



ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ  
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ



<https://www.ihu.gr/>, <https://www.ihu.gr/en/enhome/>,  
<https://www.ihu.gr/tmimata/geoponias/>,  
<http://agriculturaltechnology.teithe.gr/>,  
<http://www.ap.teithe.gr/>

---

**ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ ΔΡΕΣΤΗΛΙΑΡΗ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ**

**ΘΕΜΑ: «ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΥΛΕΣ ΖΩΟΤΡΟΦΩΝ (ΚΟΚΚΙΔΙΟΣΤΑΤΙΚΑ) ΣΤΑ ΖΩΑ»**



**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Δρ. ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΜΠΑΜΠΙΔΗΣ**  
**ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ**

**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2021**

---

(Η σελίδα αυτή μένει κενή)

### Πίνακας Περιεχομένων

<b>Κεφ.</b>	<b>Περιεχόμενα</b>	<b>Σελ.</b>
1.	Πρόλογος .....	5
2.1.	Περίληψη .....	7
2.2.	Abstract .....	8
3.	Νομοθεσία που αφορά τα κοκκιδιοστατικά .....	9
3.1.	Ισχύουσα κατάσταση όσον αφορά τη νομοθεσία για τα κοκκιδιοστατικά και τα ιστομονοστατικά ως πρόσθετες ύλες ζωοτροφών .....	9
3.2.	Νομοθεσία που αφορά τις πρόσθετες ύλες ζωοτροφών .....	9
3.2.1.	Εθνική Νομοθεσία .....	10
3.2.2.	Κοινοτική Νομοθεσία .....	11
4.	Κατηγορίες κοκκιδιοστατικών .....	15
5.	Προγράμματα χορήγησης κοκκιδιοστατικών .....	24
6.	Χαρακτηριστικά της κοκκιδίωσης και της τυφλοηπατίτιδας .....	26
6.1.	Η κοκκιδίωση στα πτηνά .....	29
6.2.	Η κοκκιδίωση στους κονίκλους .....	30
7.	Χρήσεις κοκκιδιοστατικών .....	31
8.	Ασφάλεια στη χρήση κοκκιδιοστατικών ως πρόσθετων υλών ζωοτροφών .....	33
9.	Εναλλακτικές λύσεις ως προς τη χρήση κοκκιδιοστατικών και ιστομονοστατικών .....	35
9.1.	Εμβολιασμός .....	35
9.2.	Χορήγηση βοτανικών προϊόντων.....	35
9.3.	Συνταγογράφηση κτηνιατρικών φαρμάκων .....	35
9.4.	Άλλα μέσα .....	36
10.	Νομοθεσία για τις εγκαταστάσεις ζωοτροφών που παράγουν ή διαθέτουν στην αγορά πρόσθετες ύλες ζωοτροφών της κατηγορίας «κοκκιδιοστατικά και ιστομονοστατικά» .....	37
10.1.	Επιτρεπόμενα όρια περιεκτικότητας κοκκιδιοστατικών ως πρόσθετες ύλες ζωοτροφών σε μη στοχευόμενες ζωοτροφές έπειτα από αναπόφευκτη μεταφορά .....	37
10.2.	Ο καθορισμός ανώτατων ορίων για την παρουσία κοκκιδιοστατικών ή ιστομονοστατικών στα τρόφιμα ως αποτέλεσμα της αναπόφευκτης μεταφοράς των εν λόγω ουσιών σε μη στοχευόμενες ζωοτροφές .....	44
11.	Συμπεράσματα .....	47
12.	Βιβλιογραφία .....	49
13.	Παραρτήματα .....	59
13.1.	Παράρτημα Ι .....	59

13.2.	Παράρτημα II .....	64
13.3.	Παράρτημα III .....	66
13.4.	Παράρτημα IV – Φωτογραφίες .....	67

## 1. Πρόλογος

Η πτυχιακή διατριβή αυτή διενεργήθηκε στην Κατεύθυνση Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής του Τμήματος Γεωπονίας της Σχολής Γεωτεχνικών Επιστημών του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος.

Σκοπός της παρούσας εργασίας αποτέλεσε η μελέτη των κοκκιδιοστατικών που προστίθενται στη διατροφή των παραγωγικών ζώων για την πρόληψη της κοκκιδίωσης. Για να εξασφαλιστεί η ασφάλεια των κοκκιδιοστατικών, αυτά υπόκεινται, από την παραγωγή τους μέχρι τη διάθεσή τους στην αγορά και τη χρήση τους, σε αυστηρό νομοθετικό πλαίσιο τόσο σε εθνικό, όσο και σε κοινοτικό επίπεδο.

Στα παρακάτω κεφάλαια παρατίθεται η νομοθεσία για τις πρόσθετες ύλες ζωοτροφών και συγκεκριμένα για τα «κοκκιδιοστατικά και ιστομονοστατικά», συμπεριλαμβανομένων και των εγκαταστάσεων ζωοτροφών που τις παράγουν ή τις διαθέτουν στην αγορά. Επιπρόσθετα, αναλύονται οι κατηγορίες και τα προγράμματα χορήγησης των κοκκιδιοστατικών, καθώς και τα χαρακτηριστικά της κοκκιδίωσης. Αναφέρονται, επίσης, οι τρόποι με τους οποίους εξασφαλίζεται η ασφαλής χρήση τους και οι υπάρχουσες εναλλακτικές επιλογές, όπως μεταξύ άλλων ο εμβολιασμός και η χρήση βοτανικών σκευασμάτων. Δίνεται, ακόμη, βάση στα επιτρεπόμενα όρια περιεκτικότητας κοκκιδιοστατικών ως πρόσθετες ύλες ζωοτροφών σε μη στοχευόμενα τρόφιμα ή ζωοτροφές έπειτα από αναπόφευκτη μεταφορά.

Η εργασία αυτή απευθύνεται σε οποιονδήποτε αναζητά στοιχεία σχετικά με τις κοκκιδιοστατικές πρόσθετες ύλες και τις επιπτώσεις που έχει η χρήση τους στην υγεία και στις αποδόσεις των ζώων, στην κτηνοτροφία και στην ασφάλεια των παραγόμενων ζωικών προϊόντων. Μπορεί να φανεί χρήσιμη σε φοιτητές, κυρίως ζωικής παραγωγής και κτηνιατρικής.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου, τον Δρ. Βασίλειο Μπαμπίδη, για τη πολύτιμη βοήθειά του κατά τη διάρκεια αυτής της εργασίας.

Ελευθερία Δρεστηλιάρη  
Μάρτιος 2021



## 2.1. Περίληψη

Δρεστηλιάρη, Ε., 2021. Πρόσθετες ύλες ζωοτροφών (κοκκιδιοστατικά) στα ζώα. Πτυχιακή Διατριβή, Κατεύθυνση Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής, Τμήμα Γεωπονίας, Σχολή Γεωτεχνικών Επιστημών, Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος. Θεσσαλονίκη, σελ. 1–72.

Τα τελευταία χρόνια έχει καθιερωθεί η προσθήκη κοκκιδιοστατικών στο σιτηρέσιο των παραγωγικών ζώων για την πρόληψη της κοκκιδίωσης. Η χρήση τους γίνεται συνδυαστικά με την τήρηση των προβλεπόμενων υγειονομικών απαιτήσεων. Κάθε κοκκιδιοστατικό είναι κατάλληλο για ένα ή περισσότερα είδη ζώων και χορηγείται σε συγκεκριμένη δοσολογία. Ορισμένα προσθετικά χορηγούνται σε όλη τη διάρκεια της ζωής, κυρίως στα κοτόπουλα κρεοπαραγωγής, ενώ στα άλλα ζώα υπάρχει κάποιο όριο ηλικίας. Επίσης, σε πολλά κοκκιδιοστατικά τηρείται χρόνος αναμονής, όπου διακόπτεται η χορήγησή τους για κάποιο χρονικό διάστημα μέχρι και τη σφαγή. Ο χρόνος αναμονής είναι σημαντικός για την αποφυγή ύπαρξης καταλοίπων στα ζωικά προϊόντα. Το σύνολο των κανόνων που διέπουν τη χρήση τους υπόκειται στη σχετική νομοθεσία που αφορά κοκκιδιοστατικά και γενικότερα τις πρόσθετες ύλες που χρησιμοποιούνται για την διατροφή των παραγωγικών ζώων. Η κοκκιδίωση είναι μία ασθένεια που οφείλεται στα πρωτοζωικά παράσιτα των γενών *Eimeria* και προσβάλλει πολλά παραγωγικά είδη. Περισσότερο ευάλωτα σε αυτήν είναι τα πουλερικά και τα κουνέλια. Η εκδήλωσή της μειώνει τις αποδόσεις, επιφέροντας σοβαρές οικονομικές απώλειες στην ζωική παραγωγή. Τα ζώα μολύνονται καταναλώνοντας ώριμες σποροφόρες ωκύστεις, οι οποίες είναι πολύ ανθεκτικές, καθιστώντας πρακτικά αδύνατη την εκρίζωση της νόσου. Για τον λόγο αυτόν στις εντατικές εκμεταλλεύσεις προτιμάται η προληπτική χορήγηση των κοκκιδιοστατικών στην τροφή των ζώων για την αποτροπή εκδήλωσης συμπτωμάτων και όχι η θεραπευτική αγωγή. Τα κοκκιδιοστατικά δεν εκρίζουν πλήρως το παράσιτο, αλλά εμποδίζουν την αναπαραγωγή του. Στόχοι της ορθής χρήσης των κοκκιδιοστατικών είναι ο περιορισμός της ανάπτυξης ανοσίας στο παράσιτο, η εξασφάλιση της ευζωίας και της υγείας των ζώων και η παραγωγή προϊόντων, που είναι ασφαλή για ανθρώπινη κατανάλωση.

**Λέξεις-κλειδιά:** κοκκιδιοστατικά, αντικοκκιδιακά, κοκκιδιοκτόνα, ιστομονοστατικά, πρόσθετες ύλες ζωοτροφών, διατροφή, παραγωγικά ζώα, κοκκιδίωση

## 2.2. Abstract

Drestiliari, E., 2021. Coccidiostats as feed additives in animal nutrition. Diploma Thesis, Division of Animal Science, Department of Agriculture, School of Geotechnical Sciences, International Hellenic University. Thessaloniki, Greece, pp. 1–72.

In recent years, the use of coccidiostats as feed additive has been established in the nutrition of productive animals, as a way to prevent coccidiosis. Their usage is combined with the observance of the prescribed hygienic requirements. Each anticoccidial is suitable for one or more target species and it is administered in a specific dosage. Some feed additives are given to the animals throughout their life, in particular to broilers, while in other animals there is an age limitation. A withdrawal period also exists in many coccidiostats, in which the administration is stopped for a particular time period before the animal slaughter. The abundance of the withdrawal time is important in order to avoid residues in animal products. All the regulations governing their usage are defined by the relevant legislation concerning coccidiostats and, in general, the feed additives for the nutrition of the productive animals. Coccidiosis is a disease caused by protozoan parasites of the genus *Eimeria*, which affects many productive animals. Poultry and rabbits are the most vulnerable to it. The emergence of this disease represents a decrease in the production, causing serious financial losses to the livestock production. The infection occurs after the consumption of sporulated oocysts of *Eimeria spp.*, this is the infectious form of the parasite. This form is very resistant and, because of this, it is virtually impossible to eradicate the disease. For this reason, in intensively reared species, the preventive administration of coccidiostats in animal feed is preferred to avert the onset of symptoms, instead of the veterinary medical treatment. Coccidiostats do not completely eradicate the parasite, but obstruct it from reproducing. The aim of the current use of coccidiostats is to limit the development of immunity to the parasite, to ensure the well-being and health of animals and to produce products that are safe for human consumption.

**Keywords:** coccidiostats, anticoccidials, histomonostats, feed additives, nutrition, productive animals, coccidiosis



### **3. Νομοθεσία που αφορά τα κοκκιδιοστατικά**

#### **3.1. Ισχύουσα κατάσταση όσον αφορά τη νομοθεσία για τα κοκκιδιοστατικά και τα ιστομονοστατικά ως πρόσθετες ύλες ζωοτροφών**

Βάσει της έκθεσης της Επιτροπής στο Συμβούλιο και στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο για τη χρήση των κοκκιδιοστατικών και των ιστομονοστατικών ως πρόσθετων υλών ζωοτροφών (2008) υπάρχουν 11 διαφορετικά κοκκιδιοστατικά, στα οποία έχουν χορηγηθεί 28 διαφορετικές εγκρίσεις για διάφορα είδη ζώων και υπό συγκεκριμένους όρους χρήσης. Τα προϊόντα αυτά μπορούν να χορηγηθούν σε κοτόπουλα, γαλοπούλες και κουνέλια.

Όλα τα κοκκιδιοστατικά έχουν υποβληθεί σε αξιολόγηση της ασφάλειάς τους από την Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EAAT ή EFSA) ή από την επιστημονική επιτροπή για τη διατροφή των ζώων. Προς το παρόν στην Ευρωπαϊκή Ένωση δεν έχει εγκριθεί κάποιο ιστομονοστατικό που να χρησιμοποιείται ως πρόσθετη ύλη ζωοτροφών.

Οι μεμονωμένες εγκρίσεις περιέχουν τα χαρακτηριστικά των προϊόντων, την ταυτοποίηση του κατόχου της άδειας, τις μέγιστες, ελάχιστες ή/και συνιστώμενες δόσεις, τις κατηγορίες ζώων στις οποίες μπορούν να χρησιμοποιούνται, τα ανώτατα όρια καταλοίπων και τις περιόδους απόσυρσης, όπου ενδείκνυται, καθώς και ειδικές διατάξεις επισήμανσης και άλλους όρους, όπου κρίνεται απαραίτητο.

Οι εγκαταστάσεις που παράγουν ή/και διαθέτουν στην αγορά πρόσθετες ύλες ζωοτροφών της κατηγορίας «κοκκιδιοστατικά και ιστομονοστατικά» υπάγονται στον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 183/2005 και εγκρίνονται σύμφωνα με τον ίδιο κανονισμό από την αρμόδια αρχή.

#### **3.2. Νομοθεσία που αφορά τις πρόσθετες ύλες ζωοτροφών**

Δεδομένου ότι τα κοκκιδιοστατικά χρησιμοποιούνται σαν προληπτικά ευρείας κλίμακας, θεωρούνται σε σχέση με τις ζωοτροφές, ως πρόσθετες ύλες. Από το 1970 και μετά, η Κοινότητα ρυθμίζει και επιτρέπει τη χρήση κοκκιδιοστατικών ως πρόσθετων υλών ζωοτροφών δυνάμει της οδηγίας 70/524/ΕΟΚ περί των προσθέτων υλών στη διατροφή των ζώων. Η οδηγία επανεξετάστηκε πλήρως το 2003 και ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1831/2003 αποτελεί μια σημαντική αναθεώρηση της υπάρχουσας νομοθεσίας της ΕΕ για τις πρόσθετες ύλες ζωοτροφών.

Μέσω του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1831/2003 η σχετική νομοθεσία εμπλουτίστηκε με πολλές νέες πτυχές, εφόσον αποτελεί μία από τις πρώτες πράξεις της νομοθεσίας για την ασφάλεια των τροφίμων που εγκρίθηκε μετά τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 178/2002 για τον καθορισμό των γενικών αρχών και απαιτήσεων της νομοθεσίας για τα τρόφιμα, για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Αρχής για την Ασφάλεια των Τροφίμων και τον καθορισμό διαδικασιών σε θέματα ασφαλείας των τροφίμων. Εκτός του ότι αναθέτει στην Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων την αρμοδιότητα για την αξιολόγηση της ασφάλειας και την επιστημονική γνωμοδότηση, ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1831/2003 ακολούθησε τις αρχές που θεσπίζει ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 178/2002, εισάγοντας τη χορήγηση χρονικά

περιορισμένων εγκρίσεων, διάρκειας 10 ετών, τη δημιουργία ενός κοινοτικού εργαστηρίου αναφοράς για πρόσθετες ύλες ζωοτροφών, τη δυνατότητα καθορισμού μέγιστων ορίων καταλοίπων για ορισμένες ουσίες που ενδεχομένως αφήνουν κατάλοιπα όταν προστίθενται σε ζωοτροφές, τη δυνατότητα θέσπισης, κατά τη χρονική στιγμή της χορήγησης έγκρισης, προγραμμάτων παρακολούθησης μετά τη διάθεση στην αγορά, καθώς και άλλες διατάξεις. Ο κανονισμός επίσης διατήρησε τα κοκκιδιοστατικά και εισήγαγε τα ιστομονοστατικά ως νέα κατηγορία πρόσθετων υλών ζωοτροφών. Ταυτόχρονα στη δεύτερη παράγραφο του άρθρου 11 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1831/2003 προβλέπεται από την 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου 2006 η σταδιακή κατάργηση τόσο της χρήσης όσο και της εμπορίας των υφιστάμενων αντιβιοτικών ως πρόσθετων υλών ζωοτροφών, λαμβάνοντας υπόψη τους κινδύνους της επιλογής στελεχών βακτηρίων ανθεκτικών σε φάρμακα και κτηνιατρικά φάρμακα, κατά τη χρήση αντιμικροβιακών ουσιών ως αυξητικών παραγόντων.

Οι απαιτήσεις επισήμανσης για ζωοτροφές που περιέχουν ορισμένες κατηγορίες πρόσθετων υλών, συμπεριλαμβανομένων των κοκκιδιοστατικών και των ιστομονοστατικών, καλύπτονται ακόμη από το άρθρο 16 της οδηγίας 70/524/ΕΟΚ, η οποία παραμένει σε ισχύ μέχρι την αναθεώρηση της οδηγίας 79/373/ΕΟΚ περί εμπορίας των σύνθετων ζωοτροφών, ώστε να συμπεριληφθούν κανόνες σχετικά με την επισήμανση ζωοτροφών που περιέχουν πρόσθετες ύλες.

Όσον αφορά τα κτηνιατρικά φάρμακα ρυθμίζονται από την Ευρωπαϊκή Ένωση με την οδηγία 2001/82/ΕΚ.

### 3.2.1. Εθνική Νομοθεσία

#### **ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ (Άρθρο 7 ΚΥΑ αριθ. 326385/2009 (ΦΕΚ 2103/τ.Β΄/29.09.2009), σελ. 26017)**

*Κυκλοφορία πρόσθετων υλών και προμειγμάτων πρόσθετων υλών:*

- 1. Προκειμένου μία επιχείρηση ζωοτροφών να θέσει σε κυκλοφορία, να χρησιμοποιήσει ή να διακινήσει πρόσθετες ύλες ή προμείγματα πρόσθετων υλών πρέπει να διαθέτει την προβλεπόμενη από τον υπ' αριθμ. 183/2005 Καν (ΕΚ) κατά περίπτωση έγκριση ή εγγραφή.*
- 2. Η πώληση πρόσθετων υλών ή προμειγμάτων πρόσθετων υλών επιτρέπεται μόνο εφόσον ο αγοραστής προσκομίσει στον πωλητή, αντίγραφο της απόφασης έγκρισης ή εγγραφής του αγοραστή σύμφωνα με τον υπ' αριθμ. 183/2005 Καν (ΕΚ), από την οποία να προκύπτει ότι επιτρέπεται η χρήση ή διακίνηση από την επιχείρηση ζωοτροφών των εν λόγω πρόσθετων υλών ή προμειγμάτων πρόσθετων υλών.*
- 3. Μέχρι να ολοκληρωθεί η διαδικασία έγκρισης ή εγγραφής των επιχειρήσεων ζωοτροφών, αντί της απόφασης έγκρισης ή εγγραφής ο ενδιαφερόμενος μπορεί να προσκομίσει αποδεικτικό ότι έχει καταθέσει πλήρη φάκελο στην αρμόδια αρχή προκειμένου να του χορηγηθεί η απαραίτητη έγκριση ή εγγραφή.*
- 4. Κάθε επιχείρηση ζωοτροφών διατηρεί για τουλάχιστον 5 έτη αρχείο με όλα τα απαραίτητα έγγραφα που απαιτούνται ώστε να μπορεί να αποδείξει ότι όλοι οι προμηθευτές της ή πελάτες*

της ήταν εγκεκριμένοι ή εγγεγραμμένοι σύμφωνα με τον υπ' αριθμ. 183/2005 Καν (ΕΚ) κατά περίπτωση.

5. Κάθε επιχείρηση που προτίθεται να θέσει για πρώτη φορά σε κυκλοφορία πρόσθετες ύλες ή προμειγμάτα πρόσθετων υλών υποβάλλει, τουλάχιστον 10 ημέρες πριν την κυκλοφορία τους, στη Διεύθυνση Εισροών Ζωικής Παραγωγής τα εξής στοιχεία:

α) αντίγραφο του κανονισμού ή των κανονισμών βάσει των οποίων εγκρίθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή η κυκλοφορία των πρόσθετων υλών. Στην περίπτωση των προμειγμάτων πρόσθετων υλών υποβάλλονται αντίγραφα των κανονισμών για κάθε πρόσθετη ύλη.

β) πιστοποιητικό χημικής ανάλυσης ή πιστοποιητικό ποιότητας.

γ) λεπτομερείς οδηγίες χρήσης της πρόσθετης ύλης ή των προμειγμάτων πρόσθετων υλών.

### 3.2.2. Κοινοτική Νομοθεσία

**ΕΠΙΣΗΜΗ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ L 268 της 18.10.2003, σελ. 29 έως 43**

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 1831/2003 ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 22ας Σεπτεμβρίου 2003 για τις πρόσθετες ύλες που χρησιμοποιούνται στη διατροφή των ζώων

1. Σκοπός του παρόντος κανονισμού είναι να καθοριστεί κοινοτική διαδικασία χορήγησης άδειας για τη διάθεση στην αγορά και τη χρήση πρόσθετων υλών ζωοτροφών, καθώς και να θεσπιστούν κανόνες για την εποπτεία και την επισήμανση των πρόσθετων υλών ζωοτροφών και προμειγμάτων πρόσθετων υλών ζωοτροφών ώστε να δημιουργηθεί η βάση για την εξασφάλιση υψηλού επιπέδου προστασίας της ανθρώπινης υγείας, της υγείας και της καλής διαβίωσης των ζώων, του περιβάλλοντος και των συμφερόντων των χρηστών και των καταναλωτών όσον αφορά τις πρόσθετες ύλες ζωοτροφών, ενώ ταυτόχρονα θα εξασφαλίζεται η αποτελεσματική λειτουργία της εσωτερικής αγοράς.

