνσιν.

III. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΝΟΣΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΟΚΚΙΔΙΑΣΙΝ

Ἡ ἀνοσία ποὺ ἀναπτύσσεται κατὰ τὴν κοκκιδίασιν τῶν πουλιῶν παρουσιάζει ὠρισμένα ἰδιαίτερα χαρακτηριστικά, τὰ ὁποῖα ἔχουν μεγάλο πρακτικὸν ἐνδιαφέρον. Εἶναι δὲ αὐτά τὰ ἑξῆς :

1ον. Ἡ ἀνοσία εἶναι εἰδικὴ τοῦ εἴδους τοῦ κοκκιδίου ποὺ τὴν προεκάλεσε. Ἐάν, ἐπὶ παραδείγματι, ἓνα πουλί μολυνθῇ, φυσικὰ ἢ τεχνητὰ, μὲ *Eimeria tenella* (κοκκιδίαις τυφλοῦ), θὰ ἀποκτήσῃ ἀνοσία μόνον γι' αὐτὸ τὸ εἶδος τοῦ κοκκιδίου καὶ συνεπῶς θὰ παραμείνῃ εὐαίσθητον ἐναντι τῶν ἄλλων παθογόνων κοκκιδίων ποὺ προκαλοῦν τὴν ἐντερικὴν κοκκιδίασιν (*E. Necatrix*, *E. maxima*, *E. acervulina*...). Δι' αὐτὸ καὶ τὰ ἐμβόλια ἐναντίον τῆς κοκκιδιάσεως εἶναι συνήθως μικτὰ καὶ περιέχουν ὅλα τὰ παθογόνα εἶδη τῶν κοκκιδίων (ὠκύστες).

2ον. Ὁ βαθμὸς τῆς ἀνοσίας κατὰ τὴν κοκκιδίασιν, ταύτόσημος τοῦ βαθμοῦ ἀντοχῆς τοῦ πουλιοῦ σὲ μιὰ φυσικὴ ἢ τεχνητὴ μόλυνσι,

έξαρτᾶται, ἐν μέρει μὲν ἀπὸ τῆ φυσικῆ ἀντίσταση τοῦ πουλιοῦ στὴν ἄρρώστια (προέλευσις, ἡλικία κλπ.), κυρίως ὅμως ἀπὸ τὸν ἀριθμὸ καὶ τὴ λειτουργογόνο δύναμι τῶν ὠοκύστεων, μὲ τίς ὁποῖες ἐμολύνθη ἀρχικὰ τὸ πουλί,

Μεγαλύτερη ἀρχικὴ μόλυνσις ἐξασφαλίζει πιὸ ἰσχυρὴ ἀνοσία. Δηλ. τὰ πουλιὰ ποὺ περνᾶνε μιὰ κλινικὴ ἢ ὑποκλινικὴ ἄρρώστια ἀποκτοῦν καλύτερη ἀνοσία ἀπὸ ἐκεῖνα ποὺ δὲν νοσοῦν κλινικῶς (ἀφανῆς νόσος). Ἐν τούτοις, μικρὲς καὶ ἐπανειλημμένες μολύνσεις τῶν πουλιῶν ἐξασφαλίζουν καλύτερη ἀνοσία, τόσον ὡς πρὸς τὸν βαθμὸν, ὅσον καὶ πρὸς τὴν διάρκειαν αὐτῆς, Πειραματικῶς, τὰ πουλιὰ ἀνοσοποιοῦνται καλύτερα, ἐὰν λάβουν, μέσα σὲ 8 ἡμέρες, τρεῖς διαδοχικὲς δόσεις ὠοκύστεων (500, 5.000 καὶ 50.000).

Ἐκτός ἀπὸ τὴ πειραματικὴ μόλυνσι, μὲ διάφορο ἀριθμὸ ὠοκύστεων, δὲν διαθέτουμε ἄλλο τρόπο γιὰ νὰ προσδιορίσουμε τὸ βαθμὸ ἀνοσίας τῶν πουλιῶν ἔναντι τῆς κοκκιδιάσεως.

3ον. **Διάρκεια τῆς ἀνοσίας.** Ἡ διάρκεια τῆς ἀνοσίας ποὺ ἀναπτύσσεται ἀπὸ μίαν ἐφ' ἅπαξ λήψιν μολυσματικῶν ὠοκύστεων εἶναι πολὺ μικρά, διαφέρει δὲ ἀναλόγως τοῦ εἴδους τοῦ κοκκιδίου, Ἔτσι μὲ τὴν *E. tenella* ἡ ἀνοσία διαρκεῖ ἄνω τῶν 3 μηνῶν, τὴν *E. acervulina* ἄνω τῶν 46 ἡμερῶν καὶ μὲ τίς *E. necatrix* καὶ *E. maxima* τὸ πολὺ μέχρι 3 ἐβδομάδες. Δεδομένου ὅμως ὅτι στίς ἐκτροφές τὰ πουλιὰ εἶναι συνεχῶς ἐκτεθειμένα σὲ μόλυνσι, δηλ. λαμβάνουν συνεχῶς ἀντιγονικὸν ὕλικόν, ἡ ἀνοσία εἰς αὐτὰ ἐνισχύεται συνεχῶς καὶ παρατείνεται καθ' ὅλην τὴν ζωὴν τῶν.