2. Ο παρών κανονισμός δεν εφαρμόζεται:

α) στα βοηθητικά μέσα επεξεργασίας·

β) στα κτηνιατρικά φαρμακευτικά προϊόντα όπως ορίζονται στην οδηγία 2001/82/ΕΚ, με εξαίρεση τα κοκκιδιοστατικά και τα ιστομονοστατικά που χρησιμοποιούνται ως πρόσθετες ύλες ζωοτροφών.

### I. Ορισμοί

α) «πρόσθετες ύλες ζωοτροφών»: ουσίες, μικροοργανισμοί ή παρασκευάσματα, πλην των πρώτων υλών ζωοτροφών και των προμειγμάτων, που προστίθενται σκόπιμα στις ζωοτροφές ή στο νερό·

β) «αντιμικροβιακά»: ουσίες που παράγονται είτε συνθετικά είτε φυσικά και χρησιμοποιούνται για να επιφέρουν το θάνατο ή να εμποδίσουν τον πολλαπλασιασμό μικροοργανισμών όπως τα βακτήρια, οι ιοί ή οι μύκητες, ή παρασίτων, ιδίως πρωτόζωων·

- γ) «αντιβιοτικό»: αντιμικροβιακό που παράγεται ή προέρχεται από έναν μικροοργανισμό, το οποίο καταστρέφει ή εμποδίζει τον πολλαπλασιασμό άλλων μικροοργανισμών·
- δ) «κοκκιδιοστατικά» και «ιστομονοστατικά»: ουσίες που προορίζονται για την εξόντωση ή την παρεμπόδιση της ανάπτυξης πρωτόζωων.

## II. Διάθεση στην αγορά, επεξεργασία και χρήση

1. Ουδείς διαθέτει στην αγορά, επεξεργάζεται και χρησιμοποιεί μια πρόσθετη ύλη ζωοτροφών χωρίς να:

- α) καλύπτεται από άδεια που έχει χορηγηθεί σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό·
- β) πληρούνται οι όροι χρήσης που καθορίζονται στον παρόντα κανονισμό και
- γ) πληρούνται οι όροι που καθορίζονται στον παρόντα κανονισμό σχετικά με την επισήμανση.

## III. Χορήγηση άδειας

1. Ο ενδιαφερόμενος για την απόκτηση άδειας μιας πρόσθετης ύλης ζωοτροφών ή μιας νέας χρήσης μιας πρόσθετης ύλης ζωοτροφών υποβάλλει σχετική αίτηση σύμφωνα με το άρθρο 7 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1831/2003.
2. Μια άδεια χορηγείται, απορρίπτεται, ανανεώνεται, τροποποιείται, αναστέλλεται ή ανακαλείται αποκλειστικά σύμφωνα με τα άρθρα 53 και 54 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 178/2002.
3. Ο αιτών ή ο εκπρόσωπός του πρέπει να είναι εγκατεστημένος στην Κοινότητα.

## IV. Όροι χορήγησης της άδειας

1. Η πρόσθετη ύλη ζωοτροφών:
  - α) δεν πρέπει να επηρεάζει αρνητικά την υγεία των ζώων, την ανθρώπινη υγεία ή το περιβάλλον·
  - β) δεν πρέπει να παρουσιάζεται κατά τρόπον που ενδέχεται να παραπλανήσει τον χρήστη·
  - γ) δεν πρέπει να είναι επιβλαβής για τον καταναλωτή, αλλοιώνοντας τα διακριτικά γνωρίσματα των ζωικών προϊόντων ή να τον παραπλανά όσον αφορά τα διακριτικά γνωρίσματα των ζωικών προϊόντων.
2. Η πρόσθετη ύλη ζωοτροφών:
  - α) πρέπει να έχει θετικό αποτέλεσμα επί των χαρακτηριστικών των ζωοτροφών·
  - β) πρέπει να έχει θετικό αποτέλεσμα επί των χαρακτηριστικών των ζωικών προϊόντων·
  - γ) πρέπει να έχει θετικό αποτέλεσμα επί του χρώματος των διακοσμητικών ιχθύων και πτηνών·
  - δ) πρέπει να ικανοποιεί τις διατροφικές ανάγκες των ζώων·
  - ε) πρέπει να έχει θετικό αποτέλεσμα στις περιβαλλοντικές συνέπειες της ζωικής παραγωγής·

στ) πρέπει να έχει θετικό αποτέλεσμα επί της παραγωγής, της επίδοσης ή της καλής διαβίωσης των ζώων, ιδίως επηρεάζοντας τη γαστρεντερική χλωρίδα ή την πεπτικότητα των ζωοτροφών ή

ζ) πρέπει να έχει κοκκιδιοστατικό ή ιστομονοστατικό αποτέλεσμα.

3. Τα αντιβιοτικά, εκτός των κοκκιδιοστατικών ή ιστομονοστατικών, δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται ως πρόσθετες ύλες ζωοτροφών.

#### V. Κατηγορίες πρόσθετων υλών ζωοτροφών

Μια πρόσθετη ύλη ζωοτροφών καταχωρείται σε μία ή περισσότερες από τις ακόλουθες κατηγορίες, ανάλογα με τις λειτουργίες της και τις ιδιότητές της:

α) τεχνολογικές πρόσθετες ύλες: ουσίες που προστίθενται στις ζωοτροφές για συγκεκριμένο τεχνολογικό σκοπό·

β) αισθητικές πρόσθετες ύλες: ουσίες οι οποίες, όταν προστίθενται στις ζωοτροφές, βελτιώνουν ή μεταβάλλουν τις οργανοληπτικές ιδιότητες των ζωοτροφών ή τα οπτικά χαρακτηριστικά των τροφών ζωικής προέλευσης·

γ) διατροφικές πρόσθετες ύλες·

δ) ζωοτεχνικές πρόσθετες ύλες: πρόσθετες ύλες που χρησιμοποιούνται για να επιδράσουν θετικά στην απόδοση των ζώων που είναι υγιή ή οι οποίες χρησιμοποιούνται για να επιδράσουν θετικά στο περιβάλλον·

ε) κοκκιδιοστατικά και ιστομονοστατικά.

#### VI. Επισήμανση και συσκευασία των πρόσθετων υλών ζωοτροφών και των προμειγμάτων

1. Ουδείς επιτρέπεται να διαθέτει στην αγορά πρόσθετη ύλη ή πρόμειγμα πρόσθετων υλών ζωοτροφών, εκτός εάν η συσκευασία ή ο περιέκτης έχει επισημανθεί υπ' ευθύνη του εγκατεστημένου στην Κοινότητα παραγωγού, συσκευαστή, εισαγωγέα, πωλητή ή διανομέα και φέρει τις ακόλουθες πληροφορίες, σε θέση εμφανή και με τρόπο ευανάγνωστο και ανεξίτηλο, τουλάχιστον στην εθνική γλώσσα ή στις γλώσσες του κράτους μέλους στην αγορά του οποίου κυκλοφορεί, για κάθε πρόσθετη ύλη που περιέχεται στο υλικό:

α) την ειδική ονομασία που έχει δοθεί στις πρόσθετες ύλες στη χορηγηθείσα άδεια, δίπλα στο όνομα της λειτουργικής ομάδας όπως αναφέρεται στην άδεια·

β) το όνομα, ή την εταιρική επωνυμία και τη διεύθυνση της επιχείρησης ή τη δηλωθείσα έδρα του υπευθύνου·

γ) το καθαρό βάρος ή, στην περίπτωση υγρών πρόσθετων υλών η προμειγμάτων, τον καθαρό όγκο ή το καθαρό βάρος·

δ) ανάλογα με την περίπτωση, τον αριθμό έγκρισης που έχει δοθεί στην εγκατάσταση ή τον ενδιάμεσο βάσει του άρθρου 5 της οδηγίας 95/69/EK ή τον αριθμό εγγραφής που έχει δοθεί στην εγκατάσταση ή τον ενδιάμεσο σύμφωνα με το άρθρο 10 της ίδιας οδηγίας·

ε) οδηγίες χρήσης και τυχόν συστάσεις για την ασφάλεια σε ότι αφορά τη χρήση και, ανάλογα με την περίπτωση, τις ειδικές απαιτήσεις που αναφέρονται στην άδεια·

*συμπεριλαμβανομένου του είδους και της κατηγορίας του ζώου για την οποία προορίζονται οι πρόσθετες ύλες ή το πρόμειγμα πρόσθετων υλών·*

*στ) τον αριθμό ταυτοποίησης·*

*ζ) τον αριθμό παρτίδας αναφοράς και την ημερομηνία παρασκευής.*

2. *Επιπλέον, στην περίπτωση προμειγμάτων, η λέξη «πρόμειγμα» πρέπει να αναγράφεται καθαρά στην ετικέτα και πρέπει να δηλώνεται η ουσία που χρησιμοποιείται ως έκδοχο.*

3. *Οι πρόσθετες ύλες και τα προμείγματα διατίθενται στην αγορά μόνον σε κλειστές συσκευασίες ή κλειστούς περιέκτες που πρέπει να κλείνουν κατά τρόπο ώστε να αχρηστεύεται το σφράγισμα ασφαλείας κατά το άνοιγμα και να μην είναι δυνατή η επαναχρησιμοποίησή τους.*

## VII. Ειδικές απαιτήσεις επισήμανσης για κοκκιδιοστατικά και ιστομονοστατικά καθώς και για προμείγματα ζωοτρόφων που τα εμπεριέχουν

*Θα πρέπει να αναγράφονται:*

- η ημερομηνία λήξης της εγγύησης ή ο χρόνος διατήρησης από την ημερομηνία παρασκευής,*
- οι οδηγίες χρήσης και*
- η συγκέντρωση.*

#### 4. Κατηγορίες κοκκιδιοστατικών

Σύμφωνα με τον Charman (1999) τα κοκκιδιοστατικά μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο κύρια είδη:

A. Η πρώτη ομάδα περιλαμβάνει τα ιονοφόρα, τα οποία αποτελούνται από τις ακόλουθες έξι ουσίες:

1. εναμμώνια μαδουραμικίνη,
2. ναρασίνη,
3. νατριούχος λασαλοσίδη,
4. νατριούχος μονενσίνη,
5. νατριούχος σαλινομυκίνη και
6. νατριούχος σεμδουραμικίνη.

B. Στην δεύτερη ομάδα συγκαταλέγονται πέντε συνθετικά προϊόντα μη ιονοφορικής φύσης:

1. αλοφουγινόνη,
2. δεκοκινάτη,
3. δικλαζουρίλη,
4. νικαρβαζίνη και
5. υδροχλωρική ροβενιδίνη.

Σημειώνεται ότι στην βιβλιογραφία τα κοκκιδιοστατικά συναντώνται επίσης και με τους όρους αντικοκκιδιακά και κοκκιδιοκτόνα.

Σε ορισμένα κοκκιδιοστατικά στα οποία απαιτείται χρόνος αναμονής, η προφυλακτική τους χρήση πρέπει να διακόπτεται για κάποιο χρονικό διάστημα πριν από τη σφαγή του ζώου (Μούζουρας, 1996). Οι πρόσθετες ύλες ενσωματώνονται στις σύνθετες ζωοτροφές με τη μορφή προμείγματος.

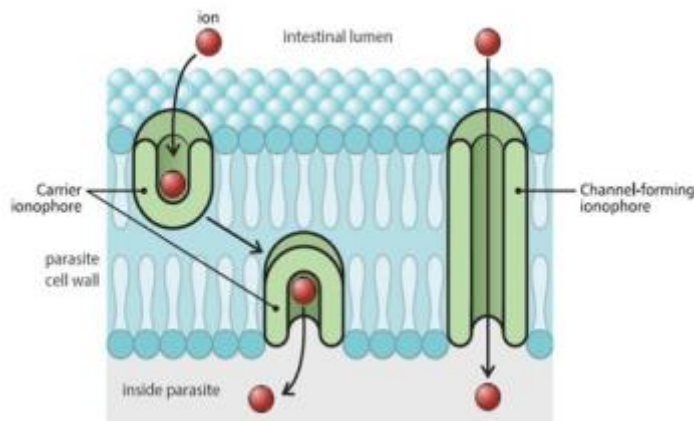
**Πίνακας 1**  
**Τα κυριότερα κοκκιδιοστατικά κατά χρονολογική σειρά ανακάλυψής τους (Μούζουρας, 1996).**

Έτος ανακάλυψης	Κοινόχρηστη ονομασία	Εμπορική ονομασία / εταιρεία
1940	Sulfanilamide	
1942	Sulfaguanidin	
1943	Sulfamethazine	Sulmet
1948	Sulfaquinoxaline	
1955	Nicarbazin	Nicrazin/MSD
1960	Amprolium	Amprol/MSD
1968	Clopidol	Coyden/Dow
1972	Monensin	Coban /Elanco
1973	Robenidine	Cycostat/Cynamid
1974	Halofuginone	Stenerol/Hoechst
1976	Lasalocid	Avatec/Roche
1977	Salinomycin	Sacox/Hoechst
1978	Arprinocid	Arprocox/MSD
1979	Narasin	Monteban/Elanco
1984	Maduramycin	Cygro/Cyanamid
1987	Toltrazuril	Baycox/Bayer
1989	Diclazuril	Clinacox/Janssen

Σε αυτό το κεφάλαιο αναλύονται λεπτομερώς τα κοκκιδιοστατικά και των δύο κατηγοριών. Σημειώνεται ότι τα όρια περιεκτικότητας κάθε δραστικής ουσίας έχουν υπολογιστεί σε mg δραστικής ουσίας / kg πλήρους ζωοτροφής με περιεκτικότητα σε υγρασία 12 %. Επιπρόσθετες πληροφορίες αναφορικά με τα εγκεκριμένα κοκκιδιοστατικά υπάρχουν στον πίνακα του Παραρτήματος Ι.

### A. Ιονοφόρα κοκκιδιοστατικά

Σύμφωνα με τους Clarke και συνεργ. (2014) τα ιονοφόρα κοκκιδιοστατικά είναι ουσίες που περιέχουν μια πολυαιθερική ομάδα και παράγονται από ζύμωση με 53 διαφορετικά βακτήρια της οικογένειας Streptomycetaceae, συγκεκριμένα, με πολλά στελέχη των *Streptomyces spp.* και *Actinomadura spp.*. Αυτά σχηματίζουν σύμπλοκα με διάφορα ιόντα, κυρίως νάτριο, κάλιο και ασβέστιο, τα οποία μεταφέρουν μέσα τους ή μέσω μεμβρανών (Kart & Bilgili, 2008· Clarke et al., 2014). Όπως φαίνεται και στην Εικόνα 1 ο μηχανισμός δράσης των ιονοφόρων βασίζεται στην ικανότητά τους να αλληλεπιδρούν με μονοθενή και δισηθέντα κατιόντα, σχηματίζοντας λιπόφιλα συμπλέγματα. Με αυτόν τον τρόπο μεταβάλλεται η διαπερατότητα της κυτταρικής μεμβράνης των κοκκιδίων και αυτά καταστρέφονται, χωρίς ωστόσο να επηρεάζονται τα κύτταρα του ξενιστή (Kitandu and Juranova, 2006· Τσιούρης, 2010). Σύμφωνα με τους Danforth (1998) και Τσιούρη (2010) τα ιονοφόρα αντικοκκιδιακά περιορίζουν τον πληθυσμό των κοκκιδίων, επιτρέποντας ως έναν βαθμό την εγκατάσταση ανοσίας.



Εικόνα 1. Η δράση των ιονοφόρων.

Ως αποτέλεσμα αυτού του γενικού τρόπου δράσης τους, βρίσκουν εκτεταμένη εφαρμογή, καθώς καταπολεμούν μεγάλο φάσμα πρωτόζων. Τα ιονοφόρα επηρεάζουν τόσο τα εξωγενή όσο και τα ενδογενή στάδια του βιολογικού κύκλου των παρασίτων, κυρίως κατά την διάρκεια των πρώτων σταδίων της άφυλης αναπαραγωγής (Clarke et al., 2014).

Επίσης, εκτός από την αντικοκκιδιακή δράση, τα ιονοφόρα εκδηλώνουν ταυτόχρονα και αντικλωστριδιακή δράση, συμβάλλοντας με αυτόν τον τρόπο στην πρόληψη της νεκρωτικής εντερίτιδας (Martel et al., 2004· Τσιούρης, 2010). Όμως, είναι γνωστό από την



βιβλιογραφία ότι μπορεί να προκύψουν σοβαρές αντιδράσεις μεταξύ των πολυαιθερικών ιονοφόρων κοκκιδιοστατικών και του αντιβιοτικού τιαμουλίνη, καθώς και άλλων αντιμικροβιακών φαρμάκων, κυρίως των μακρολιδών (Clarke et al., 2014). Για αυτόν τον λόγο, η ταυτόχρονη χορήγηση των ιονοφόρων μέσα στις ζωοτροφές με ορισμένα φαρμακευτικά συστατικά μπορεί να αντενδείκνυται. Επίσης, τα ιονοφόρα είναι επικίνδυνα για τα ιπποειδή (FEEDAP, 2011· FAO and WHO, 2019).

### **A.1. Εναμμόνια μαδουραμικίνη**

Συνώνυμα αναγράφεται και ως εναμμόνια μαδουραμικίνη A (Internet 1).

Η εμπορική της ονομασία είναι Cygro®. Σε αυτό περιέχονται 10 g μαδουραμικίνης / kg μείγματος ως εναμμόνια μαδουραμικίνη α. Συγκεκριμένα, βάσει του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 388/2011 της Επιτροπής το προσθετικό Cygro® 10G είναι κατάλληλο για ορνίθια πάχυνσης. Τα προτεινόμενα όρια ενσωμάτωσης είναι 5-6 mg εναμμόνιας μαδουραμικίνης α / kg πλήρους ζωοτροφής με περιεκτικότητα σε υγρασία 12%. Η χορήγησή του πρέπει να διακόπτεται τουλάχιστον 3 ημέρες πριν από τη σφαγή (FEEDAP, 2011).

Σύμφωνα με τον εκτελεστικό κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 406/2011 της Επιτροπής, στις γαλοπούλες χορηγείται με την εμπορική ονομασία Cygro® 1% σε περιεκτικότητα 5 mg εναμμόνιας μαδουραμικίνης α / kg σιτηρεσίου μέχρι την ηλικία των 16 εβδομάδων. Ο χρόνος αναμονής για τις ινδόρνηθες είναι τουλάχιστον 5 ημέρες πριν από τη σφαγή.

Παρ' όλο που η εναμμόνια μαδουραμικίνη α, όπως και άλλα ιονοφόρα μπορούν να αναστείλουν την ανάπτυξη των Gram-θετικών μικροοργανισμών (FEEDAP, 2011· Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 388/2011). Είναι απίθανο η δράση αυτή να οδηγήσει σε κάποια μετρίσιμη δυσμενή επίδραση στην εντερική χλωρίδα. Η μαδουραμικίνη είναι η κύρια σύνθεση που αποβάλλεται. Στα κοτόπουλα αποβάλλεται γρήγορα με τα περιττώματα, όπου και ανιχνεύεται μετά από 3 ημέρες, ενώ στο πλάσμα μετά από 6 ημέρες. Το συκώτι είναι ο ιστός-στόχος και η μαδουραμικίνη είναι το ανιχνεύσιμο κατάλοιπο που εξετάζεται σε όλους τους ιστούς. Επισημαίνεται ότι δεν αναμειγνύεται με άλλα κοκκιδιοστατικά (FEEDAP, 2011).

Επιπρόσθετα, η εναμμόνια μαδουραμικίνη α δεν προκαλεί μεταλλάξεις και δεν είναι καρκινογενής (FEEDAP, 2011).

### **A.2. Ναρασίνη**

Συνώνυμα αναγράφεται και ως ναρασίνη A και (4s)-4-μεθυλσαλινομυκίνη (Internet 1).

Η εμπορική της ονομασία είναι Monteban® G100, όπου περιέχονται 100 g ναρασίνης / kg μείγματος. Το πρόμειγμα Monteban® G100 είναι κατάλληλο για το σιτηρέσιο των κοτόπουλων πάχυνσης σε δοσολογία από 60 έως 70 mg δραστικής ουσίας / kg πλήρους ζωοτροφής, όπου και παρατηρείται βελτίωση των εντερικών αλλοιώσεων, του σωματικού βάρους και της μετατροπής της τροφής.

Τα είδη *Eimeria spp.* δεν εμφανίζουν καμία ασυνήθιστη ανθεκτικότητα στη ναρασίνη, η οποία να επηρεάζει την αποτελεσματικότητα του Monteban® G100 στα κοτόπουλα. Στην πράξη, η ανάπτυξη ανοχής στη ναρασίνη μπορεί να εξουδετερωθεί αποτελεσματικά μέσω προγραμμάτων χρησιμοποίησης κοκκιδιοστατικών, όπως το πρόγραμμα εκ περιτροπής (rotation program) ή το πρόγραμμα εναλλαγής (shuttle program) (FEEDAP, 2004), τα οποία αναλύονται περαιτέρω στο 5<sup>ο</sup> κεφάλαιο.

Το προσθετικό αυτό πρέπει να ενσωματώνεται στην τροφή με τη μορφή προαναμίξεως. Δεν απαιτείται χρόνος αναμονής μέχρι τη σφαγή των πτηνών. Όμως, το συγκεκριμένο κοκκιδιοστατικό είναι επικίνδυνο για τα ιπποειδή, τις ινδόρνιθες και τους κονίκλους. Επίσης δεν χορηγείται σε όρνιθες ωοπαραγωγής, των οποίων τα αυγά προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση. Το Monteban® G100 δεν επηρεάζει τις οργανοληπτικές ιδιότητες ούτε την θρεπτική αξία του ορνίθιου κρέατος, όταν κατά την χορήγησή του τηρούνται οι προτεινόμενες δοσολογίες στο σιτηρέσιο των κοτόπουλων. Η ναρασίνη είναι επίσης αποτελεσματική για την πρόληψη της νεκρωτικής εντερίτιδας στα κοτόπουλα (FEEDAP, 2004).

Ακόμα, υπάρχουν σκευάσματα που περιέχουν ναρασίνη μαζί με χημικά κοκκιδιοστατικά, όπως η νικαρβαζίνη στο Maxiban® G160, τα χαρακτηριστικά του οποίου θα αναλυθούν παρακάτω.

### **A.3. Νατριούχος λασαλοσίδη**

Συνώνυμα αναγράφεται ως νατριούχος λασαλοσίδη A και άλας νατριούχου λασαλοσίδης (Internet 1).

Η εμπορική της ονομασία είναι Avatec® 150 G η οποία περιέχει 150 g λασαλοσίδης / kg μείγματος ως νατριούχος λασαλοσίδη A (FEEDAP, 2017a). Ενσωματώνεται ως πρόμειγμα στις σύνθετες ζωοτροφές σε περιεκτικότητα 75–125 mg νατριούχου λασαλοσίδης A / kg πλήρους ζωοτροφής. Χορηγείται σε γαλοπούλες ηλικίας έως 16 εβδομάδων, φασιανούς, φραγκόκοτες, ορτύκια και πέρδικες εκτός των ωοτόκων τους. Η χορήγησή του απαγορεύεται τουλάχιστον 5 ημέρες πριν από τη σφαγή (Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 874/2010· Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 900/2011).

Η νατριούχος λασαλοσίδη έχει επιλεκτική αντιμικροβιακή δράση ενάντια στα Gram-θετικά βακτήρια, ενώ πολλά Enterobacteriaceae έχουν φυσική ανοσία (FEEDAP, 2017a). Η συγκεκριμένη δραστική ουσία δεν πρέπει να αναμιγνύεται με άλλα κοκκιδιοστατικά.

### **A.4. Νατριούχος μονενσίνη**

Συνώνυμα αναγράφεται ως άλας νατριούχου μονενσίνης A και άλας νατριούχου μονενσίνης (Internet 1).

Οι εμπορικές ονομασίες της είναι Elancoban® και Coxidin®. Το Elancoban® περιέχει μονενσίνη σε κοκκώδη μορφή (ξηρό προϊόν ζύμωσης) που ισοδυναμεί σε δραστηριότητα με μονενσίνη 10 % w/w. Συγκεκριμένα, στο εμπόριο εμφανίζεται με τις ονομασίες Elancoban G100, Elancoban 100, Elancogran 100, Elancoban G200 και Elancoban 200. Στα ορνίθια

πάχυνσης προστίθεται σε περιεκτικότητα 100-125 mg νατριούχου μονενσίνης / kg πλήρους ζωοτροφής. Στις πουλάδες ωοτοκίας χορηγείται μέχρι την ηλικία των 16 εβδομάδων σε περιεκτικότητα 100-120 mg νατριούχου μονενσίνης / kg πλήρους ζωοτροφής. Επίσης, στις ινδόρνιθες πάχυνσης χορηγείται μέχρι την ηλικία των 16 εβδομάδων σε περιεκτικότητα 60-100 mg νατριούχου μονενσίνης / kg πλήρους ζωοτροφής. Το προσθετικό αυτό έχει χρόνο αναμονής τουλάχιστον 1 ημέρα προ της σφαγής και δεν χορηγείται σε όρνιθες που παράγουν αυγά για ανθρώπινη κατανάλωση (Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1096/2008· FEEDAP, 2019β).

Το Coxidin® περιέχει νατριούχα μονενσίνη τεχνικής καθαρότητας που ισοδυναμεί με το 25 % δραστηριότητας της μονενσίνης. Σύμφωνα με τους εκτελεστικούς κανονισμούς (ΕΕ) αριθ. 140/2012 και αριθ. 495/2011 της Επιτροπής, το Coxidin® είναι κατάλληλο αντίστοιχα για την διατροφή πουλάδων ωοπαραγωγής μέχρι την ηλικία των 16 εβδομάδων και κοτόπουλων κρεοπαραγωγής (broiler), σε περιεκτικότητα από 100 έως 125 mg νατριούχου μονενσίνης / kg πλήρους ζωοτροφής. Για τις γαλοπούλες μέχρι 16 εβδομάδων, τα όρια της περιεκτικότητας σε νατριούχο μονενσίνη είναι 60–100 mg δραστικής ουσίας / kg πλήρους ζωοτροφής. Η χορήγησή της πρέπει να διακόπτεται τουλάχιστον 1 ημέρα πριν από τη σφαγή (Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 495/2011).

Είναι αποτελεσματικό ενάντια στα κυριότερα είδη κοκκιδίων. Καταπολεμά όλα τα είδη *Eimeria spp.* που προσβάλλουν τα κοτόπουλα και τις γαλοπούλες. Η νατριούχος μονενσίνη είναι πιο αποτελεσματική όταν χορηγηθεί στα πρώιμα στάδια του βιολογικού κύκλου των πρωτόζωων. Με το προσθετικό αυτό ενισχύεται η φυσική ανοσία των ζώων επειδή δεν καταστρέφει όλες τις ωοκύστες. Επίσης, ο έγκαιρος έλεγχος των κοκκιδίων προλαμβάνει την καταστροφή των επιθηλιακών κυττάρων του εντερικού αυλού, μειώνοντας έτσι τον κίνδυνο μόλυνσης από παθογόνους μικροοργανισμούς, όπως το *Clostridium perfringens*. Όμως, η νατριούχος μονενσίνη δεν αναμειγνύεται με άλλα κοκκιδιοστατικά (Internet 3).

Υπάρχουν προσθετικά, όπως το Monimax®, το οποίο συνδυάζει την δράση της μονενσίνης με αυτή της νικαρβαζίνης, τα χαρακτηριστικά του οποίου αναλύονται παρακάτω.

#### **A.5. Νατριούχος σαλινομυκίνη**

Είναι το πιο διαδεδομένο ιονοφόρο κοκκιδιοστατικό. Η εμπορική του ονομασία είναι Sacox® και βρίσκεται ως Sacox 120 microGranulate που περιέχει 120 g σαλινομυκίνης / kg μείγματος ως νατριούχος σαλινομυκίνη (114–132 g / kg) και ως Sacox 200 microGranulate που περιέχει αντίστοιχα 200 g σαλινομυκίνης / kg μείγματος ως νατριούχος σαλινομυκίνη (190–220 g / kg) (FEEDAP, 2017β· Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1914/2017).

Με βάση τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 1914/2017 της Επιτροπής, το Sacox® χορηγείται σε κοτόπουλα πάχυνσης σε περιεκτικότητα 50–70 mg δραστικής ουσίας / kg πλήρους ζωοτροφής και σε πουλάδες ωοτοκίας μέχρι την ηλικία των 12 εβδομάδων σε περιεκτικότητα 50 mg δραστικής ουσίας / kg πλήρους ζωοτροφής. Δεν απαιτείται χρόνος αναμονής. Προφυλάσσει τα κοτόπουλα από όλα τα είδη κοκκιδίων που τα προσβάλλουν. Χάρη την δράση του περιορίζεται στο ελάχιστο η καταστροφή των εντερικών κυττάρων

(FEEDAP, 2017β). Η νατριούχος σαλινομυκίνη είναι επικίνδυνη για τα ιπποειδή και τις ινδόρνιθες και δεν αναμειγνύεται με άλλα κοκκιδιοστατικά.

#### **A.6. Νατριούχος σεμδουραμικίνη**

Η εμπορική της ονομασία είναι Aniax 5% και είναι κατάλληλη για την διατροφή των κοτόπουλων πάχυνσης σε περιεκτικότητα 20–25 mg νατριούχου σεμδουραμικίνης / kg πλήρους ζωοτροφής και η χορήγηση της απαγορεύεται τουλάχιστον 5 ημέρες πριν από τη σφαγή. Η νατριούχος σεμδουραμικίνη δρα ενάντια συγκεκριμένων Gram-θετικών βακτηρίων, ενώ τα Gram-αρνητικά βακτήρια είναι ανθεκτικά (FEEDAP, 2018).

Η χρήση της νατριούχου σεμδουραμικίνης ως πρόσθετη ύλη ζωοτροφής είναι απίθανο να αυξήσει την αποβολή των *Salmonella*, *E. coli* and *Campylobacter* καθώς και να προκαλέσει ανοχή - διασταυρούμενη ή μη - στις αντιμικροβιακές ουσίες που προορίζονται για ανθρώπους και ζώα (FEEDAP, 2018).

#### **B. Συνθετικά μη ιονοφόρα κοκκιδιοστατικά**

Τα συνθετικά μη ιονοφόρα κοκκιδιοστατικά ονομάζονται επίσης χημικά κοκκιδιοστατικά και υποδιαιρούνται στις χημικές ομάδες των κινολόνων, πυριδόνων, αλκαλοειδών, γουανιδινών, αναλόγων θειαμίνης και παραγώγων τριαζίνης (Kart & Bilgili, 2008· Clarke et al., 2014). Τα χημικά κοκκιδιοστατικά λειτουργούν με πολυάριθμους τρόπους και συχνά δρουν σε συγκεκριμένα στάδια του παρασιτικού βιολογικού κύκλου. Σε γενικές γραμμές είναι αποτελεσματικά, ελαχιστοποιώντας την αποβολή ωοκύστεων με τα περιττώματα. Όμως, έχουν το μειονέκτημα ότι τα κοκκίδια συχνά αναπτύσσουν ανθεκτικότητα σε αυτά (Ryley, 1980· Τσιούρης, 2010).

#### **B.1. Αλοφουγινόνη**

Η αλοφουγινόνη ανήκει στην χημική ομάδα των κινολινών. Η εμπορική της ονομασία είναι Stenorol® και περιέχει 6 g αλοφουγινόνης / kg μείγματος ως υδροβρωμική αλοφουγινόνη. Προστίθεται στη διατροφή ινδορνιθών μέχρι την ηλικία των 12 εβδομάδων και παχυνόμενων κοτόπουλων και η χορήγησή της σταματά 5 ημέρες προ της σφαγής (FEEDAP, 2020).

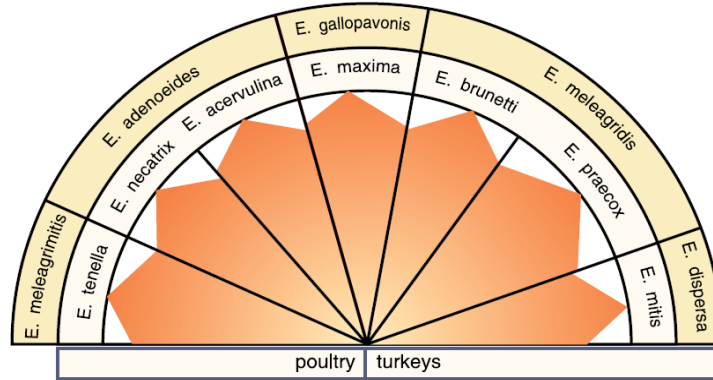
Το Stenorol® δρα και στα 3 στάδια του βιολογικού κύκλου του παρασίτου. Η περιεκτικότητα της δραστικής ουσίας για να είναι ασφαλής η δόση θα πρέπει να είναι 2–3 mg υδροβρωμικής αλοφουγινόνης / kg πλήρους ζωοτροφής (2–3 ppm). Όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα το προσθετικό έχει μεγάλο περιθώριο ασφαλείας, είτε όταν χορηγείται σε μικρές συγκεντρώσεις είτε σε περιπτώσεις υπερδοσολογίας.

##### **Πίνακας 2**

##### **Η δράση του Stenorol® με βάση την χορηγούμενη δοσολογία εκφρασμένη σε ppm (Internet 4)**

0-1,5 ppm	Καμία κοκκιδιοστατική δράση
1,5-2 ppm	Επαρκής κοκκιδιοστατική δράση
2-6 ppm	Ασφαλής δόση, συνίσταται 2 – 3 ppm
6-9 ppm	Δεν έχει σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία του ζώου
Πάνω από 9 ppm	Όσο αυξάνεται η δοσολογία παρατηρείται σταδιακή ύφεση στην πρόσληψη της τροφής και στον ρυθμό ανάπτυξης του ζώου

Καταπολεμά τα 7 κύρια είδη *Eimeria* που προσβάλλουν τα πουλερικά και τα 5 κύρια είδη που προσβάλλουν τις γαλοπούλες (Internet 4).



Εικόνα 2. Το φάσμα αποτελεσματικότητας του Stenorol® σε πουλερικά και ινδόρνιθες.

Δεν έχουν παρατηρηθεί προβλήματα συμβατότητας ή συνδυαστικής τοξικότητας όταν αναμειγνύεται από κοινού με άλλες πρόσθετες ύλες ζωοτροφών. Η αλοφουγινόνη δεν χορηγείται σε πουλιά ωοτοκίας ή εκτροφής, νεαρές φραγκόκοτες, πάπιες και υδρόβια πτηνά. Το Stenorol® δεν προστίθεται σε ζωοτροφές που προορίζονται για νεαρά ορτύκια, περιστέρια και πέρδικες, επειδή εμφανίζουν συμπτώματα άρνησης λήψης τροφής που έχει ως αποτέλεσμα την μειωμένη αύξηση σωματικού βάρους (Internet 4).

## B.2. Δεκοκινάτη

Η δεκοκινάτη είναι ένωση που ανήκει στη χημική ομάδα των κινολονών. Η εμπορική της ονομασία είναι Deccox® και περιέχει 60,6 g / kg μείγματος. Χορηγείται σε κοτόπουλα για πάχυνση σε περιεκτικότητα 20–40 mg δεκοκινάτης / kg πλήρους ζωοτροφής (FEEDAP, 2003α; FEEDAP, 2019α). Η χορήγησή του συνεχίζεται μέχρι τη σφαγή, αφού ο χρόνος αναμονής υπό συνθήκες εκτροφής είναι δύο με έξι ώρες (FEEDAP, 2013). Στην πράξη δεν εμφανίζει σχετικές αλληλεπιδράσεις με άλλες πρόσθετες ύλες ή κτηνιατρικές φαρμακευτικές ουσίες παρά μόνο με τον μπεντονίτη (FEEDAP, 2003α). Ωστόσο, η δεκοκινάτη δεν έχει αντιβακτηριδιακή δράση (FEEDAP, 2019α).

## B.3. Δικλαζουρίλη

Ανήκει στην χημική ομάδα των βενζοακετονιτριλίων. Η εμπορική ονομασία της είναι Clinacox® 0,5% και Coxiril®. Το Clinacox 0,5%, βάσει των κανονισμών (ΕΕ) αριθ. 1118/2010, (ΕΕ) αριθ. 169/2011 και των εκτελεστικών κανονισμών (ΕΕ) αριθ. 888/2011 και (ΕΕ) αριθ. 667/2013 της Επιτροπής, περιέχει 5 g δικλαζουρίλης / kg μείγματος ως δικλαζουρίλη και χορηγείται στα κοτόπουλα και στις γαλοπούλες που εκτρέφονται για πάχυνση, στις πουλάδες ωοπαραγωγής έως την ηλικία των 16 εβδομάδων και στις φραγκόκοτες σε περιεκτικότητα 1 mg δικλαζουρίλης / kg πλήρους ζωοτροφής.

Το Coxiril® περιέχει 5 g δικλαζουρίλης / kg μείγματος ως δικλαζουρίλη και χορηγείται σε κοτόπουλα και γαλοπούλες που εκτρέφονται για πάχυνση και σε φραγκόκοτες (Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 46/2015). Η προτεινόμενη δοσολογία χορήγησης είναι 0,8 – 1,2 mg δικλαζουρίλης / kg πλήρους ζωοτροφής. Είναι κατάλληλο και για το σιτηρέσιο των κονίκλων στην δόση του 1 mg δικλαζουρίλης / kg πλήρους ζωοτροφής (Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1417/2015). Μόνο στα κουνέλια τηρείται χρόνος αναμονής 2 ημερών. Η δικλαζουρίλη έχει ισχυρή δράση κατά τα τελευταία στάδια του βιολογικού κύκλου του *Eimeria*, αλλά επιτρέπει τα πρώτα, ανοσογόνα στάδια να εξελιχθούν. Με αυτόν τον τρόπο η δράση του κοκκιδιοστατικού δεν παρεμβαίνει κατά τον σχηματισμό της φυσικής ανοσίας (Internet 2).

Το Coxiril® είναι περισσότερο αποτελεσματικό ενάντια στα είδη *Eimeria acervulina*, *E. maxima*, *E. tenella*, *E. necatrix*, *E. mitis*, *E. praecox* και *E. brunetti*, στα κοτόπουλα πάχυνσης. Όσον αφορά τις γαλοπούλες, καταπολεμά τα είδη *E. meleagriditis*, *E. adenoides*, *E. gallopavonis*, *E. meleagridis* και *E. dispersa*, στις φραγκόκοτες τα είδη *E. numidae* και *E. grenieri* και στα κουνέλια τα είδη *E. intestinalis*, *E. perforans*, *E. magna*, *E. stiedae*, *E. flavescens*, *E. media*, *E. coecicola*, *E. exigua*, *E. piriformis*, *E. vejdvoskyi* και *E. irresidua* (Internet 2).

Η δικλαζουρίλη δεν αναμειγνύεται με άλλα κοκκιδιοστατικά.

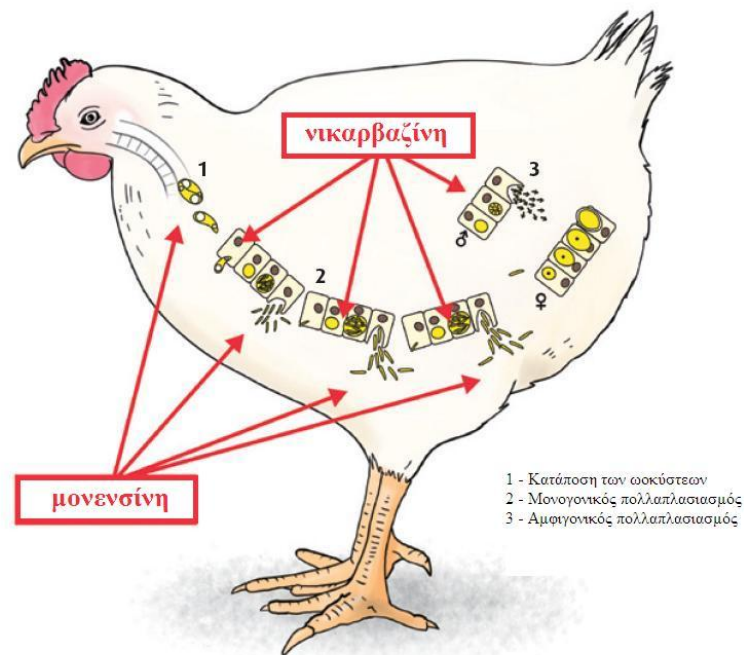
#### **B.4. Νικαρβαζίνη**

Η Νικαρβαζίνη ήταν το πρώτο κοκκιδιοστατικό με ευρύ φάσμα δραστηριότητας και χρησιμοποιείται από το 1950 (Clarke et al., 2014). Χορηγείται προληπτικά στο σιτηρέσιο των κοτόπουλων κρεοπαραγωγής. Η προστατευτική της δράση εμφανίζεται κατά την 5<sup>η</sup> ημέρα του βιολογικού κύκλου των αναπτυσσόμενων κοκκιδίων με αποτέλεσμα η καταστροφή των ιστών να είναι ελάχιστη (Clarke et al., 2014). Στο εμπόριο υπάρχει με την ονομασία Koffogran® που περιέχει 25% νικαρβαζίνη. Το προσθετικό χρησιμοποιείται για το σιτηρέσιο των κοτόπουλων πάχυνσης μέχρι την ηλικία των 28 ημερών σε επίπεδο που δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 125 mg νικαρβαζίνης / kg πλήρους ζωοτροφής (FEEDAP, 2003β· FEEDAP, 2010). Τηρείται μία ημέρα ως χρόνος αναμονής (FEEDAP, 2010).

Η νικαρβαζίνη μπορεί να χορηγηθεί μαζί με ιονοφόρα κοκκιδιοστατικά, όπως η ναρασίνη και η μονενσίνη.

Το Maxiban® G160, σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 885/2010, περιέχει 80 g ναρασίνης / kg μείγματος ως ναρασίνη και 80 g νικαρβαζίνης / kg μείγματος ως νικαρβαζίνη, σε αναλογία 1:1. Το προσθετικό χορηγείται συνεχώς στην τροφή των κοτόπουλων κρεοπαραγωγής μέχρι τη σφαγή τους, σε επίπεδα περιεκτικότητας που κυμαίνονται από 40 έως 50 mg ναρασίνης / kg πλήρους ζωοτροφής και αντίστοιχα από 40 έως 50 mg νικαρβαζίνης / kg πλήρους ζωοτροφής. Η χορήγησή του είναι επικίνδυνη για τα ιπποειδή, τις ινδόνιθες και τα κουνέλια. Το Maxiban® χρησιμοποιείται στα πρώτα στάδια της ανάπτυξης. Η πρόσθετη ύλη δεν αναμειγνύεται με άλλα κοκκιδιοστατικά.

Το Monimax® περιέχει 80 g μονενσίνης / kg μείγματος ως νατριούχος μονενσίνη και 80 g νικαρβαζίνης / kg μείγματος ως νικαρβαζίνη, σε αναλογία 1:1 (Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 994/2020). Το αντικοκκιδιακό είναι κατάλληλο για ινδόρνοιθες προς πάχυνση και πουλάδες ωοπαραγωγής έως την ηλικία των 16 εβδομάδων και για παχυνόμενα κοτόπουλα. Τα όρια περιεκτικότητας της δραστικής ουσίας είναι 40–50 mg νατριούχου μονενσίνης / kg πλήρους ζωοτροφής και 40–50 mg νικαρβαζίνης / kg πλήρους ζωοτροφής. Για το Monimax® δεν απαιτείται τήρηση χρόνου αναμονής, χορηγείται μέχρι την σφαγή. Η πρόσθετη ύλη δεν αναμειγνύεται με άλλα κοκκιδιοστατικά. Επειδή περιέχει ιονοφόρο, η χορήγησή του είναι επικίνδυνη για τα ιπποειδή.



Εικόνα 3. Η δράση της μονενσίνης και της νικαρβαζίνης.

### **B.5. Υδροχλωρική ροβενιδίνη**

Ανήκει στην χημική ομάδα των γουανιδινών. Η εμπορική της ονομασία είναι Robenz 66G και Cycostat 66G. Το Robenz 66G περιέχει 66 g ροβενιδίνης / kg μείγματος ως υδροχλωρική ροβενιδίνη. Χορηγείται στα κοτόπουλα πάχυνσης σε περιεκτικότητα 36 mg υδροχλωρικής ροβενιδίνης / kg πλήρους ζωοτροφής (Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 148/2020).

Στα κουνέλια που εκτρέφονται για αναπαραγωγή και πάχυνση χορηγείται το Cycostat 66G, το οποίο έχει την ίδια περιεκτικότητα σε δραστική ουσία με το Robenz 66G. Τα όρια περιεκτικότητας δραστικής ουσίας για το σιτηρέσιο των κονίκλων κυμαίνονται από 50 έως 66 mg υδροχλωρικής ροβενιδίνης / kg πλήρους ζωοτροφής (Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 532/2011). Η χρήση της πρόσθετης ύλης απαγορεύεται τουλάχιστον πέντε ημέρες πριν από τη σφαγή. Η πρόσθετη ύλη δεν πρέπει να αναμειγνύεται με άλλα κοκκιδιοστατικά (FEEDAP, 2019γ· Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 148/2020).