4ον. Γενικά, τὸ πείραμα καὶ ἡ πρᾶξις ἀποδεικνύουν ὅτι ἡ ἀνοσία πρὸς τὴν κοκκιδίασιν εἶναι σχετικὴ, δηλ. δὲν προστατεύει τὸ πουλί πέραν ἑνὸς ὁρίου φυσικῆς ἢ τεχνητῆς μολύνσεως. Ὑπερνικιέται σὲ ἰσχυρὲς μολύνσεις, ἐξ οὗ καὶ ἡ ἀνάγκη ἐφαρμογῆς ὑγειονομικῶν καὶ ἄλλων μέτρων ἐναντίον τῆς κοκκιδιάσεως, ἐν συνδυασμῷ πρὸς τὴν ἀνοσοποίησιν τῶν πουλιῶν.

5ον. Ἡ ἀνοσία κατὰ τὴν κοκκιδίασιν δὲν εἶναι «ἀποστερωτικὴ», μ' ἄλλα λόγια δὲν συντελεῖ εἰς τὴν ἐξουδετέρωσιν τῶν κοκκιδίων ποὺ μολύνουν τὰ ἀνοσοποιημένα πουλιὰ (ὅπως δροῦν τὰ φάρμακα). Πρόκειται περὶ μιᾶς εἰδικῆς φύσεως ἀνοσίας, ἡ ὁποία συνίσταται εἰς τὴν ἀνάπτυξιν, ἐκ μέρους τοῦ ὁργανισμοῦ τοῦ πουλιοῦ, μιᾶς ἀντιστάσεως μᾶλλον ἔναντι τῆς κλινικῆς ἄρρώστιας παρὰ ἔναντι τοῦ παρασίτου.

Δεδομένου ὅτι ἡ παρουσία τοῦ παρασίτου εἶναι ἀπαραίτητη γιὰ τὴν ἐκδήλωσιν τῆς ἀνοσίας, τὸ εἶδος αὐτὸ τῆς ἀνοσίας δυνάμεθα ν' ἀποκαλέσουμε καὶ «Προστατευτικὴν ἀνοσίαν».

ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΑΝΟΣΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΟΚΚΙΔΙΑΣΙΝ

Ἀπεδείχθη ὅτι εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῆς ἀνοσίας, κατὰ τὴν κοκκιδιάσιν, πρωτεύοντα ρόλον παίζουν οἱ σχιζογονικὲς μορφὲς τῶν κοκκιδίων καὶ ἰδίως τὰ σχιστά τῆς δευτέρας γενεᾶς, εἰς τὰ ὁποῖα ὀφείλονται καὶ οἱ πιὸ σοβαρὲς κλινικὲς ἐκδηλώσεις τῆς ἀρρώστιας. Τὸ στάδιον δὲ τοῦ παρασίτου, τὸ ὁποῖον προσβάλλεται κατὰ τὴν ἀνοσοποιητικὴν ἀπάντησιν τοῦ ὀργανισμοῦ, εἶναι πιθανῶς τὰ σποροζωῖδια, εὐθύς μετὰ τὴν εἴσοδόν των εἰς τὰ ἐπιθηλιακὰ κύτταρα τοῦ ἐντέρου.

Ὁ βαθύτερος ὅμως μηχανισμὸς τῆς ἀνοσίας κατὰ τὴν κοκκιδιάσιν δὲν ἔχει τελείως διευκρινισθῇ. Ἄν καὶ ὑπάρχουν ἐνδείξεις, ἀπὸ πρόσφατα ἰδίως πειράματα, ὅτι καὶ εἰς τὴν κοκκιδιάσιν ἀναπτύσσονται ἀντισώματα (χυμικὴ ἀνοσία), ἐν τούτοις τὰ ἀντισώματα αὐτὰ δὲν εὐρέθησαν προστατευτικά, δηλαδὴ δὲν συντελοῦν εἰς τὴν ἀνόπτυξιν παθητικῆς ἀνοσίας, οὔτε μεταβιβάζονται εἰς τοὺς ἀπογόνους διὰ τοῦ αὐγοῦ. Μερικοὶ συγγραφεῖς ὑποστηρίζουν ὅτι ἡ ἀνοσία κατὰ τὴν κοκκιδιάσιν ὀφείλεται εἰς εἰδικὴν ἀντίστασιν τῶν ἐπιθηλιακῶν κυττάρων τῶν ἐντέρων (ἱστικὴ ἀνοσία). Ὅπως ὑπεστηρίχθη τελευταῖα σὲ διεθνὲς συνέδριον, ὁ μηχανισμὸς τῆς ἀνοσίας, κατὰ τὴν κοκκιδιάσιν, φαίνεται μᾶλλον πολλαπλοῦς, θὰ ἀπαιτηθῇ ὅμως πολλὴ ἐργασία ἀκόμη, μέχρις ὅτου ὁ μηχανισμὸς αὐτὸς διευκρινισθῇ πλήρως.

ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ἐφ' ὅσον οἱ συνθηκὲς ἐκτροφῆς τῶν πουλιῶν εἰς τὰ συστηματικὰ πτηνοτροφεῖα καθιστοῦν τὴ μόλυνσι αὐτῶν ἀπὸ κοκκιδιάσι ἀναπόφευκτη, ὁ καλύτερος τρόπος, γιὰ νὰ περιορισθῇ ἡ ἀρρώστια, εἶναι, σήμερα, ἐκτὸς ἀπὸ τὰ γενικὰ μέτρα ὑγιεινῆς καὶ διατροφῆς, ἡ ἀπόκτησις ἀνοσίας ἀπὸ τὰ πουλιά.

Ἄν καὶ ἡ τεχνητὴ μόλυνσις τῶν πουλιῶν μὲ μίγμα ὠοκύστεων τῶν παθογόνων εἰδῶν κοκκιδίων παρέχει θεωρητικῶς μεγαλύτερες ἐγγυήσεις ἀσφαλείας καὶ ἀποτελεσματικότητος, ἐν τούτοις μεγαλῶτεραν πρακτικὴν ἐφαρμογὴν ἔχει λάβει ἡ μέθοδος τῆς ἀνοσοποιήσεως τῶν πουλιῶν μὲ τὴν φυσικὴν μόλυνσιν.

Διὰ τὴν τελευταίαν αὐτὴν περίπτωσιν ἀπαιτεῖται προοεκτικὴ μελέτη καὶ ἀνάλυσις τῶν τοπικῶν συνθηκῶν γιὰ νὰ καθορισθῇ ἂν θὰ γίνῃ «προληπτικὴ» χρῆσις φαρμάκων καὶ εἰς ποίαν δόσιν. Οἱ «προληπτικὲς» δόσεις τῶν κοκκιδιοστατικῶν φαρμάκων ἔχουν καθορισθῇ γιὰ μέτριες φυσικὲς μολύνσεις τῶν πουλιῶν, ὥστε καὶ ἡ κλινικὴ κοκκιδιάσις ν' ἀποφεύγεται καὶ ἡ ἀνάπτυξις τῆς ἀνοσίας νὰ μὴν παρεμποδίζεται.

Μία ἔλλειψις ἰσορροπίας μεταξὺ τοῦ βαθμοῦ μολύνσεως τῶν πουλιῶν καὶ τῆς δραστικότητος τῶν κοκκιδιοστατικῶν φαρμάκων δυνατὸν νὰ ὀδηγήσῃ σὲ ἀντίθετα ἀπὸ τὰ ἐπιδιωκόμενα ἀποτελέσματα.

Γενικὰ τὸ θέμα τῆς ἀνοσοποιήσεως τῶν πουλιῶν ἐναντίον τῆς κοκκιδιάσεως, ὅσον καὶ τὸ ὅλον πρόβλημα τῆς ἀρρώστιας αὐτῆς, παρουσιάζει πολλὰς ἰδιομορφίας, τίς ὁποῖες θὰ ἔπρεπε νὰ μελετήσουμε καλύτερα ὑπὸ τίς κρατοῦσες εἰς τὴν χώραν μας συνθήκες. Ἰδίως θὰ ἔπρεπε νὰ διερευνηθῇ ὁ βαθμὸς τῆς ἀνοσίας τῶν πουλιῶν ἐναντι τῶν διαφόρων εἰδῶν τῶν κοκκιδίων, κατὰ περιοχὰς καὶ ἐποχὰς τοῦ ἔτους, ὅπως ἔχει γίνεῖ σὲ ἄλλες χώρες. Ἐνα εἰδικευμένο ἐργαστήριον γιὰ τὴ μελέτη τῶν κοκκιδίων θὰ προσέφερε πολλὰ εἰς τὴν πτηνοτροφίαν τῆς χώρας μας.

R É S U M É

L' IMMUNITÉ DANS LA COCCIDIOSE DES VOLAILLES

Par J. Cardassis

L' auteur examine le problème de l' immunité dans la coccidiose des volailles, en insistant particulièrement sur l' équilibre qui doit exister entre le degré possible d' infestation des oiseaux et le dosage des coccidiostatiques. L' emploi préventif de ces derniers, visant surtout à contrôler la maladie clinique et non totalement l' infestation parasitaire, pourrait conduire à une interférence avec l' immunité qui est le but essentiel pour les oiseaux de reproduction et de remplacement. Il faut donc procéder à une analyse minutieuse des conditions locales de l' élevage, avant de recourir à l' emploi des coccidiostatiques dont le dosage doit aussi être subordonné à ces conditions.