### 5. Προγράμματα χορήγησης κοκκιδιοστατικών

Η προληπτική χορήγηση κοκκιδιοστατικών στα ζώα μπορεί να γίνει με διάφορα προγράμματα, με στόχο την αύξηση της αποτελεσματικότητας και τον περιορισμό της ανάπτυξης ανθεκτικότητας από τα κοκκίδια (Τσιουρής, 2010). Τα προγράμματα με τα οποία χορηγούνται συνήθως τα αντικοκκιδιακά για την πρόληψη της κοκκιδίωσης στα ζώα είναι τα ακόλουθα:

- Η συνεχής χορήγηση ενός συνθετικού ή ιονοφόρου αντικοκκιδιακού στην έναρξη και την ανάπτυξη, τηρώντας πάντα τους χρόνους αναμονής για την αποφυγή καταλοίπων στα παραγόμενα προϊόντα, όπως το κρέας, τα αυγά κτλ. (συνεχές πρόγραμμα – straight program).
- Η χορήγηση ενός κοκκιδιοστατικού κατά την έναρξη και ενός άλλου κατά την ανάπτυξη, είτε της ίδιας είτε διαφορετικής κατηγορίας (διπλό πρόγραμμα ή πρόγραμμα εναλλαγής χρησιμοποίησης – shuttle program).
- Η συνεχής χορήγηση ενός συνθετικού ή ιονοφόρου κοκκιδιοστατικού στην έναρξη και την ανάπτυξη και η αντικατάστασή του σε τακτά χρονικά διαστήματα από άλλο κοκκιδιοστατικό ή εμβόλιο (πρόγραμμα εκ περιτροπής χρησιμοποίησης – rotation program).

Πολλές φορές προτιμάται το συνεχές πρόγραμμα, όπου χορηγείται το ίδιο κοκκιδιοστατικό σε όλα τα στάδια. Οι περισσότεροι εκτροφείς χορηγούν ένα συγκεκριμένο κοκκιδιοστατικό έως ότου προκύψει κάποιο πρόβλημα ή στην περίπτωση που θα εισαχθεί ένα νέο προϊόν στην αγορά. Τα δύο τελευταία προγράμματα χορήγησης είναι σχεδιασμένα για να αποτρέπουν την ανάπτυξη ανθεκτικότητας στα αντικοκκιδιακά, βελτιώνοντας έτσι τόσο την υγεία του εντέρου των ζώων όσο και την αξιοποίηση των θρεπτικών συστατικών της ζωοτροφής (Internet 5).

Σύμφωνα με το Υπουργείο Γεωργίας, Τροφίμων και Αγροτικών Υποθέσεων του Ontario (OMAFRA) η χρήση του διπλού προγράμματος ή προγράμματος εναλλαγής χρησιμοποίησης (shuttle program) έχει καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με τη χορήγηση ενός μόνο κοκκιδιοστατικού (straight program), διότι συνδυάζει δύο ή περισσότερες κοκκιδιοστατικές ουσίες και σε κάθε στάδιο της ανάπτυξης χρησιμοποιείται το καταλληλότερο κοκκιδιοστατικό (Internet 5). Για παράδειγμα στα κοτόπουλα κρεοπαραγωγής χορηγείται το κοκκιδιοστατικό που είναι καλύτερο για φύραμα 1<sup>ης</sup> ηλικίας (starter), 2<sup>ης</sup> ηλικίας (grower) και αντίστοιχα για το σιτηρέσιο περάτωσης της πάχυνσης (finisher).

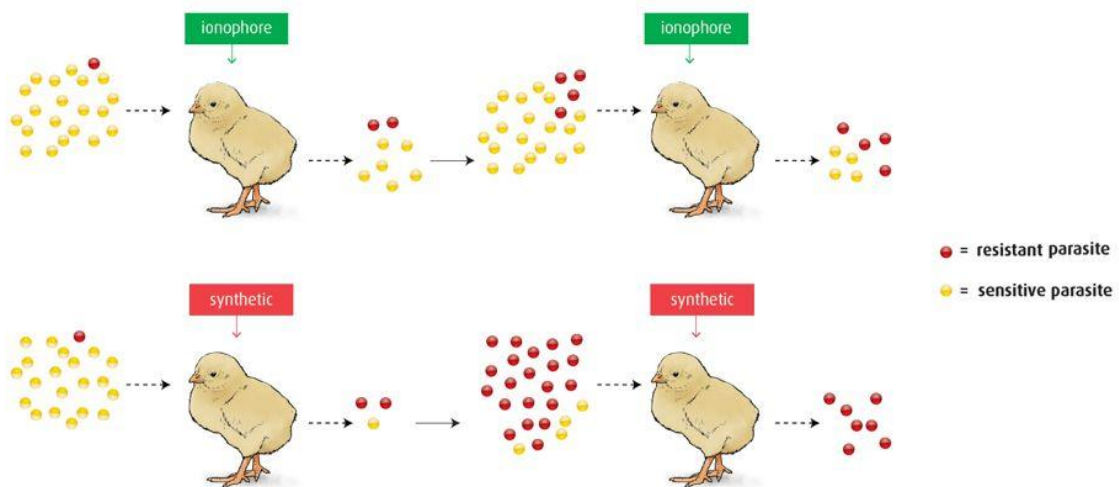
Κατά το πρόγραμμα εκ περιτροπής χρησιμοποίησης (rotation program) η αλλαγή του προσθετικού γίνεται συνήθως ανά τέσσερις μήνες για τα κοτόπουλα και οκτώ έως δώδεκα μήνες για τις ινδόρνιθες. Μπορεί κάποιο διπλό πρόγραμμα να χορηγηθεί εκ περιτροπής (Internet 5).

Παραδείγματος χάριν, βάσει των στοιχείων του OMAFRA (Internet 5) ένα πρόγραμμα εκ περιτροπής χορήγησης κοκκιδιοστατικών για κοτόπουλα μπορεί να είναι το παρακάτω:



- 1<sup>ος</sup> κύκλος (Μάιος – Αύγουστος) – χορήγηση ιονοφόρου
- 2<sup>ος</sup> κύκλος (Σεπτέμβριος – Δεκέμβριος) – χορήγηση μη ιονοφόρου
- 3<sup>ος</sup> κύκλος (Ιανουάριος – Απρίλιος) – Διπλό πρόγραμμα: Coban:Stenorol

Τα εκ περιτροπής προγράμματα είναι αποτελεσματικά μόνο όταν μετά την χορήγηση ενός ιονοφόρου, χορηγηθεί μη ιονοφόρο και το αντίστροφο. Αυτά τα προγράμματα εξαλείφουν την ανθεκτικότητα που μπορεί να έχουν τα κοκκίδια σε μια συγκεκριμένη οικογένεια κοκκιδιοστατικών, λόγω της χρήσης ουσιών που έχουν εντελώς διαφορετικό τρόπο δράσης (Internet 2· Internet 5).

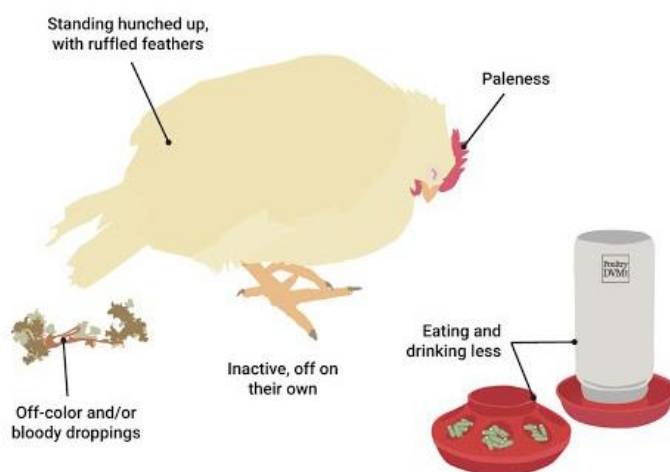


Εικόνα 4. Η ανάπτυξη αντοχής των κοκκιδίων (με κόκκινο χρώμα) μετά την χορήγηση αντίστοιχα ενός ιονοφόρου και ενός συνθετικού κοκκιδιοστατικού.

## 6. Χαρακτηριστικά της κοκκιδίωσης και της τυφλοηπατίτιδας

Η κοκκιδίωση προκαλείται από ιδιαίτερα εξειδικευμένα, όσον αφορά τον ξενιστή τους, πρωτοζωικά παράσιτα των γενών *Eimeria*, του φύλου *Apicomplexa*, που ονομάζονται κοκκίδια. Υπάρχουν επτά κύρια είδη που πλήττουν τα πουλερικά (*E. acervulina*, *E. brunetti*, *E. mitis*, *E. necatrix*, *E. praecox*, *E. tenella* και *E. maxima*) (Shirley et al., 1996· Τσιούρης, 2010· López-Osorio et al., 2020), πέντε άλλα είδη εξειδικευμένα στις γαλοπούλες (όπως το *E. meleagriditis*) και έξι που πλήττουν τα κουνέλια (όπως το *E. stiedae*). Η κοκκιδίωση μπορεί επίσης να εμφανιστεί σε βοοειδή και χοίρους, όμως εστιάζεται κυρίως σε πουλερικά και κουνέλια, αφού αυτά τα είδη είναι τα περισσότερο ευάλωτα σε αυτήν και συνεπώς αποτελούν τους μεγαλύτερους τομείς στους οποίους εφαρμόζονται μέτρα καταπολέμησης αυτής της θανατηφόρου νόσου. Εκτός από την εξασφάλιση της υγείας και της ευζωίας των ζώων, τα κοκκιδιοστατικά προλαμβάνουν και τις οικονομικές απώλειες που προκαλεί η ασθένεια, οι οποίες εκτιμώνται στα \$3 δις ετησίως μόνο στα πουλερικά (Kadykalo et al., 2018).

Η κοκκιδίωση χαρακτηρίζεται από κακή μετατρεψιμότητας της τροφής, μείωση των αποδόσεων και σπανιότερα από υψηλή θνητότητα (Guzman et al., 2003· Τσιούρης, 2010). Οι επιπτώσεις στον ξενιστή, στην περίπτωση που δεν υπάρξει αγωγή, εκτείνονται από ήπια εντερική φλεγμονή, η οποία οδηγεί σε μειωμένη πρόσληψη τροφής - λόγω ανορεξίας – (Internet 6) και κατά συνέπεια σε μικρή αύξηση του βάρους, έως και σε αιμορραγική διάρροια και θάνατο, ανάλογα με τη σοβαρότητα της μόλυνσης και το ζωικό είδος. Ακόμη και σε περίπτωση ήπιας μόλυνσης οι εντερικές βλάβες δημιουργούν διαύλους για άλλες μικροβιακές μολύνσεις, οι οποίες μπορεί να επιδεινώσουν την κατάσταση του ζώου που έχει προσβληθεί.



Εικόνα 5. Συμπτώματα κοκκιδίωσης.

Η μόλυνση των ζώων από κοκκίδια μπορεί να εκδηλωθεί με τρεις μορφές: την κλινική κοκκιδίωση, την υποκλινική κοκκιδίωση και την κοκκιδίωση (Τσιούρης, 2010). Χαρακτηριστικά της κλινικής μορφής είναι η υψηλή νοσηρότητα, θνητότητα και διάρροια, η

οποία μπορεί να είναι βλεννώδης, υδαρής ή ακόμα και αιμορραγική (López-Osorio et al., 2020). Στην υποκλινική της μορφή τα ζώα δεν εκδηλώνουν κλινικά συμπτώματα, όπως διάρροια και θνητότητα, αλλά συνήθως παρατηρείται καθυστέρηση στην ανάπτυξη και αύξηση του Δείκτη Μετατρεψιμότητας της Τροφής (ΔΜΤ). Η κοκκιδίαση χαρακτηρίζεται από την απλή παρουσία κοκκιδίων στο γαστρεντερικό σωλήνα, χωρίς όμως την εκδήλωση συμπτωμάτων.

Το παράσιτο *Eimeria* είναι ευρέως διαδεδομένο στο περιβάλλον, μπορεί στη λανθάνουσα μορφή του να μεταφερθεί από άλλα παράσιτα, τρωκτικά, άγρια πτηνά, ακόμα και από τον άνθρωπο (Fayer and Reid, 1982). Επιπρόσθετα, οι ωοκύστες του είναι ιδιαίτερα ανθεκτικές σε μεταβολές των καιρικών συνθηκών και σε απολυμαντικές ουσίες, κάτι που καθιστά πρακτικά αδύνατη την εκρίζωσή του. Η μόλυνση των ξενιστών γίνεται κατά βάση με την κατανάλωση της τροφής και της στρωμνής.

Στις εντατικές εκτροφές τα ζώα εκτίθενται στα κοκκίδια καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους, αλλά εκδηλώνουν το νόσημα μόνο όταν υποβληθούν σε στρεσογόνες καταστάσεις, όπως ο εμβολιασμός, η απότομη αλλαγή σιτηρεσίου, η αυξημένη θερμοκρασία περιβάλλοντος και ο ανεπαρκής αερισμός (Τσικώτη, 2009). Όταν εισχωρήσουν στον οργανισμό, τα κοκκίδια εισβάλλουν ταχέως στους εντερικούς ιστούς, πολλαπλασιάζονται και αποβάλλονται πάλι με τη μορφή πολλών βιώσιμων «αυγών» (ωοκυστών) που, στη συνέχεια, μολύνουν γειτονικά ζώα και κτίρια. Οι ωοκύστες θανατώνονται σε ακραίες θερμοκρασίες (χαμηλές ή υψηλές) καθώς και σε ακραία ξηρασία.

Ο βιολογικός κύκλος του *Eimeria spp.* είναι άμεσος, έχει διάρκεια περίπου 18 ημέρες και μπορεί να χωριστεί στην εξωγενή φάση που περιλαμβάνει το στάδιο της σπορογονίας και στην ενδογενή φάση που αποτελείται από δύο στάδια, την άφυλη σχιζογονία (μερογονία) και τη γαμετογονία (Schubert, 2005· López-Osorio et al., 2020). Η έναρξη του βιολογικού κύκλου γίνεται με την εξέλιξη της άωρης ωοκύστης σε ώριμη σποροφόρο ωοκύστη, μέσα στην οποία βρίσκονται τα σποροζωΐδια που είναι και οι μολύνουσες μορφές του παρασίτου (López-Osorio et al., 2020).

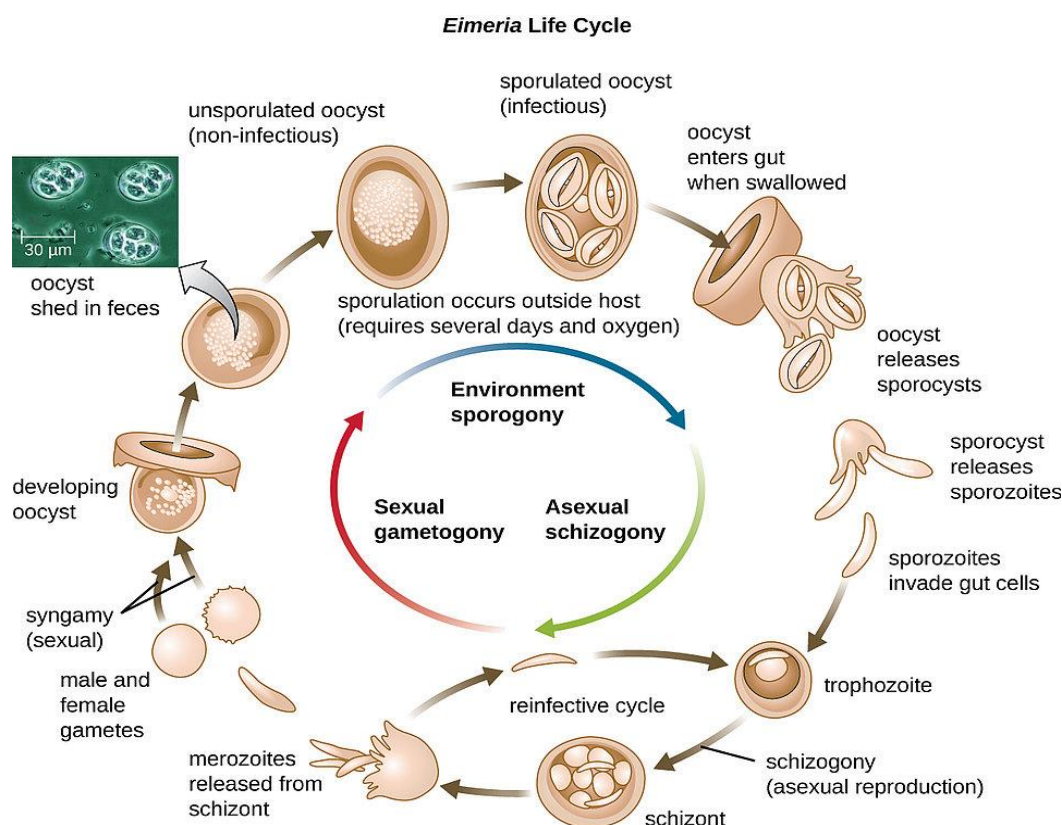
Με βάση τους López-Osorio και συνεργ. (2020) οι ώριμες σποροφόρες ωοκύστες εισέρχονται, μετά από κατάποση, στους εν δυνάμει ξενιστές και ξεκινούν να πολλαπλασιάζονται. Μέσα στο έντερο του ξενιστή, οι σποροφόρες ωοκύστες υπό την επίρεια των πεπτικών ενζύμων απελευθερώνουν τις σποροκύστες. Κάθε σποροκύστη απελευθερώνει σποροζωΐδια. Τα ελεύθερα σποροζωΐδια μολύνουν τα κύτταρα του εντερικού βλεννογόνου, μέσα στα οποία μεγεθύνονται και εξελίσσονται σε τροφοζωΐδια και στην συνέχεια σε σχιστά. Ο πρώτος μονογονικός ή σχιζογονικός κύκλος ολοκληρώνεται μετά την ρήξη του τοιχώματος των σχιστών και την απελευθέρωση των μεροζωιδίων στον γαστρεντερικό σωλήνα (Αρτοποιός, 1992· Τσιούρης, 2010).

Τα μεροζωΐδια εισέρχονται σε νέα εντερικά κύτταρα, εξελίσσονται σε νέα σχιστά και μεροζωΐδια, ολοκληρώνοντας και τον δεύτερο κύκλο. Ο αριθμός των σχιζογονικών κύκλων ποικίλει ανά κοκκιδιακό είδος. Λόγω του κυκλικού πολλαπλασιασμού καταστρέφεται μεγάλος αριθμός εντερικών κυττάρων (López-Osorio et al., 2020). Από τα μεροζωΐδια του

τελευταίου σχιζογονικού κύκλου σχηματίζονται τα μικρογαμετοκύτταρα και τα μακρογαμετοκύτταρα, που εξελίσσονται σε μικρογαμέτες και μακρογαμέτες αντίστοιχα. Με τον σχηματισμό των γαμετών αρχίζει ο εγγενής πολλαπλασιασμός των κοκκιδίων, που αποτελεί τη βάση για το σχηματισμό νέων ωοκύστεων, οι οποίες μετά από τον τραυματισμό των επιθηλιακών κυττάρων διασπείρονται με τα περιττώματα στο περιβάλλον (Αρτοποιός, 1992· Τσιούρης, 2010· López-Osorio et al., 2020).

Υπό φυσιολογικές συνθήκες, τα ζώα απορρίπτουν μικρούς αριθμούς ωοκύστεων χωρίς όμως αυτό να σημαίνει και εκδήλωση της νόσου, αφού σε αυτή την μορφή οι ωοκύστες δεν είναι μολύνουσες. Η σπορογονία πραγματοποιείται εκτός ξενιστή, στο περιβάλλον. Εκεί μέσα από κατάλληλες συνθήκες θερμοκρασίας (23°C) και υγρασίας (16%) καθώς και με επαρκές οξυγόνο αναπτύσσεται μέσα σε μία ή δύο ημέρες σε ώριμη σποροφόρα ωοκύστη που μπορεί να μολύνει άλλους πιθανούς ξενιστές (López-Osorio et al., 2020).

Οι παθολογικές αλλαγές και τα κλινικά συμπτώματα του ξενιστή που σχετίζονται με το παράσιτο *Eimeria* προκαλούνται κατά την έμφυλη αναπαραγωγή από τους γαμέτες, καθώς αυτοί καταστρέφουν το βλεννογόνο της νήστιδος, του ειλεού και του τυφλού εντέρου ή των τυφλών – όσον αφορά τα πτηνά – προκαλώντας ανωμαλίες στην απορρόφηση κυρίως νερού και ηλεκτρολυτών καταλήγοντας σε διάρροια (López-Osorio et al., 2020).



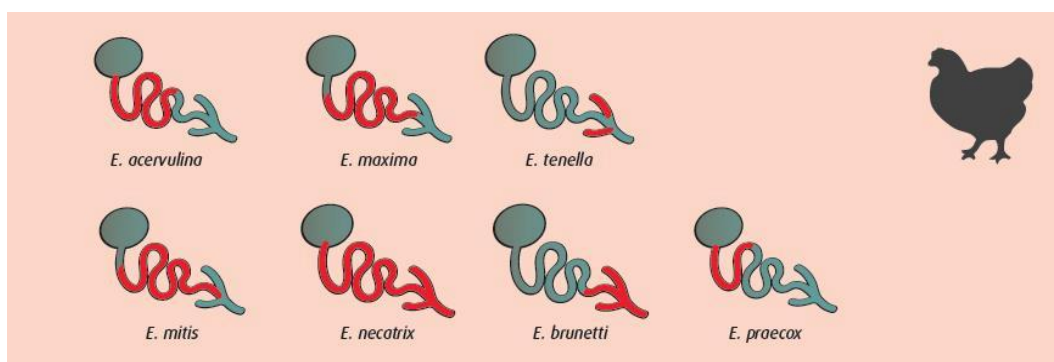
Εικόνα 6. Ο βιολογικός κύκλος του παρασίτου *Eimeria*.

### 6.1. Η κοκκιδίωση στα πτηνά

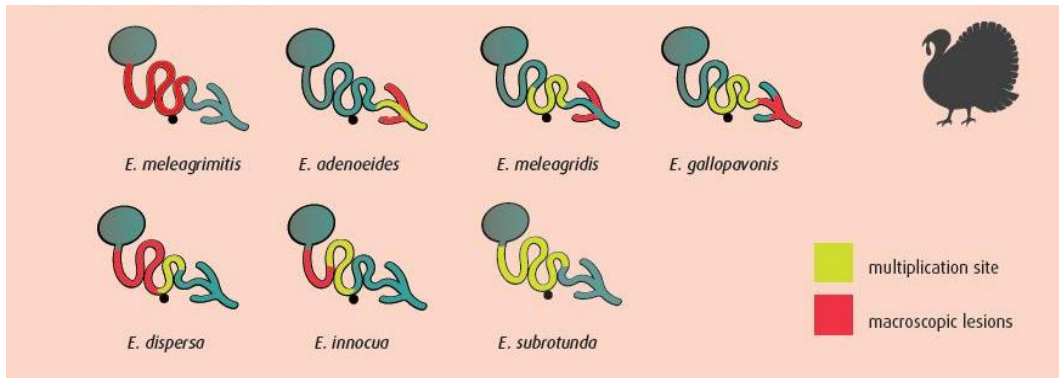
Η νόσος έχει χαρακτηριστεί ως το παρασιτικό νόσημα με τον υψηλότερο επιπολασμό (Biggs, 1982· Τσιούρης, 2010) και τις σημαντικότερες οικονομικές επιπτώσεις στη συστηματική πτηνοτροφία (Lee, 2006· Τσιούρης, 2010), ειδικότερα στην εντατική εκτροφή κοτόπουλων κρεοπαραγωγής (broiler) και γενικότερα στα πτηνά που εκτρέφονται σε δάπεδο με στρωμένη. Η σημασία της κοκκιδίωσης είναι περιορισμένη όσον αφορά τις όρνιθες ωοπαραγωγής που εκτρέφονται σε κλωβοστοιχίες, λόγω αδυναμίας ολοκλήρωσης του βιολογικού κύκλου του παρασίτου. Στα ορνίθια κρεοπαραγωγής με βάση την παθογένεια και την συχνότητα εμφάνισης, τα σημαντικότερα είδη κοκκιδίων του γένους *Eimeria spp.* είναι τα είδη *E. acervulina*, *E. maxima* και *E. tenella* (McDougald et al., 1997· Τσιούρης, 2010). Σύμφωνα με τον Williams (1998) στους γεννήτορες παρατηρούνται επίσης τα είδη *E. brunetti* και *E. necatrix*. Τα πτηνά που είναι λίγων ημερών έρχονται σε πρώτη επαφή με τα κοκκίδια από το μολυσμένο με αυτά περιβάλλον καθώς και από χρήση μολυσμένων σκευών και εργαλείων που υπάρχουν στον περιβάλλοντα χώρο. Συνήθως αυτά μολύνονται από πτηνά που έχουν αναρρώσει. Κυριότερες πηγές μόλυνσης είναι οι υγρές περιοχές γύρω από τις ποτίστρες.

Η κοκκιδίωση πλήττει όλα τα άγρια και οικόσιτα πτηνά. Αν και δεν υπάρχουν ακριβή στοιχεία επιπολασμού και επίπτωσης σχετικά με την κλινική και υποκλινική κοκκιδίωση στην παραγωγή πουλερικών και κουνελιών για εμπορία, είναι ευρέως παραδεκτή η παρουσία των παρασίτων σε όλες τις εμπορικές εκμεταλλεύσεις. Η φύση της παρασιτικής μόλυνσης είναι τέτοια που κοκκιδίωση υπάρχει σε κάθε εκμετάλλευση πουλερικών, ακόμη και σε περιπτώσεις όπου εφαρμόζονται υψηλά υγειονομικά πρότυπα και καλή διαχείριση, με υψηλή δυνητική επίπτωση στην ευεξία των ζώων (López-Osorio et al., 2020).

Στην Ελληνική πτηνοτροφία το πιο κοινό είδος που εμφανίζεται είναι η *Eimeria tenella*, η οποία προκαλεί την χαρακτηριστική αιματηρή διάρροια, ενώ συχνά συναντώνται οι *E. acervulina* και *E. maxima*, οι οποίες προκαλούν χρόνιες εντερικές δυσλειτουργίες (Καρδάσης, 1966).



Εικόνα 7. Τα σημεία του εντερικού σωλήνα στα οποία εντοπίζονται τα επτά κύρια είδη *Eimeria* που προσβάλλουν τα πουλερικά.



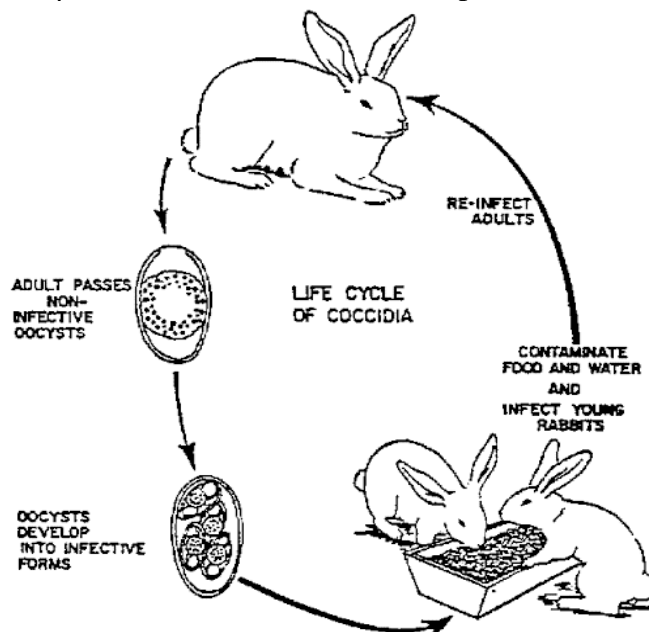
Εικόνα 8. Τα σημεία του εντερικού σωλήνα που πολλαπλασιάζονται τα επτά κύρια είδη *Eimeria* στις γαλοπούλες και οι περιοχές που εμφανίζουν μακροσκοπικές αλλοιώσεις.

## 6.2. Η κοκκιδίωση στους κονίκλους

Σήμερα, η θεραπεία της κοκκιδίωσης στα κουνέλια είναι πολύ επιτυχημένη χάριν στη χορήγηση κοκκιδιοστατικών. Τα κουνέλια προσβάλλονται κυρίως από τα είδη *Eimeria intestinalis*, *E. perforans*, *E. magna*, *E. stiedae*, *E. flavescens*, *E. media*, *E. coecicola*, *E. exigua*, *E. piriformis*, *E. vejnovskyi* και *E. irresidua* (Varga, 1982).

Όμως τα κοκκιδιοστατικά με αντιμικροβιακές ιδιότητες που προορίζονται για κονίκλους είναι τοξικά για τα ζώα. Για αυτό συνίσταται να σταματάει η χορήγησή τους στο σιτηρέσιο των κονίκλων αρκετές ημέρες πριν από τη σφαγή των ζώων, προκειμένου να αποφευχθεί η υπολειμματική μόλυνση του κρέατος (U.S. Peace Corps, n.d.).

Όπως φαίνεται στην εικόνα 9 τα νεαρά κουνέλια μολύνονται εάν καταναλώσουν ζωοτροφή ή πιουν νερό, που είναι μολυσμένα με ωοκύστες. Με τον ίδιο τρόπο επιμολύνονται και τα ενήλικα κουνέλια (U.S. Peace Corps, n.d.).



Εικόνα 9. Ο κύκλος του παρασίτου στα κουνέλια.

## 7. Χρήσεις κοκκιδιοστατικών

Ο έλεγχος της κοκκιδίωσης πριν το 1940 ήταν σχεδόν αδύνατος, αφού τα εμπειρικά μέσα που χρησιμοποιούνταν – όπως ο ορός γάλακτος και το ξίδι – ήταν εντελώς αναποτελεσματικά (Μούζουρας, 1996). Η ανακάλυψη των πρώτων χημειοθεραπευτικών, των σουλφοναμιδών, στις αρχές της δεκαετίας του '40, αποτέλεσε την πρώτη σοβαρή και αποτελεσματική προσπάθεια πρόληψης και αντιμετώπισης της κοκκιδίωσης.

Στην εμπορική παραγωγή, τα τελευταία 50 χρόνια, η κύρια μέθοδος καταπολέμησης της κοκκιδίωσης είναι η προσθήκη κοκκιδιοστατικών στο σιτηρέσιο, στα επιτρεπόμενα επίπεδα και η τήρηση των προβλεπόμενων υγειονομικών απαιτήσεων (Εκθεση της Επιτροπής, 2008). Σχετικά με την πρόληψη των κοκκιδιώσεων στα πτηνά χρησιμοποιούνται δικλαζουρίλη, λασαλοσίδη, ναρασίνη κ.α. και για την πρόληψη της ιστομονάδωσης και τριχομονάδωσης χορηγούνται ronidazol, nifursol (Μαμασούλα και Παλαιοδήμου, 2018).

Στην περίπτωση των κοτόπουλων προς πάχυνση τα κοκκιδιοστατικά πρέπει να χορηγούνται καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους, διότι, δεν αποκτούν ανοσία καταναλώνοντας τα (Καρδάσης, 1966). Με τη συνεχή χορήγηση τους στα ζώα, το πλήθος των κοκκιδίων εκμηδενίζεται και κατά συνέπεια αυτά δεν νοσούν. Εάν, όμως, διακοπεί η χορήγησή τους, σε μία νέα μόλυνση τα ζώα θα παρουσιάσουν έλλειψη ανοσίας. Γενικά, τα κοκκιδιοστατικά πρέπει να χορηγούνται καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του ζώου, έτσι ώστε αυτό να προστατεύεται από μία εκ νέου μόλυνση (Καρδάσης, 1966).

Όπως αναφέρεται στην έκθεση της Επιτροπής στο Συμβούλιο και στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο για τη χρήση των κοκκιδιοστατικών και των ιστομονοστατικών ως πρόσθετων υλών ζωοτροφών (2008), η διαθεσιμότητα και η συνεχής προληπτική χρήση κοκκιδιοστατικών συνέβαλαν σημαντικά στην ανάπτυξη παραγωγής πουλερικών με ένα υψηλό επίπεδο υγείας και ευεξίας των ζώων. Η εισαγωγή της μονενσίνης, του πρώτου ιονοφόρου κοκκιδιοστατικού, τη δεκαετία του '70 αποτέλεσε σημαντικό επίτευγμα στην καταπολέμηση της κοκκιδίωσης. Πιο πριν, τα κρούσματα κοκκιδίωσης ήταν πιο συχνά και η αντιμετώπιση ή η πρόληψη πιο δύσκολη, επειδή ήταν διαθέσιμα μόνο μη ιονοφόρα κοκκιδιοστατικά που ήταν πολύ λιγότερο αποτελεσματικά, λόγω της ταχείας ανάπτυξης ανοσίας στο παράσιτο.

Όλα τα κοκκιδιοστατικά εμποδίζουν την αναπαραγωγή του παρασίτου και δεν το εκριζώνουν πλήρως από τα έντερα του ζώου. Ως εκ τούτου, τα ιονοφόρα, σε συνδυασμό με τις εγκεκριμένες συνθετικές χημικές ουσίες, έχουν ζωτική σημασία, καθιστώντας δυνατή την εναλλαγή των προϊόντων από τον ένα κύκλο της παραγωγής στον άλλο ή τη χρήση τους στα προγράμματα «εναλλαγής», ώστε να ελαχιστοποιείται η ανάπτυξη ανοσίας στο παράσιτο και να εξασφαλίζεται η σωστή καταπολέμηση της νόσου (Εκθεση της Επιτροπής, 2008).

Σε σχέση με τα ιστομονοστατικά, παρόλο που αυτή τη στιγμή στην ΕΕ δεν έχει εγκριθεί κανένα προϊόν αυτής της κατηγορίας, υπάρχει ο μηχανισμός χορήγησης έγκρισης για την περίπτωση που υποβληθεί αίτηση έγκρισης ενός προϊόντος, με επαρκή στοιχεία που να αποδεικνύουν την ασφάλειά του για τα ζώα, τους καταναλωτές και το περιβάλλον καθώς και για την αποτελεσματικότητά του. Υπάρχουν ενδείξεις σε ορισμένα κράτη μέλη που

παράγουν ινδόρνιθες ότι, μετά το έτος 2003 που αποσύρθηκε η άδεια του μόνου ιστομονοστατικού, υπήρξε σημαντική μείωση των δεικτών τεχνικής επίδοσης στην παραγωγή γαλόπουλων και παράλληλα παρατηρήθηκε αύξηση του κτηνιατρικού κόστους, κάτι που συνηγορεί στην αναζήτηση ενός κατάλληλου προϊόντος.



## **8. Ασφάλεια στη χρήση κοκκιδιοστατικών ως πρόσθετων υλών ζωοτροφών**

Τα εγκεκριμένα κοκκιδιοστατικά που χορηγούνται στις ζωοτροφές δεν χρησιμοποιούνται για ιατρικούς σκοπούς (Εκθεση της Επιτροπής, 2008).

Η ασφάλεια των εγκεκριμένων κοκκιδιοστατικών έχει αξιολογηθεί εκτενώς, κυρίως από την Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων (ΕΑΑΤ). Η αξιολόγηση αυτή καλύπτει την ασφάλεια για τα ζώα, τους χρήστες και τους καταναλωτές, καθώς επίσης και για το περιβάλλον. Επιπρόσθετα, η αξιολόγηση αυτή επικεντρώνεται στον κίνδυνο ανάπτυξης ανοσίας σε πρωτόζωα και διασταυρούμενης αντοχής σε μικροοργανισμούς, ώστε να αποφεύγεται η θεωρητική ανάπτυξη αντοχής σε αντιβιοτικά που χρησιμοποιούνται σε φάρμακα για ανθρώπους ή ζώα, άγνωστα έως σήμερα.

Το γεγονός ότι ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1831/2003 προβλέπει τη θέσπιση ανώτατων ορίων καταλοίπων (ΑΟΚ) για κατάλοιπα μιας πρόσθετης ύλης σε τρόφιμα ζωικής προέλευσης, έχει μεγάλη σημασία για την εξασφάλιση της ορθολογικής χρήσης των κοκκιδιοστατικών. Ο καθορισμός των ΑΟΚ τα τελευταία χρόνια, οδήγησε σε αποτελεσματικότερους και σαφέστερους τρόπους για τον έλεγχο των χρήσεων τους σε ζωοτροφές (Εκθεση της Επιτροπής, 2008· Clarke et al., 2014).

Με βάση τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 183/2005 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 12ης Ιανουαρίου 2005, περί καθορισμού των απαιτήσεων για την υγιεινή των ζωοτροφών, εγκαταστάσεις που παρασκευάζουν ή/και θέτουν σε κυκλοφορία στην αγορά κοκκιδιοστατικά και ιστομονοστατικά και προμείγματα και σύνθετες ζωοτροφές που περιέχουν αυτές τις πρόσθετες ύλες εγκρίνονται από την αρμόδια αρχή για τις εν λόγω δραστηριότητες. Κατά γενικό κανόνα, βάσει αυτής της διάταξης, οι κτηνοτρόφοι που επιθυμούν να χρησιμοποιούν κοκκιδιοστατικά και ιστομονοστατικά θα λαμβάνουν μόνον έτοιμες προς χρήση, πλήρεις ή συμπληρωματικές ζωοτροφές, που παρασκευάζονται από εγκεκριμένους παραγωγούς σύνθετων ζωοτροφών. Πρόκειται για ένα σημαντικό στοιχείο ασφάλειας, αφού με αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η ακρίβεια και η ομοιογένεια του μείγματος και, επιπλέον, επιτρέπει στις αρμόδιες αρχές την άσκηση αποτελεσματικών επίσημων ελέγχων (Εκθεση της Επιτροπής, 2008).

Σύμφωνα με την ίδια έκθεση (2008), ορισμένα κράτη μέλη, όπως η Σουηδία, διαθέτουν προγράμματα επιτήρησης για τον εντοπισμό της ανάπτυξης αντοχής σε αντιβιοτικά, συνδεδεμένης με τη χρήση των κοκκιδιοστατικών ως πρόσθετων υλών ζωοτροφών, όπου παλαιότερα δεν υπήρχαν ενδείξεις μιας τέτοιας ανάπτυξης.

Η προληπτική χρήση φαρμακευτικών ουσιών κατά της κοκκιδίωσης περιορίζεται σταδιακά όλο και περισσότερο, λόγω της μείωσης της αποτελεσματικότητάς τους και της ανάπτυξης ανθεκτικότητας από τα κοκκίδια (Chapman and Cherry, 1997· Τσιούρης, 2010). Επίσης, οι ανησυχίες της επιστημονικής κοινότητας για την ύπαρξη καταλοίπων κοκκιδιοστατικών στα ζωικά προϊόντα σε συνδυασμό με την πίεση των καταναλωτικών οργανώσεων για τον περιορισμό της προληπτικής χορήγησης φαρμάκων στα σιτηρέσια των ζώων οδήγησε στην κατάργηση ορισμένων κοκκιδιοστατικών και στην πρόταση για

αναθεώρηση της χρησιμοποίησης των υπολοίπων το 2012 (Shirley et al., 2007· Τσιούρης, 2010).

## **9. Εναλλακτικές λύσεις ως προς τη χρήση κοκκιδιοστατικών και ιστομονοστατικών**

Σύμφωνα με την έκθεση της Επιτροπής στο Συμβούλιο και στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο για τη χρήση των κοκκιδιοστατικών και των ιστομονοστατικών ως πρόσθετων υλών ζωοτροφών (2008) η χρήση των κοκκιδιοστατικών και των ιστομονοστατικών μπορεί να αντικατασταθεί με τις ακόλουθες μεθόδους.

### **9.1. Εμβολιασμός**

Ο εμβολιασμός αποτελεί την σημαντικότερη εναλλακτική μέθοδο πρόληψης κατά της κοκκιδίωσης. Από το 1992 και μετά, τα εμβόλια αναπτύσσονται με βάση πρώιμες φοκύστες από στελέχη παρασίτων. Κάθε εμβόλιο είναι συγκεκριμένο ανά είδος. Τα εμβόλια δεν είναι διαθέσιμα για όλα τα είδη ζώων. Το 1992 άρχισε η εμπορική χρήση εμβολίων κατά της κοκκιδίωσης για όρνιθες αντικατάστασης έτοιμων για ωοτοκία και το 2000 για κοτόπουλα προς πάχυνση για εμπορικούς σκοπούς. Αυτή τη στιγμή, τα εμβόλια χρησιμοποιούνται ως κύρια μέθοδος πρόληψης της κοκκιδίωσης σε σμήνη αναπαραγωγής και σε ωοτόκες όρνιθες. Υπάρχουν ένα εμβόλιο εγκεκριμένο σε όλη την ΕΕ και δύο άλλα που είναι διαθέσιμα σε μικρό αριθμό χωρών. Δεδομένου ότι η συνεχής χρήση διαφόρων κοκκιδιοστατικών οδήγησε σε είδη *Eimeria*, που εμφανίζουν αντοχή σε αυτά (López-Osorio et al., 2020), είναι απαραίτητο να εξακολουθήσουν να αναπτύσσονται νέα προϊόντα.

Σε σχέση με την πρόληψη της τυφλοηπατίτιδας, μέχρι στιγμής δεν υπάρχουν εγκεκριμένα εμβόλια.

### **9.2. Χορήγηση βοτανικών προϊόντων**

Μια σειρά φυτικών εκχυλισμάτων και παρασκευασμάτων αιθέριων ελαίων χρησιμοποιούνται εμπορικά.

Όμως, όσον αφορά την πρόληψη της κοκκιδίωσης και της τυφλοηπατίτιδας δεν υπάρχουν προς το παρόν ελεγμένες μελέτες που να παρέχουν μετρήσιμα αποτελέσματα και δεν έχουν υποβληθεί έως σήμερα αιτήσεις έγκρισης και αξιολόγησης από την ΕΑΑΤ, δυνάμει του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1831/2003.

### **9.3. Συνταγογράφηση κτηνιατρικών φαρμάκων**

Για κτηνιατρική χρήση έχει εγκριθεί ένας περιορισμένος αριθμός χημικών ουσιών, οι οποίες είναι η τολτραζουρίλη, το αμπρόλιο και μια σειρά σουλφοναμιδών-τριμεθοπρίμης (σουλφαδιμεραζίνη, σουλφαδιμεθοξίνη, τριμεθοπρίμη συνδεδεμένη με σουλφαδιμεθοξίνη ή τριμεθοπρίμη-σουλφαμεθοξυπυριδαζίνη) (Τσικώτη, 2009). Οι ουσίες αυτές είναι αποτελεσματικές για την αγωγή σε ζώα, στις περιπτώσεις:

1. κρουσμάτων σποραδικής κοκκιδίωσης,
2. που μπορεί να εμφανιστεί η νόσος εάν δεν υπάρχουν κοκκιδιοστατικά στη ζωοτροφή,
3. ανάπτυξης αντοχής στα κοκκιδιοστατικά ή/και
4. όταν η χρήση εμβολίου δεν είναι αποτελεσματική.

Αυτά τα εναλλακτικά κτηνιατρικά φάρμακα, σε εκτενή χρήση, παρουσιάζουν ευαισθησία στην ανάπτυξη αντοχής και δεν προσφέρονται για τους σκοπούς πρότυπων προγραμμάτων καταπολέμησης της κοκκιδίωσης. Επιπρόσθετα, δεν μπορούν να προλάβουν την εμφάνιση καίριων προβλημάτων για την ευζωία των ζώων, αφού οι κλινικές ενδείξεις, όπως η μειωμένη πρόσληψη τροφής, η διάρροια, η θνησιμότητα κ.α., εμφανίζονται μόνον όταν τα είδη *Eimeria* βρίσκονται σε προχωρημένο στάδιο ανάπτυξης και οι ωοκύστες έχουν ήδη αποβληθεί σε μεγάλο βαθμό, μολύνοντας έτσι και άλλα είδη ζώων. Επιπλέον, δεν υπάρχουν εγκεκριμένα κτηνιατρικά φάρμακα σχετικά με την πρόληψη της τυφλοπατίτιδας.

#### 9.4. Άλλα μέσα

Έχουν δοκιμαστεί και άλλες δυνητικές επιλογές, με βάση την ικανότητά τους να δημιουργούν φραγμούς στην είσοδο του πεπτικού συστήματος, αποτρέποντας έτσι την μόλυνση από τα κοκκίδια. Μερικές από αυτές τις επιλογές είναι η χρήση αιωρημάτων μικροοργανισμών πρεβιοτικών ή προβιοτικών καθώς και η χορήγηση ρυθμιστών οξύτητας και ενζύμων. Λαμβάνοντας υπόψη ότι οι ωοκύστες είναι ιδιαίτερα ανθεκτικές στις περισσότερες από τις ευρέως χρησιμοποιούμενες απολυμαντικές ουσίες, χρησιμοποιούνται, πολύ εξειδικευμένες απολυμαντικές ουσίες.

Αντικείμενο έρευνας αποτελεί ακόμη η ανάπτυξη αντοχής στις ωοκύστες μέσω της γενετικής επιλογής των ζώων, όμως η πιθανότητα επίτευξης του στόχου δημιουργίας ανθεκτικών ποικιλιών, βραχυπρόθεσμα, είναι μικρή.

Μέχρι στιγμής δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία που να τεκμηριώνουν την αποτελεσματικότητα της χρήσης αυτών των εναλλακτικών μέσων για την πρόληψη της κοκκιδίωσης και της τυφλοπατίτιδας.

## **10. Νομοθεσία για τις εγκαταστάσεις ζωοτροφών που παράγουν ή διαθέτουν στην αγορά πρόσθετες ύλες ζωοτροφών της κατηγορίας «κοκκιδιοστατικά και ιστομονοστατικά»**

Στις άδειες των κοκκιδιοστατικών και των ιστομονοστατικών ως πρόσθετων υλών σε ζωοτροφές καθορίζονται συγκεκριμένοι όροι χρήσης, όπως τα στοχευόμενα ζωικά είδη ή οι κατηγορίες για τις οποίες προορίζονται οι πρόσθετες ύλες.

Βάσει του πρώτου άρθρου του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 141/2007 «οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων ζωοτροφών εξασφαλίζουν ότι οι εγκαταστάσεις που βρίσκονται υπό τον έλεγχό τους και καλύπτονται από τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 183/2005 εγκρίνονται από την αρμόδια αρχή, όταν οι εγκαταστάσεις αυτές παράγουν ή / και διαθέτουν στην αγορά πρόσθετες ύλες ζωοτροφών της κατηγορίας «κοκκιδιοστατικά και ιστομονοστατικά». Η έγκριση χορηγείται σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 183/2005».

### **10.1. Επιτρεπόμενα όρια περιεκτικότητας κοκκιδιοστατικών ως πρόσθετες ύλες ζωοτροφών σε μη στοχευόμενες ζωοτροφές έπειτα από αναπόφευκτη μεταφορά**

Όπως αναφέρεται στην οδηγία 2009/8/ΕΚ της Επιτροπής, πολλές φορές μπορεί να ανιχνευτούν ίχνη κοκκιδιοστατικών ή ιστομονοστατικών σε μη «στοχευόμενες ζωοτροφές», δηλαδή σε ζωοτροφές για τις οποίες δεν επιτρέπεται η χρήση τους, όπως οι ζωοτροφές που προορίζονται για ζωικά είδη ή κατηγορίες που δεν προβλέπονται στην άδεια της εν λόγω πρόσθετης ύλης.

Μια αναπόφευκτη μεταφορά ενδέχεται να συμβεί όταν παράγεται μεγάλο φάσμα ζωοτροφών εντός μίας εγκατάστασης και πολλές φορές υπάρχει η πιθανότητα να παρασκευάζονται διαδοχικά στην ίδια γραμμή παραγωγής διαφορετικά είδη προϊόντων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να παραμείνουν αναπόφευκτα ίχνη ενός προϊόντος στη γραμμή παραγωγής και να καταλήξουν στην έναρξη της παραγωγής άλλου προϊόντος. Η μεταπήδηση αυτή από μια παρτίδα παραγωγής σε άλλη αποκαλείται «μεταφορά» ή «διασταυρούμενη μόλυνση» και ενδέχεται να προκύψει όταν, για παράδειγμα, παραχθεί μια ζωοτροφή μετά την παραγωγή εγκεκριμένων – ως πρόσθετες ύλες ζωοτροφών – κοκκιδιοστατικών ή ιστομονοστατικών.

Σύμφωνα με την έκθεση της κοινής συνεδρίασης εμπειρογνομόνων της Διεθνούς Οργάνωσης Τροφίμων και Γεωργίας (FAO) και του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO) (2019) αυτή η αναπόφευκτη διασταυρούμενη μόλυνση μπορεί να προκύψει σε όλα τα στάδια της παραγωγής και της επεξεργασίας των ζωοτροφών όπως και στο στάδιο της αποθήκευσης και της μεταφοράς τους. Το μέγεθος την αναπόφευκτης μεταφοράς εξαρτάται από τον τύπο της ζωοτροφής και από την σύσταση του κτηνιατρικού φαρμάκου (Stolker et al., 2013). Ορισμένες κτηνιατρικές φαρμακευτικές ουσίες, ειδικά αυτές που είναι σε μορφή σκόνης, όπως οι σουλφοναμίδες και τα κοκκιδιοστατικά, έχουν ηλεκτροστατικές ιδιότητες (Annunziata et al., 2018). Εξαιτίας αυτών των ιδιοτήτων προσκολλούνται με ευκολία στις επιφάνειες του εξοπλισμού, καθιστώντας πρακτικά αδύνατο τον απόλυτο καθαρισμό του εξοπλισμού για την αλλαγή των παρτίδων παραγωγής (Dorne et al., 2013). Ορισμένοι

παραγωγοί ζωοτροφών ανταποκρίθηκαν στο πρόβλημα παράγοντας προϊόντα σε κοκκώδη μορφή για να έχουν μειωμένες ηλεκτροστατικές ιδιότητες. Με αυτόν τον τρόπο ελαττώθηκαν, αλλά δεν εξαλείφθηκαν εξ' ολοκλήρου τα προβλήματα με την μεταφορά αυτών των ουσιών σε μη στοχευόμενα προϊόντα. Άλλοι παραγωγοί ζωοτροφών υιοθέτησαν διαφορετικές μεθόδους καθαρισμού, παραδείγματος χάριν τρίβοντας τις επιφάνειες του εξοπλισμού, για να ελαχιστοποιηθεί η αναπόφευκτη μεταφορά (FAO and WHO, 2019).

Λαμβάνοντας υπόψη την εφαρμογή ορθών πρακτικών παραγωγής και με βάση τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 574/2011 της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τα ανώτατα όρια της αναπόφευκτης μεταφοράς κοκκιδιοστατικών και ιστομονοστατικών σε μη στοχευόμενες ζωοτροφές πρέπει να θεσπίζονται στο κατώτερο ευλόγως εφικτό επίπεδο (ALARA - As Low As Reasonably Achievable) (Annunziata et al., 2017). Για τα περισσότερα είδη ζώων η κατανάλωση ζωοτροφών που περιέχουν κοκκιδιοστατικά σε συγκέντρωση μικρότερη από τα ανώτατα επιτρεπόμενα επίπεδα, θεωρείται ότι έχει αμελητέα επίδραση στην υγεία τους. Εξαιρέση, όμως, αποτελούν τα ιονοφόρα στα ιπποειδή (FAO and WHO, 2019).

Βάσει του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 574/2011 της Επιτροπής «Για να είναι σε θέση ο παραγωγός της ζωοτροφής να διαχειριστεί την προαναφερόμενη αναπόφευκτη μεταφορά πρέπει να εξεταστεί η θέσπιση ποσοστού μεταφοράς περίπου 3 % σε σύγκριση με την επιτρεπόμενη ανώτατη περιεκτικότητα όσον αφορά τις ζωοτροφές για λιγότερο ευπαθή μη στοχευόμενα είδη ζώων, ενώ θα πρέπει να καθοριστεί ποσοστό μεταφοράς περίπου 1 % σε σύγκριση με την επιτρεπόμενη ανώτατη περιεκτικότητα για τις ζωοτροφές που προορίζονται για ευπαθή μη στοχευόμενα είδη ζώων και τις ζωοτροφές που χρησιμοποιούνται για την περίοδο πριν από τη σφαγή. Η εφαρμογή ποσοστού μεταφοράς 1% πρέπει επίσης να εξεταστεί για τη διασταυρούμενη επιμόλυνση άλλων ζωοτροφών για στοχευόμενα είδη ζώων στις οποίες δεν προστίθενται κοκκιδιοστατικά και ιστομονοστατικά, καθώς και όσον αφορά τις μη στοχευόμενες ζωοτροφές για τα ζώα που χρησιμοποιούνται συνεχώς για την παραγωγή τροφίμων, όπως οι αγελάδες γαλακτοπαραγωγής ή οι όρνιθες ωοπαραγωγής, όπου υπάρχουν αποδεικτικά στοιχεία μεταφοράς από τις ζωοτροφές στα τρόφιμα ζωικής προέλευσης.

Αν χορηγούνται στα ζώα απευθείας πρώτες ύλες ζωοτροφών ή αν χρησιμοποιούνται συμπληρωματικές ζωοτροφές, η χρήση τους στο ημερήσιο σιτηρέσιο πρέπει να μην έχει ως συνέπεια την έκθεση των ζώων σε επίπεδα κοκκιδιοστατικών ή ιστομονοστατικών υψηλότερα από τα ανώτατα όρια έκθεσης που αντιστοιχούν στη χρήση μόνο πλήρων ζωοτροφών στο ημερήσιο σιτηρέσιο».

**Πίνακας 3**

**Ανώτατα όρια για την παρουσία κοκκιδιοστατικών σε mg/kg (ppm) σε μη στοχευόμενες ζωοτροφές έπειτα από αναπόφευκτη μεταφορά.**

1/5

Κοκκιδιοστατικό	Προϊόντα που προορίζονται για ζωοτροφές ( <sup>1</sup> )	Μέγιστη περιεκτικότητα σε mg/kg (ppm) που αφορά ζωοτροφή με ποσοστό υγρασίας 12 %
1. Δεκοκινάτη	Πρώτες ύλες ζωοτροφών	0,4
	Σύνθετες ζωοτροφές για:	
	— ωοτόκα πτηνά και κοτόπουλα εκτρεφόμενα για ωοπαραγωγή (> 16 εβδομάδων)	0,4
	— κοτόπουλα προς πάχυνση για την περίοδο πριν από τη σφαγή κατά την οποία απαγορεύεται η χρήση δεκοκινάτης (ζωοτροφές απόσυρσης)	0,4
	— άλλα είδη ζώων	1,2
	Προμείγματα για χρήση σε ζωοτροφές ( <sup>2</sup> ) στις οποίες δεν επιτρέπεται η χρήση δεκοκινάτης	
2. Δικλαζουρίλη	Πρώτες ύλες ζωοτροφών	0,01
	Σύνθετες ζωοτροφές για:	
	— ωοτόκα πτηνά, κοτόπουλα εκτρεφόμενα για ωοπαραγωγή (> 16 εβδομάδων) και γαλοπούλες προς πάχυνση (> 12 εβδομάδων)	0,01
	— κουνέλια προς πάχυνση και αναπαραγωγή για την περίοδο πριν από τη σφαγή κατά την οποία απαγορεύεται η χρήση δικλαζουρίλης (ζωοτροφές απόσυρσης)	0,01
	— άλλα είδη ζώων εκτός από τα εκτρεφόμενα για ωοπαραγωγή κοτόπουλα (< 16 εβδομάδων), τα κοτόπουλα προς πάχυνση, τις φραγκόκοτες και τις γαλοπούλες προς πάχυνση (< 12 εβδομάδων)	0,03
	Προμείγματα για χρήση σε ζωοτροφές ( <sup>2</sup> ) στις οποίες δεν επιτρέπεται η χρήση δικλαζουρίλης	

Κοκκιδιοστατικό	Προϊόντα που προορίζονται για ζωοτροφές ( <sup>1</sup> )	Μέγιστη περιεκτικότητα σε mg/kg (ppm) που αφορά ζωοτροφή με ποσοστό υγρασίας 12 %
3. Υδροβρωμική αλοφουγινόνη	Πρώτες ύλες ζωοτροφών	0,03
	Σύνθετες ζωοτροφές για:	
	— ωτόκα πτηνά, κοτόπουλα εκτρεφόμενα για ωοπαραγωγή (> 16 εβδομάδων) και γαλοπούλες (> 12 εβδομάδων)	0,03
	— κοτόπουλα προς πάχυνση και γαλοπούλες (< 12 εβδομάδων) για την περίοδο πριν από τη σφαγή κατά την οποία απαγορεύεται η χρήση υδροβρωμικής αλοφουγινόνης (ζωοτροφές απόσυρσης)	0,03
	— άλλα είδη ζώων	0,09
	Προμείγματα για χρήση σε ζωοτροφές στις οποίες δεν επιτρέπεται η χρήση υδροβρωμικής αλοφουγινόνης	<sup>(2)</sup>
4. Νατριούχος λασαλοσίδη	Πρώτες ύλες ζωοτροφών	1,25
	Σύνθετες ζωοτροφές για:	
	— σκύλους, μοσχάρια, κουνέλια, ιπποειδή, ζώα γαλακτοπαραγωγής, ωτόκα πτηνά, γαλοπούλες (> 16 εβδομάδων) και κοτόπουλα εκτρεφόμενα για ωοπαραγωγή (> 16 εβδομάδων)	1,25
	— κοτόπουλα προς πάχυνση, κοτόπουλα εκτρεφόμενα για ωοπαραγωγή (> 16 εβδομάδων) και γαλοπούλες (< 16 εβδομάδων) για την περίοδο πριν από τη σφαγή κατά την οποία απαγορεύεται η χρήση νατριούχου λασαλοσίδης (ζωοτροφές απόσυρσης)	1,25
	— άλλα είδη ζώων	3,75
	Προμείγματα για χρήση σε ζωοτροφές στις οποίες δεν επιτρέπεται η χρήση νατριούχου λασαλοσίδης	<sup>(2)</sup>



Κοκκιδιοστατικό	Προϊόντα που προορίζονται για ζωοτροφές ( <sup>1</sup> )	Μέγιστη περιεκτικότητα σε mg/kg (ppm) που αφορά ζωοτροφή με ποσοστό υγρασίας 12 %
5. Εναμμόνια μαδουραμικίνη α	Πρώτες ύλες ζωοτροφών	0,05
	Σύνθετες ζωοτροφές για:	
	— ιπποειδή, κουνέλια, γαλοπούλες (> 16 εβδομάδων), ωτόκα πτηνά και κοτόπουλα εκτρεφόμενα για ωοπαραγωγή (> 16 εβδομάδων)	0,05
	— κοτόπουλα προς πάχυνση και γαλοπούλες (< 16 εβδομάδων) για την περίοδο πριν από τη σφαγή κατά την οποία απαγορεύεται η χρήση εναμμόνιας μαδουραμικίνης α (ζωοτροφές απόσυρσης)	0,05
	— άλλα είδη ζώων	0,15
	Προμείγματα για χρήση σε ζωοτροφές στις οποίες δεν επιτρέπεται η χρήση εναμμόνιας μαδουραμικίνης α	<sup>(2)</sup>
6. Νατριούχος μονενσίνη	Πρώτες ύλες ζωοτροφών	1,25
	Σύνθετες ζωοτροφές για:	
	— ιπποειδή, σκύλους, μικρά μηρυκαστικά (αίγες και πρόβατα), πάπιες, βοοειδή, βοοειδή γαλακτοπαραγωγής, ωτόκα πτηνά, κοτόπουλα εκτρεφόμενα για ωοπαραγωγή (> 16 εβδομάδων) και γαλοπούλες (> 16 εβδομάδων)	1,25
	— κοτόπουλα προς πάχυνση, κοτόπουλα εκτρεφόμενα για ωοπαραγωγή (< 16 εβδομάδων) και γαλοπούλες (< 16 εβδομάδων) για την περίοδο πριν από τη σφαγή κατά την οποία απαγορεύεται η χρήση νατριούχου μονενσίνης (ζωοτροφές απόσυρσης)	1,25
	— άλλα είδη ζώων	3,75
	Προμείγματα για χρήση σε ζωοτροφές στις οποίες δεν επιτρέπεται η χρήση νατριούχου μονενσίνης	<sup>(2)</sup>

Κοκκιδιοστατικό	Προϊόντα που προορίζονται για ζωοτροφές ( <sup>1</sup> )	Μέγιστη περιεκτικότητα σε mg/kg (ppm) που αφορά ζωοτροφή με ποσοστό υγρασίας 12 %
7. Ναρασίνη	Πρώτες ύλες ζωοτροφών	0,7
	Σύνθετες ζωοτροφές για:	
	— γαλοπούλες, κουνέλια, ιπποειδή, ωτόκα πτηνά και κοτόπουλα εκτρεφόμενα για ωοπαραγωγή (> 16 εβδομάδων)	0,7
	— άλλα είδη ζώων	2,1
	Προμείγματα για χρήση σε ζωοτροφές στις οποίες δεν επιτρέπεται η χρήση ναρασίνης	<sup>(2)</sup>
8. Νικαρβαζίνη	Πρώτες ύλες ζωοτροφών	1,25
	Σύνθετες ζωοτροφές για:	
	— ιπποειδή, ωτόκα πτηνά και κοτόπουλα εκτρεφόμενα για ωοπαραγωγή (> 16 εβδομάδων)	1,25
	— άλλα είδη ζώων	3,75
	Προμείγματα για χρήση σε ζωοτροφές στις οποίες δεν επιτρέπεται η χρήση νικαρβαζίνης (μόνο ή σε συνδυασμό με ναρασίνη)	<sup>(2)</sup>
9. Υδροχλωρική ροβενιδίνη	Πρώτες ύλες ζωοτροφών	0,7
	Σύνθετες ζωοτροφές για:	
	— ωτόκα πτηνά και κοτόπουλα εκτρεφόμενα για ωοπαραγωγή (> 16 εβδομάδων)	0,7
	— κοτόπουλα προς πάχυνση, κουνέλια προς πάχυνση και αναπαραγωγή και γαλοπούλες για την περίοδο πριν από τη σφαγή κατά την οποία απαγορεύεται η χρήση υδροχλωρικής ροβενιδίνης (ζωοτροφές απόσυρσης)	0,7
	— άλλα είδη ζώων	2,1
	Προμείγματα για χρήση σε ζωοτροφές στις οποίες δεν επιτρέπεται η χρήση υδροχλωρικής ροβενιδίνης	<sup>(2)</sup>

Κοκκιδιοστατικό	Προϊόντα που προορίζονται για ζωοτροφές <sup>(1)</sup>	Μέγιστη περιεκτικότητα σε mg/kg (ppm) που αφορά ζωοτροφή με ποσοστό υγρασίας 12 %
10. Νατριούχος σαλινομυκίνη	Πρώτες ύλες ζωοτροφών	0,7
	Σύνθετες ζωοτροφές για:	
	— ιπποειδή, γαλοπούλες, ωτόκα πτηνά και κοτόπουλα εκτρεφόμενα για ωοπαραγωγή (> 12 εβδομάδων)	0,7
	— κοτόπουλα προς πάχυνση, κοτόπουλα εκτρεφόμενα για ωοπαραγωγή (< 12 εβδομάδων) και κουνέλια προς πάχυνση για την περίοδο πριν από τη σφαγή κατά την οποία απαγορεύεται η χρήση νατριούχου σαλινομυκίνης (ζωοτροφές απόσυρσης)	0,7
	— άλλα είδη ζώων	2,1
	Προμείγματα για χρήση σε ζωοτροφές στις οποίες δεν επιτρέπεται η χρήση νατριούχου σαλινομυκίνης	<sup>(2)</sup>
11. Νατριούχος σεμδουραμυκίνη	Πρώτες ύλες ζωοτροφών	0,25
	Σύνθετες ζωοτροφές για:	
	— ωτόκα πτηνά και κοτόπουλα εκτρεφόμενα για ωοπαραγωγή (> 16 εβδομάδων)	0,25
	— κοτόπουλα προς πάχυνση για την περίοδο πριν από τη σφαγή κατά την οποία απαγορεύεται η χρήση νατριούχου σεμδουραμυκίνης (ζωοτροφές απόσυρσης)	0,25
	— άλλα είδη ζώων	0,75
	Προμείγματα για χρήση σε ζωοτροφές στις οποίες δεν επιτρέπεται η χρήση νατριούχου σεμδουραμυκίνης	<sup>(2)</sup>

( 1 ) Με την επιφύλαξη των επιτρεπόμενων ορίων στο πλαίσιο του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1831/2003 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου.

( 2 ) Το ανώτατο όριο της ουσίας στο προμείγμα είναι η συγκέντρωση που δεν συνεπάγεται επίπεδο της ουσίας υψηλότερο από το 50 % των ανώτατων ορίων που προβλέπονται για τις ζωοτροφές όταν ακολουθούνται οι οδηγίες χρήσης του προμείγματος.

**10.2. Ο καθορισμός ανώτατων ορίων για την παρουσία κοκκιδιοστατικών ή ιστομονοστατικών στα τρόφιμα ως αποτέλεσμα της αναπόφευκτης μεταφοράς των εν λόγω ουσιών σε μη στοχευόμενες ζωοτροφές**

Όπως προαναφέρθηκε, είναι απίθανο να προκύψουν ανεπιθύμητα αποτελέσματα για την υγεία των ζώων από τη παρουσία κοκκιδιοστατικών ή ιστομονοστατικών σε μη στοχευόμενες ζωοτροφές, όταν αυτές είναι σε επίπεδα που αποτελούν συνέπεια αναπόφευκτης μεταφοράς τους και λαμβανομένων υπόψη όλων των μέτρων πρόληψης. Αντίστοιχα, ο κίνδυνος για την υγεία των καταναλωτών από την πρόσληψη καταλοίπων που περιέχονται σε προϊόντα ζωικής προέλευσης που έχουν εκτεθεί σε διασταυρούμενη μόλυνση ζωοτροφών είναι αμελητέος (FAO and WHO, 2019). Τα τρόφιμα που συμμορφώνονται προς τα ανώτατα όρια δεν αναμειγνύονται με τρόφιμα τα οποία υπερβαίνουν τα εν λόγω ανώτατα όρια.

Τα τρόφιμα που παρατίθενται στον πίνακα 4 δεν διατίθενται στην αγορά όταν περιέχουν έναν από τους παρακάτω επιμολυντές σε επίπεδο που υπερβαίνει το ανώτατο όριο που καθορίζεται στον πίνακα. Σύμφωνα με το άρθρο 1 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 124/2009 της Επιτροπής, «στην περίπτωση ανίχνευσης σημαντικής ποσότητας καταλοίπου που δεν υπερβαίνει, όμως, το καθοριζόμενο ανώτατο όριο, είναι σκόπιμο η αρμόδια αρχή να διερευνήσει αν η παρουσία του καταλοίπου οφείλεται σε αναπόφευκτη μεταφορά στις ζωοτροφές και όχι σε παράνομη χορήγηση κοκκιδιοστατικού ή ιστομονοδοστατικού».

**Πίνακας 4**

**Ανώτατα όρια για την παρουσία κοκκιδιοστατικών ή ιστομονοδοστατικών στα τρόφιμα ως αποτέλεσμα της αναπόφευκτης μεταφοράς των εν λόγω ουσιών σε μη στοχευόμενες ζωοτροφές**

1/2

Ουσία	Τρόφιμα	Ανώτατη περιεκτικότητα σε $\mu\text{g}/\text{kg}$ (ppb)
1. Νατριούχος λασαλοσίδη	Τρόφιμα ζωικής προέλευσης από ζωικά είδη εκτός από πουλερικά:	
	— γάλα	1
	— συκώτι	50
	— νεφρά	20
	— άλλα τρόφιμα	5
2. Ναρασίνη	Τρόφιμα ζωικής προέλευσης από ζωικά είδη εκτός από κοτόπουλα προς πάχυνση:	
	— αυγά	2
	— γάλα	1
	— συκώτι,	50
	— άλλα τρόφιμα	5
3. Νατριούχος σαλινομυκίνη	Τρόφιμα ζωικής προέλευσης από ζωικά είδη εκτός από κοτόπουλα προς πάχυνση και κουνέλια προς πάχυνση:	
	— αυγά	3
	— συκώτι	5
	— άλλα τρόφιμα	2

Ουσία	Τρόφιμα	Ανώτατη περιεκτικότητα σε µg/kg (ppb)
4. Νατριούχος μονενσίνη	Τρόφιμα ζωικής προέλευσης από ζωικά είδη εκτός από κοτόπουλα προς πάχυνση, γαλοπούλες και βοοειδή (συμπεριλαμβανομένων των γαλακτοπαραγωγών βοοειδών):	
	— συκώτι	8
	— άλλα τρόφιμα	2
5. Σεμδουραμικίνη	Τρόφιμα ζωικής προέλευσης από ζωικά είδη εκτός από κοτόπουλα προς πάχυνση.	2
6. Μαδουραμικίνη	Τρόφιμα ζωικής προέλευσης από ζωικά είδη εκτός από κοτόπουλα προς πάχυνση και γαλοπούλες.	
	— αυγά	12
	— άλλα τρόφιμα	2
7. Ρομπενιδίνη	Τρόφιμα ζωικής προέλευσης από ζωικά είδη εκτός από κοτόπουλα προς πάχυνση, γαλοπούλες και κουνέλια προς πάχυνση και αναπαραγωγή:	
	— αυγά	25
	— συκώτι, νεφρά, δέρμα και λίπος	50
	— άλλα τρόφιμα	5
8. Δεκοκινάτη	Τρόφιμα ζωικής προέλευσης από ζωικά είδη πλην των κοτόπουλων προς πάχυνση, των βοοειδών και των προβάτων εκτός των γαλακτοπαραγωγών.	20
9. Αλοφουγινόνη	Τρόφιμα ζωικής προέλευσης από ζωικά είδη εκτός από κοτόπουλα προς πάχυνση, γαλοπούλες και βοοειδή πλην των γαλακτοπαραγωγών:	
	— αυγά	6
	— συκώτι και νεφρά	30
	— γάλα	1
	— άλλα τρόφιμα	3
10. Νικαρβαζίνη [κατάλοιπο: 4,4'- ινιτροκαρβανιλιδίο (DNC)]	Τρόφιμα ζωικής προέλευσης από ζωικά είδη εκτός από κοτόπουλα προς πάχυνση:	
	— αυγά	300
	— γάλα	5
	— συκώτι	300
	— νεφρά	100
— άλλα τρόφιμα	50	
11. Δικλαζουρίλη	Τρόφιμα ζωικής προέλευσης από ζωικά είδη εκτός από κοτόπουλα προς πάχυνση, γαλοπούλες κουνέλια προς πάχυνση και αναπαραγωγή, μηρυκαστικά και χοίρους:	
	— αυγά	2
	— συκώτι και νεφρά	40
	— άλλα τρόφιμα	5

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 124/2009 και ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) αριθ. 610/2012 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ



## 11. Συμπεράσματα

Τα κοκκιδιοστατικά και τα ιστομονοστατικά είναι χημικές ουσίες που προέρχονται από σύνθεση ή παράγονται από μικροοργανισμούς, οι οποίες παρεμποδίζουν ή καταστρέφουν πρωτοζωικά παράσιτα που προκαλούν κοκκιδίωση ή τυφλοηπατίτιδα σε εκτρεφόμενα ζώα. Παρά την δευτερεύουσα και υπολειμματική επίδραση στη μικροχλωρίδα του εντέρου, τα κοκκιδιοστατικά διαφέρουν από τα αντιβιοτικά που χρησιμοποιούνται ως αυξητικοί παράγοντες, αφού τα δεύτερα έχουν πρωτογενή επίδραση στη μικροχλωρίδα του εντέρου.

Βάσει της νομοθεσίας τα εγκεκριμένα κοκκιδιοστατικά εξασφαλίζουν την προστασία τόσο της υγείας και της ευεξίας των ζώων, όσο και του περιβάλλοντος, παράλληλα παρέχουν ένα υψηλό επίπεδο ασφάλειας για τους καταναλωτές των ζωικών προϊόντων, ενώ παρέχουν ένα δίκαιο πλαίσιο εντός του οποίου οι οικονομικοί φορείς μπορούν να επιχειρούν.

Κάθε κοκκιδιοστατικό είναι εγκεκριμένο για χρήση σε συγκεκριμένα είδη ζώων, με καθορισμένα μέγιστα όρια ηλικίας των ζώων, με συγκεκριμένη ελάχιστη ή / και μέγιστη δοσολογία, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις προβλέπονται και χρόνοι αναμονής προ της σφαγής των ζώων. Μόνο εφόσον είναι διαθέσιμα τα στοιχεία αυτά μπορεί να διαπιστωθεί τόσο η νόμιμη, όσο και η ασφαλής χρήση των κοκκιδιοστατικών.

Ως πρόσθετες ύλες ζωοτροφών, τα κοκκιδιοστατικά είναι εγκεκριμένα για χρήση κυρίως στα κοτόπουλα για πάχυνση, στις όρνιθες ωοτοκίας, στις γαλοπούλες, στις πουλάδες αναπαραγωγής, στα κουνέλια αναπαραγωγής, στα κουνέλια για πάχυνση και στις φραγκόκοτες. Τα κοκκιδιοστατικά χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες, τα ιονοφόρα και τα συνθετικά μη ιονοφόρα ή χημικά. Τα ιονοφόρα εκτός από την αντικοκκιδιακή δράση εκδηλώνουν ταυτόχρονα και αντικλωστριδιακή δράση, συμβάλλοντας με αυτόν τον τρόπο στην πρόληψη της νεκρωτικής εντερίτιδας. Η ταυτόχρονη χορήγηση μέσα στις ζωοτροφές ιονοφόρων με άλλες φαρμακευτικές ουσίες, όπως η τιαμουλίνη, αντενδείκνυνται. Τα ιονοφόρα είναι επικίνδυνα για τα ιπποειδή. Τα συνθετικά μη ιονοφόρα ή χημικά κοκκιδιοστατικά είναι αποτελεσματικά, αφού χάρις αυτά ελαχιστοποιείται η αποβολή των ωοκύστεων με τα περιττώματα, όμως συχνά εμφανίζεται ανοχή των κοκκιδίων σε αυτά.

Η προσθήκη των κοκκιδιοστατικών ως πρόσθετων υλών στο σιτηρέσιο είναι απαραίτητη, αφού γίνεται για την προστασία της υγείας των ζώων έναντι της κοκκιδίωσης. Ωστόσο, η προσθήκη τους σε υπερβολικά υψηλά επίπεδα μπορεί να επιφέρει αρνητικά αποτελέσματα στην υγεία των ζώων.

Για να βελτιωθεί η αποτελεσματικότητα των κοκκιδιοστατικών καθώς και για να περιοριστεί η ανάπτυξη ανοχής από τα κοκκίδια, τηρείται κάποιο από τα προγράμματα χορήγησής τους. Υπάρχουν τρία προγράμματα, το συνεχές πρόγραμμα, το διπλό ή πρόγραμμα εναλλαγής χρησιμοποίησης και το πρόγραμμα εκ περιτροπής χρησιμοποίησης.

Προς το παρόν, η χρήση των κοκκιδιοστατικών ως προληπτικού μέτρου για την καταπολέμηση της κοκκιδίωσης είναι σημαντική, ειδικά για τη σύγχρονη πτηνοτροφία. Η πρακτική αυτή συμβάλλει σε μεγάλο βαθμό στην προστασία της υγείας των ζώων, αφού προλαμβάνεται μια νόσος που υφίσταται σε όλες τις εκμεταλλεύσεις.

Οι εναλλακτικές επιλογές που αναφέρθηκαν δεν προσφέρουν προς το παρόν τα ίδια πλεονεκτήματα με τη χρήση κοκκιδιοστατικών ως πρόσθετων υλών ζωοτροφών.

Τα εμβόλια είναι ειδικά για κάθε είδος και δεν είναι διαθέσιμα για όλα τα είδη ζώων.

Τα περιορισμένα διαθέσιμα κτηνιατρικά φάρμακα χρησιμοποιούνται μόνον για θεραπευτικούς σκοπούς και η χρήση τους για προφυλακτικούς σκοπούς μπορεί να δημιουργήσει ανθεκτικά κοκκίδια και να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην αποτελεσματικότητά τους.

Οι εγκαταστάσεις ζωοτροφών που παράγουν ή/και διαθέτουν στην αγορά κοκκιδιοστατικά και ιστομονοστατικά πρέπει να τηρούν την σχετική νομοθεσία, η οποία περιλαμβάνει και την τήρηση των επιτρεπόμενων ορίων περιεκτικότητας κοκκιδιοστατικών σε μη στοχευόμενες ζωοτροφές έπειτα από αναπόφευκτη μεταφορά.

Ακόμα, για την προστασία των καταναλωτών έχουν θεσπιστεί ανώτατα όρια για την παρουσία κοκκιδιοστατικών ή ιστομονοστατικών στα τρόφιμα ως αποτέλεσμα της αναπόφευκτης μεταφοράς τους σε μη στοχευόμενες ζωοτροφές και ανώτατα όρια καταλοίπων (ΑΟΚ) για τα παραγόμενα ζωικά προϊόντα.

Η πανταχού παρουσία και η μονιμότητα των χαρακτηριστικών του κινδύνου της κοκκιδίωσης καθιστούν αναγκαία την πρόληψη της εμφάνισής της παρά τη θεραπεία της.

Συνεπώς, υπό τις παρούσες συνθήκες στην Ευρώπη, η εκτροφή ζώων χωρίς κοκκιδιοστατικά θα είχε, επίσης, σοβαρές οικονομικές επιπτώσεις, όχι μόνο για τους κτηνοτρόφους, αλλά και για τους καταναλωτές ζωοκομικών προϊόντων, ειδικά στην αγορά κρέατος πουλερικών και κουνελιών.



## 12. Βιβλιογραφία

### 12.A. Ξενόγλωσση:

- Annunziata, L., Visciano, P., Stramenga, A., Colagrande, M.N., Campana, G., Scortichini, G., Migliorati, G. & Compagnone, D., 2017. Determination of regulatory ionophore coccidiostat residues in feedstuffs at carry-over levels by liquid chromatography-mass spectrometry. *PLoS One*, 12(8): 1-13.
- Annunziata, L., Visciano, P., Stramenga, A., Colagrande, M.N., Campana, G., Scortichini, G., Migliorati, G. & Compagnone, D., 2018. Investigation of Nonionophoric Coccidiostat Residues in Feed as a Consequence of Carryover. *J Food Prot*, 81(3): 482–489.
- Biggs, P., 1982. The world of poultry disease. *Avian Pathology*, 11: 281-300.
- Chapman, H., 1999. Anticoccidial drugs and their effects upon the development of immunity to *Eimeria* infections in poultry. *Avian Pathology*. 28: 521-535.
- Chapman, H., and Cherry, T., 1997. Eye spray vaccination: infectivity and development of immunity to *Eimeria acervulina* and *Eimeria tenella*. *Journal of Applied Poultry Research*. 6: 274-278.
- Clarke, L., Fodey, T.L., Crooks, S.R.H., Moloney, M., O'Mahony, J., Delahaut, P., O'Kennedy, R., Danaher, M., 2014. A review of coccidiostats and the analysis of their residues in meat and other food. *Meat Science* 97, 358–374.
- Danforth, H., 1998. Use of live oocyst vaccines in the control of avian coccidiosis: experimental studies and field trials. *International Journal for Parasitology*. 28: 1099-1109.
- Dorne, J.L., Fernandez-Cruz, M.L., Bertelsen, U., Renshaw, D.W., Peltonen, K., Anadon, A., Feil, A., Sanders, P., Wester, P. & Fink-Gremmels, J., 2013. Risk assessment of coccidostatics during feed cross-contamination: animal and human health aspects. *Toxicol Appl Pharmacol*, 270(3):196-208.
- EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed (FEEDAP), 2003α. Opinion of the Scientific Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed on a request from the Commission on the coccidiostat DECCOX in accordance with article 9G of Council Directive 70/524/EEC. *The EFSA Journal* (2003), 17, 1-40
- EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed (FEEDAP), 2003β. Opinion of the Scientific Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed on the request from the Commission on the efficacy and safety of the coccidiostat Koffogran. *The EFSA Journal* (2003), 16, 1-40.
- EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed (FEEDAP), 2004. Opinion of the Scientific Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed on a request from the Commission on the re-evaluation of efficacy and

- safety of the coccidiostat Monteban® G100 in accordance with article 9G of Council Directive 70/524/EEC. The EFSA Journal (2004), 90, 1-44.
- EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed (FEEDAP), 2010. Scientific Opinion on the safety and efficacy of Koffogran (nicarbazin) as a feed additive for chickens for fattening. EFSA Journal 2010, 8(3):1551, 1-40. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2010.1551>
- EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed (FEEDAP), 2011. Scientific Opinion on safety and efficacy of Cygro® 10G (maduramicin ammonium  $\alpha$ ) for chickens for fattening. EFSA Journal 2011, 9(1):1952, 1-43. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2011.1952>
- EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed (FEEDAP), 2013. Scientific opinion on the modification of authorisation of Deccox® (decoquinat) as feed additive for chickens for fattening. EFSA Journal 2013, 11(10):3370, 1-12. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2013.3370>
- EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed (FEEDAP), 2017 $\alpha$ . Scientific Opinion on the safety and efficacy of Avatec® 150G (lasalocid A sodium) for chickens for fattening and chickens reared for laying, and modification of the terms of authorisation for chickens for fattening, chickens reared for laying, turkeys for fattening, minor avian species (pheasants, guinea fowl, quails and partridges) except laying birds. EFSA Journal 2017, 15(8):4857, 1-32. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2017.4857>
- EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed (FEEDAP), 2017 $\beta$ . Scientific opinion on the safety and efficacy of Sacox® microGranulate (salinomycin sodium) for chickens for fattening and chickens reared for laying. EFSA Journal 2017, 15(1):4670, 1-39. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2017.4670>
- EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed (FEEDAP), 2018. Scientific Opinion on the safety and efficacy of Aviax 5% (semduramicin sodium) for chickens for fattening. EFSA Journal 2018;16(7):5341, 1-42. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2018.5341>
- EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed (FEEDAP), 2019 $\alpha$ . Scientific Opinion on the safety and efficacy of Deccox® (decoquinat) for chickens for fattening. EFSA Journal 2019, 17(1):5541, 1-29. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2019.5541>
- EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed (FEEDAP), 2019 $\beta$ . Scientific Opinion on the safety and efficacy of Elancoban® G200 (monensin sodium) for chickens for fattening, chickens reared for laying and turkeys. EFSA Journal 2019, 17(12):5891, 1-71. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2019.5891>
- EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed (FEEDAP), 2019 $\gamma$ . Scientific Opinion on the safety and efficacy of Robenz® 66G (robenidine hydrochloride) for chickens for fattening and turkeys for fattening. EFSA Journal 2019,

- 17(3):5613, 1-35. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2019.5613>
- EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed (FEEDAP), 2020. Scientific Opinion on the safety and efficacy of STENOROL® (halofuginone hydrobromide) as a feed additive for chickens for fattening and turkeys. *EFSA Journal* 2020;18(11):6169, 1-41. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.6169>
- FAO and WHO, 2019. Carryover in feed and transfer from feed to food of unavoidable and unintended residues of approved veterinary drugs. Report of the Joint FAO/WHO expert meeting – 8–10 January 2019, FAO Headquarters, Rome, Italy. FAO Animal Production and Health Report No. 13. Rome, Italy.
- Fayer, R. and Reid, W., 1982. Control of coccidiosis. Long P. (Ed.). *The Biology of the Coccidia*. 453-487 p., Edward Arnold Publishing. London, UK.
- Guzman, V., Silva, D. and Keo, U., 2003. A comparison between IgG antibodies against *Eimeria acervulina*, *E. maxima*, and *E. tenella* and oocyst shedding in broiler-breeders vaccinated with live anticoccidial vaccines. *Vaccine*. 21: 4225-4233.
- Kadykalo, S., Roberts, T., Thompson, M., Wilson, J., Lang, M. & Espeisse, O., 2018. The value of anticoccidials for sustainable global poultry production. *Int J Antimicrob Agents*, 51(3):304-310.
- Kart, A., & Bilgili, A., 2008. Ionophore antibiotics: Toxicity, mode of action and neurotoxic aspect of carboxylic ionophores. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 7(6), 748–751.
- Kitandu, A. and Juranova, R., 2006. Progress in control measures for chicken coccidiosis. *Acta Veterinaria Brno*. 75: 265-276.
- Lee, J., 2006. Influence of dietary composition on coccidiosis vaccination efficacy in broilers. PhD thesis. A&M University of Texas, Texas, USA.
- López-Osorio, S., Chaparro-Gutiérrez, J.J., and Gómez-Osorio, L.M., 2020. Overview of Poultry *Eimeria* Life Cycle and Host-Parasite Interactions. *Frontiers in Veterinary Science*, volume 7, article 384.
- Martel, A., Devriese, L., Cauwerts, K., De Gussem, K., Decostere, A. and Haesebrouck, F., 2004. Susceptibility of *Clostridium perfringens* strains from broiler chickens to antibiotics and anticoccidials. *Avian Pathology*. 33: 3-7.
- McDougald, L., Fuller, A. and McMurray, B., 1997. A survey of coccidia on 43 poultry farms in Argentina. *Avian Diseases*. 41: 485-487.
- Ryley, J., 1980. Drug resistance in coccidia. *Advances in Veterinary Science and Comparative Medicine*. 24: 99-120.
- Schubert, U., 2005. Alternative Strategien für die Bekämpfung von *Eimeria*-Infektionen: spezifische rekombinante Antikörperfragmente sowie Beeinflussung der Kalzium-vermittelten Signaltransduktion. Dissertation, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle (Saale), Deutschland.
- Shirley, M., McDougald, L., Long, P. and Joyner, L. (Eds), 1996. New methods for the identification of species and strains of *Eimeria*. *Research in avian coccidiosis*. 13-35,

Athens, Georgia, USA.

- Shirley, M., Smith, A. and Blake, D., 2007. Challenges in the successful control of the avian coccidian. *Vaccine*. 25: 5540-5547.
- Stolker, A.A., Manti, V., Zuidema, T., Van Egmond, H., Deckers, E.R., Herbes, R., Hooglugt, J., Olde Heuvel, E. & De Jong, J., 2013. Carry-over of veterinary drugs from medicated to non-medicated feeds in commercial feed manufacturing plants. *Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess*, 30(6):1100-1107.
- Varga, I., 1982. Large-scale management systems and parasite populations: coccidia in rabbits. *Veterinary Parasitology*, 11: 69-84.
- Williams, R., 1998. Epidemiological aspects of the use of live anticoccidial vaccines for chickens. *International Journal for Parasitology*. 28: 1089-1098.

## 12.B. Ελληνόγλωσση:

- Αρτοποιός, Ε., 1992. Παρασιτικά νοσήματα των πτηνών. Παθολογία των Πτηνών. Υπηρεσία Δημοσιευμάτων ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη, σελ. 691-770
- Ελληνική Δημοκρατία, 2009. ΚΥΑ αριθ. 326385/2009: Καθορισμός των αναγκαίων συμπληρωματικών μέτρων για την εφαρμογή του υπ' αριθμ. 1831/2003 Κανονισμού (ΕΚ) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, για τις πρόσθετες ύλες που χρησιμοποιούνται στη διατροφή των ζώων. Εφημερίδα της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας ΦΕΚ 2103/τ.Β' (29.09.2009), σελ. 26017.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2008. Έκθεση της Επιτροπής στο Συμβούλιο και στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο για τη χρήση των κοκκιδιοστατικών και των ιστομονοστατικών ως πρόσθετων υλών ζωοτροφών υποβάλλεται σύμφωνα με το άρθρο 11 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1831/2003 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 22<sup>ης</sup> Σεπτεμβρίου 2003 για τις πρόσθετες ύλες που χρησιμοποιούνται στη διατροφή των ζώων. COM/2008/0233 τελικό, Βρυξέλλες, 05/05/2008.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2011. Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 388/2011 της Επιτροπής της 19<sup>ης</sup> Απριλίου 2011 για τη χορήγηση άδειας για τη χρήση της εναμμώνιας μαδουραμικίνης α ως πρόσθετης ύλης ζωοτροφών για τα κοτόπουλα προς πάχυνση [κάτοχος της άδειας η εταιρεία Alpharma (Βέλγιο) BVBA] και για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2430/1999. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 104 (20/04/2011), σελ. 3-6.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2011. Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 406/2011 της Επιτροπής της 27<sup>ης</sup> Απριλίου 2011 για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2380/2001 όσον αφορά τη σύνθεση της πρόσθετης ύλης ζωοτροφών «εναμμώνια μαδουραμικίνη α». Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 108 (28/04/2011), σελ. 11-12.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2011. Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 495/2011 της Επιτροπής της 20<sup>ης</sup> Μαΐου 2011 για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ.

- 109/2007 όσον αφορά τη σύνθεση πρόσθετης ύλης ζωοτροφών «νατριούχος μονενσίνη» (monensin sodium). Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 134 (21/05/2011), σελ. 6-8.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2011. Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 532/2011 της Επιτροπής της 31<sup>ης</sup> Μαΐου 2011 για τη χορήγηση άδειας στην υδροχλωρική ροβενιδίνη ως πρόσθετης ύλης ζωοτροφών για τα κουνέλια αναπαραγωγής και τα κουνέλια προς πάχυνση [κάτοχος της άδειας η εταιρεία Alpharma (Belgium) BVBA] και για την τροποποίηση των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 2430/1999 και (ΕΚ) αριθ. 1800/2004. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 146 (01/06/2011), σελ. 7-10.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2011. Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 888/2011 της Επιτροπής 5<sup>ης</sup> Σεπτεμβρίου 2011 για την έγκριση του diclazuril ως πρόσθετης ύλης ζωοτροφών για τις γαλοπούλες πάχυνσης (κάτοχος της άδειας: Janssen Pharmaceutica N.V.) και για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2430/1999. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 229 (06/09/2011), σελ. 9-11.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2011. Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 900/2011 της Επιτροπής της 7<sup>ης</sup> Σεπτεμβρίου 2011 για την έγκριση της νατριούχου λασαλοσίδης Α ως πρόσθετης ύλης ζωοτροφών για φασιανούς, φραγκόκοτες, ορτύκια και πέρδικες εκτός από ωτοόκα πτηνά [κάτοχος άδειας Alpharma (Belgium) BVBA]. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 231 (08/09/2011), σελ. 15-16.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2012. Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 118/2012 της Επιτροπής της 10ης Φεβρουαρίου 2012 για την τροποποίηση των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 2380/2001, (ΕΚ) αριθ. 1289/2004, (ΕΚ) αριθ. 1455/2004, (ΕΚ) αριθ. 1800/2004, (ΕΚ) αριθ. 600/2005, (ΕΕ) αριθ. 874/2010 και των εκτελεστικών κανονισμών (ΕΕ) αριθ. 388/2011, (ΕΕ) αριθ. 532/2011 και (ΕΕ) αριθ. 900/2011, όσον αφορά το όνομα του κατόχου της άδειας ορισμένων πρόσθετων υλών στις ζωοτροφές, και για τη διόρθωση του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 532/2011. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 38 (11/02/2012), σελ. 36-39.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2012. Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 140/2012 της Επιτροπής της 17<sup>ης</sup> Φεβρουαρίου 2012 για τη χορήγηση άδειας για τη χρήση της νατριούχου μονενσίνης (monensin sodium) ως πρόσθετης ύλης ζωοτροφών για τα κοτόπουλα ωοπαραγωγής (κάτοχος της άδειας: Huverpharma NV Belgium). Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 47 (18/02/2012), σελ. 18-19.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2013. Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 160/2013 της Επιτροπής της 21<sup>ης</sup> Φεβρουαρίου 2013 για την τροποποίηση των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 162/2003, (ΕΚ) αριθ. 971/2008, (ΕΕ) αριθ. 1118/2010, (ΕΕ) αριθ. 169/2011 και του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 888/2011 όσον αφορά την επωνυμία του κατόχου της άδειας χρήσης του diclazuril σε ζωοτροφές. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 49 (22/02/2013), σελ. 50-51.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2013. Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 667/2013 της Επιτροπής της 12<sup>ης</sup> Ιουλίου 2013 για τη χορήγηση άδειας για τη χρήση του diclazuril

- ως πρόσθετης ύλης ζωοτροφών για τα κοτόπουλα που εκτρέφονται για ωοπαραγωγή (κάτοχος της άδειας: Eli Lilly and Company Ltd) και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 162/2003. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 192 (13/07/2013), σελ. 35-38.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2013. Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1014/2013 της Επιτροπής της 22<sup>ης</sup> Οκτωβρίου 2013 για την τροποποίηση των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 2380/2001, (ΕΚ) αριθ. 1289/2004, (ΕΚ) αριθ. 1455/2004, (ΕΚ) αριθ. 1800/2004, (ΕΚ) αριθ. 600/2005, (ΕΕ) αριθ. 874/2010, των εκτελεστικών κανονισμών (ΕΕ) αριθ. 388/2011, (ΕΕ) αριθ. 532/2011 και (ΕΕ) αριθ. 900/2011 όσον αφορά το όνομα του κατόχου της άδειας ορισμένων πρόσθετων υλών στις ζωοτροφές. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 281 (23/10/2013), σελ. 1-3.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2015. Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 46/2015 της Επιτροπής της 14<sup>ης</sup> Ιανουαρίου 2015 σχετικά με τη χορήγηση άδειας για τη χρήση του diclazuril ως πρόσθετης ύλης ζωοτροφών για κοτόπουλα προς πάχυνση, για γαλοπούλες προς πάχυνση και για φραγκόκοτες προς πάχυνση και αναπαραγωγή (κάτοχος άδειας Huvepharma NV). Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 9 (15/01/2015), σελ. 5-7.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2015. Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1417/2015 της Επιτροπής της 20<sup>ης</sup> Αυγούστου 2015 σχετικά με τη χορήγηση άδειας για τη χρήση του diclazuril ως πρόσθετης ύλης ζωοτροφών για κουνέλια προς πάχυνση και αναπαραγωγή (κάτοχος άδειας Huvepharma NV). Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 220 (21/08/2015), σελ. 15-17.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2017. Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1914/2017 της Επιτροπής της 19<sup>ης</sup> Οκτωβρίου 2017 σχετικά με τη χορήγηση άδειας για τη νατριούχο σαλινομυκίνη (Sacox 120 microGranulate και Sacox 200 microGranulate) ως πρόσθετη ύλη ζωοτροφών για τα κοτόπουλα προς πάχυνση και τα κοτόπουλα που εκτρέφονται για ωοπαραγωγή και για την κατάργηση των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 1852/2003 και (ΕΚ) αριθ. 1463/2004 (κάτοχος της άδειας: Huvepharma NV). Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 271 (20/10/2017), σελ. 1-6.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2018. Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1957/2018 της Επιτροπής της 11<sup>ης</sup> Δεκεμβρίου 2018 για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 885/2010 όσον αφορά τους όρους για τη χορήγηση άδειας κυκλοφορίας του παρασκευάσματος ναρασίνης και νικαρβαζίνης ως πρόσθετης ύλης ζωοτροφών για κοτόπουλα προς πάχυνση (κάτοχος αδείας Eli Lilly and Company Ltd). Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 315 (12/12/2018), σελ. 23-24.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2019. Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 138/2019 της Επιτροπής της 29<sup>ης</sup> Ιανουαρίου 2019 για την τροποποίηση των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 1356/2004, (ΕΚ) αριθ. 1464/2004, (ΕΚ) αριθ. 786/2007, (ΕΚ) αριθ. 971/2008, (ΕΕ) αριθ. 1118/2010 και (ΕΕ) αριθ. 169/2011, καθώς και των εκτελεστικών κανονισμών (ΕΕ) αριθ. 888/2011 και (ΕΕ) αριθ. 667/2013 όσον αφορά την επωνυμία του κατόχου

- της άδειας για πρόσθετες ύλες ζωοτροφών. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 26 (30/01/2019), σελ. 1-3.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2020. Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 148/2020 της Επιτροπής της 3<sup>ης</sup> Φεβρουαρίου 2020 σχετικά με τη χορήγηση άδειας για τη χρήση υδροχλωρικής ροβενιδίνης (Robenz 66G) ως πρόσθετης ύλης ζωοτροφών για τα κοτόπουλα προς πάχυνση και την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1800/2004 (κάτοχος της άδειας Zoetis SA). Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 33 (05/02/2020), σελ. 1-4.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2020. Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 994/2020 της Επιτροπής της 9<sup>ης</sup> Ιουλίου 2020 σχετικά με την έγκριση της μονενσίνης και της νικαρβαζίνης (Monimax) ως πρόσθετης ύλης ζωοτροφών για γαλοπούλες προς πάχυνση, κοτόπουλα προς πάχυνση και κοτόπουλα εκτρεφόμενα για ωοπαραγωγή (κάτοχος της άδειας: Huverpharma NV). Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 221 (10/07/2020), σελ. 79-83.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2010. Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 37/2010 της Επιτροπής της 22<sup>ας</sup> Δεκεμβρίου 2009 σχετικά με φαρμακολογικές δραστικές ουσίες και την ταξινόμησή τους όσον αφορά τα ανώτατα όρια καταλοίπων στα τρόφιμα ζωικής προέλευσης. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 15 (20/01/2010), σελ. 1-72.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2010. Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 874/2010 της Επιτροπής της 5<sup>ης</sup> Οκτωβρίου 2010 για την έγκριση της νατριούχου λασαλοσίδης Α ως πρόσθετης ύλης ζωοτροφών για γαλοπούλες ηλικίας έως 16 εβδομάδων [κάτοχος άδειας Alpharma (Βέλγιο) BVBA] και για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2430/1999. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 263 (06/10/2010), σελ. 1-3.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2010. Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 885/2010 της Επιτροπής της 7<sup>ης</sup> Οκτωβρίου 2010 για τη χορήγηση άδειας κυκλοφορίας του παρασκευάσματος ναρασίνης και νικαρβαζίνης ως πρόσθετης ύλης ζωοτροφών για κοτόπουλα προς πάχυνση (κάτοχος άδειας Eli Lilly and Company Ltd) και την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2430/1999. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 265 (08/10/2010), σελ. 5-8.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2010. Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1118/2010 της Επιτροπής της 2<sup>ας</sup> Δεκεμβρίου 2010 για τη χορήγηση άδειας για τη χρήση του diclazuril ως πρόσθετης ύλης ζωοτροφών για τα κοτόπουλα πάχυνσης (κάτοχος της άδειας: Janssen Pharmaceutica N.V.) και για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2430/1999. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 317 (03/12/2010), σελ. 5-8.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2011. Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 169/2011 της Επιτροπής της 23<sup>ης</sup> Φεβρουαρίου 2011 για τη χορήγηση άδειας για τη χρήση του diclazuril ως πρόσθετης ύλης ζωοτροφών για τις φραγκόκοτες (κάτοχος της άδειας: Janssen Pharmaceutica NV). Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 49 (24/02/2011), σελ. 6-7.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2011. Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 574/2011 της Επιτροπής της 16<sup>ης</sup> Ιουνίου 2011 για την τροποποίηση του παραρτήματος I της οδηγίας 2002/32/ΕΚ του

- Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τα ανώτατα όρια για τα νιτρώδη, τη μελαμίνη, την Ambrosia spp και τη μεταφορά ορισμένων κοκκιδιοστατικών και ιστομοναδοστατικών, καθώς και για την ενοποίηση των παραρτημάτων της I και II. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 159 (17/06/2011), σελ. 7-24.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2012. Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 610/2012 της Επιτροπής της 9<sup>ης</sup> Ιουλίου 2012 για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 124/2009 της Επιτροπής, της 10ης Φεβρουαρίου 2009, σχετικά με τον καθορισμό ανώτατων ορίων για την παρουσία κοκκιδιοστατικών ή ιστομοναδοστατικών στα τρόφιμα ως αποτέλεσμα της αναπόφευκτης μεταφοράς των εν λόγω ουσιών σε μη στοχευόμενες ζωοτροφές. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 178 (10/07/2012), σελ. 1-3.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2002. Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 178/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 28<sup>ης</sup> Ιανουαρίου 2002 για τον καθορισμό των γενικών αρχών και απαιτήσεων της νομοθεσίας για τα τρόφιμα, για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Αρχής για την Ασφάλεια των Τροφίμων και τον καθορισμό διαδικασιών σε θέματα ασφαλείας των τροφίμων. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 31 (01/02/2002), σελ. 1-24.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2003. Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1831/2003 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 22<sup>ης</sup> Σεπτεμβρίου 2003 για τις πρόσθετες ύλες που χρησιμοποιούνται στη διατροφή των ζώων. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 268 (18/10/2003), σελ. 29-43.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2005. Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 183/2005 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 12<sup>ης</sup> Ιανουαρίου 2005 περί καθορισμού των απαιτήσεων για την υγιεινή των ζωοτροφών. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 35 (08/02/2005), σελ. 1-22.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2007. Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 141/2007 της Επιτροπής της 14<sup>ης</sup> Φεβρουαρίου 2007 σχετικά με μια απαίτηση για έγκριση σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 183/2005 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τις εγκαταστάσεις ζωοτροφών που παράγουν ή διαθέτουν στην αγορά πρόσθετες ύλες ζωοτροφών της κατηγορίας «κοκκιδιοστατικά και ιστομονοστατικά». Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 43 (15/02/2007), σελ. 9-10.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2008. Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1096/2008 της Επιτροπής της 6<sup>ης</sup> Νοεμβρίου 2008 για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1356/2004 όσον αφορά τους όρους έγκρισης της πρόσθετης ύλης ζωοτροφών «Elancoban», που ανήκει στην ομάδα των κοκκιδιοστατικών και άλλων φαρμακευτικών ουσιών. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 298 (07/11/2008), σελ. 5-6.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2009. Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 124/2009 της Επιτροπής της 10<sup>ης</sup> Φεβρουαρίου 2009 σχετικά με τον καθορισμό ανώτατων ορίων για την παρουσία κοκκιδιοστατικών ή ιστομοναδοστατικών στα τρόφιμα ως αποτέλεσμα της



- αναπόφευκτης μεταφοράς των εν λόγω ουσιών σε μη στοχευόμενες ζωοτροφές. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 40 (11/02/2009), σελ. 7-11.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 1970. Οδηγία 70/524/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 23<sup>ης</sup> Νοεμβρίου 1970 περί των προσθέτων υλών στη διατροφή των ζώων. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 270 (14/12/1970), σελ. 60-76.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 1979. Οδηγία 79/373/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 2<sup>ης</sup> Απριλίου 1979 περί εμπορίας των σύνθετων ζωοτροφών. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 86 (06/04/1979), σελ. 33-40.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 1995. Οδηγία 95/69/ΕΚ του Συμβουλίου της 22<sup>ης</sup> Δεκεμβρίου 1995 για τη θέσπιση των όρων και των κανόνων που εφαρμόζονται κατά την έγκριση και την εγγραφή ορισμένων εγκαταστάσεων και ενδιαμέσων του τομέα της διατροφής των ζώων και για τροποποίηση των οδηγιών 70/524/ΕΟΚ, 74/63/ΕΟΚ, 79/373/ΕΟΚ και 82/471/ΕΟΚ. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 332 (30/12/1995), σελ. 15-32.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2001. Οδηγία 2001/82/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 6ης Νοεμβρίου 2001, περί κοινοτικού κώδικος για τα κτηνιατρικά φάρμακα. Επίσημη Εφημερίδα L 311 (28/11/2001), σελ. 1-66.
- Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), 2009. Οδηγία 2009/8/ΕΚ της Επιτροπής της 10<sup>ης</sup> Φεβρουαρίου 2009 για την τροποποίηση του παραρτήματος I της οδηγίας 2002/32/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τα ανώτατα όρια της αναπόφευκτης μεταφοράς κοκκιδιοστατικών ή ιστομοναδοστατικών σε μη στοχευόμενες ζωοτροφές. Επίσημη Εφημερίδα L 40 (11/02/2009), σελ. 19-25.
- Καρδάσης, Ι., 1966. Η ανοσία κατά την κοκκιδίασιν των ορνίθων. Δελτίον Ελληνικής Κτηνιατρικής Εταιρίας, τόμος 17, τεύχος 2, σελ. 133-142. Αθήνα.  
<https://doi.org/10.12681/jhvms.18785>
- Μαμασούλα, Γ., Παλαιοδήμου, Α.Κ., 2018. Ο ρόλος των πρόσθετων υλών διατροφής στα μονογαστρικά παραγωγικά ζώα. Πτυχιακή Εργασία, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Ηπείρου. Άρτα.
- Μούζουρας, Σ.Γ., 1996. Κτηνιατρική φαρμακολογία. ISBN: 9609045901, 9789609045902. Αθήνα, σελ. 449.  
<https://books.google.gr/books?id=T70uuVHVZeoC&printsec=frontcover&hl=el#v=onepage&q&f=false>
- Τσικώτη, Χ.Μ., 2009. Χρήση των αντιμικροβιακών φαρμάκων στα παραγωγικά ζώα και ανθεκτικότητα των μικροοργανισμών. Μεταπτυχιακή Διατριβή. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Θεσσαλονίκη.
- Τσιούρης, Β.Σ., 2010. Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων καταπόνησης στην παθογένεια της νεκρωτικής εντερίτιδας. Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Θεσσαλονίκη.

**12.Γ. Ηλεκτρονικές πηγές**

Internet 1. [www.fao.org](http://www.fao.org)

Internet 2. [www.huvepharma.com](http://www.huvepharma.com)

Internet 3. <https://nuevo-group.com/product/coxidin/>

Internet 4. <https://nuevo-group.com/product/stenorol/>

Internet 5. <http://www.omafra.gov.on.ca/english/livestock/poultry/facts/coccidiosis.htm>

Internet 6. <http://www.poultrydvm.com/condition/coccidiosis>

U.S. Peace Corps, n.d.. Agricultural development workers training manual: Volume IV  
Livestock <http://www.nzdl.org/cgi-bin/library?e=d-00000-00---off-0hdl--00-0----0-10-0---0---0direct-10---4-----0-0l--11-en-50---20-about---00-0-1-00-0-0-11----0-0-&cl=CL1.1&d=HASH72da31375a5d013cd7a066.6.4.4.1&x=1>

**13. Παραρτήματα**  
**13.1. Παράρτημα Ι**

**Χαρακτηριστικά εγκεκριμένων κοκκιδιοστατικών: 1/5**

Αριθμός αναγνώρισης της πρόσθετης ύλης	Επωνυμία του κατόχου της άδειας	Πρόσθετη ύλη (εμπορική ονομασία)	Δραστική ουσία	Είδος ή κατηγορία ζώου	Λήξη της περιόδου ισχύος της άδειας	Ισχύουσα νομοθεσία	Προσωρινά ανώτατα όρια καταλοίπων (ΑΟΚ) στα σχετικά τρόφιμα ζωικής προέλευσης
<b>5a758</b>	Zoetis SA	Robenz 66G <i>Υδροχλωρική ροβενιδίνη: 66 g/kg</i>	Υδροχλωρική ροβενιδίνη	Κοτόπουλα προς πάχυνση	25.02.2030	Εκτ. Καν. (ΕΕ) αριθ. 148/2020	800 µg υδροχλωρικής ροβενιδίνης / kg υγρού ήπατος 350 µg υδροχλωρικής ροβενιδίνης / kg υγρού νεφρού 200 µg υδροχλωρικής ροβενιδίνης / kg υγρών μυών 1.300 µg υδροχλωρικής ροβενιδίνης / kg υγρού δέρματος/λιπωδών ιστών
<b>51701</b>	Huvepharma NV Belgium	Coxidin <i>Νατριούχος μονενσίνη τεχνικής καθαρότητας που ισοδυναμεί με δραστηριότητα μονενσίνης: 25%</i>	Νατριούχος μονενσίνη	Κοτόπουλα προς πάχυνση Γαλοπούλες έως 16 εβδομάδων Κοτόπουλα ωοπαραγωγής έως 16 εβδομάδων	10.06.2021 09.03.2022	Εκτ. Καν. (ΕΕ) αριθ. 495/2011 Εκτ. Καν. (ΕΕ) αριθ. 140/2012	25 µg νατριούχου μονενσίνης / kg υγρού δέρματος + λιπωδών ιστών 8 µg νατριούχου μονενσίνης / kg υγρού ήπατος, νεφρών και μυών
<b>5 1 758</b>	Zoetis Belgium SA	Cycostat 66G <i>Υδροχλωρική ροβενιδίνη: 66 g/kg</i>	Υδροχλωρική ροβενιδίνη	Κουνέλια προς αναπαραγωγή Κουνέλια προς πάχυνση	21.06.2021	Εκτ. Καν. (ΕΕ) αριθ. 532/2011 <u>Τροποποιείται από:</u> Εκτ. Καν. (ΕΕ) αριθ. 118/2012 Εκτ. Καν. (ΕΕ) αριθ. 1014/2013	200 µg / kg νωπού βάρους για το ήπαρ και τους νεφρούς 100 µg / kg νωπού βάρους για όλους τους άλλους ιστούς

## Χαρακτηριστικά εγκεκριμένων κοκκιδιοστατικών: 2/5

Αριθμός αναγνώρισης της πρόσθετης ύλης	Επωνυμία του κατόχου της άδειας	Πρόσθετη ύλη (εμπορική ονομασία)	Δραστική ουσία	Είδος ή κατηγορία ζώου	Λήξη της περιόδου ισχύος της άδειας	Ισχύουσα νομοθεσία	Προσωρινά ΑΟΚ στα σχετικά τρόφιμα ζωικής προέλευσης
5 1 763	Zoetis Belgium SA	Avatec 150 G <i>Νατριούχος λασαλοσίδη Α: 15 g/100 g</i>	Νατριούχος λασαλοσίδη Α	Γαλοπούλες έως 16 εβδομάδων	26.10.2020	Καν. (ΕΕ) αριθ. 874/2010 <u>Τροποποιείται από:</u> Εκτ. Καν. (ΕΕ) αριθ. 118/2012 Εκτ. Καν. (ΕΕ) αριθ. 1014/2013	(1) 100 µg νατριούχου λασαλοσίδη Α / kg για το ήπαρ 50 µg νατριούχου λασαλοσίδη Α / kg για τους νεφρούς 20 µg νατριούχου λασαλοσίδη Α / kg για τους μύες
				Φασιανοί, φραγκόκοτες, ορτύκια και πέρδικες εκτός των ωστόκων τους	28.09.2011	Εκτ. Καν. (ΕΕ) αριθ. 900/2011 <u>Τροποποιείται από:</u> Εκτ. Καν. (ΕΕ) αριθ. 118/2012 Εκτ. Καν. (ΕΕ) αριθ. 1014/2013	100 µg νατριούχου λασαλοσίδη Α / kg για το δέρμα/το λίπος 150 µg νατριούχου λασαλοσίδη Α / kg στα αυγά
5 1 766	Huvepharma NV	Sacox 120 microGranulate <i>Νατριούχος σαλινομυκίνη: 120 g/kg</i>	Νατριούχος σαλινομυκίνη	Κοτόπουλα προς πάχυνση	09.11.2027	Καν. (ΕΕ) αριθ. 1914/2017	150 µg νατριούχου σαλινομυκίνης / kg για το ήπαρ 40 µg νατριούχου σαλινομυκίνης / kg για τους νεφρούς
		Sacox 200 microGranulate <i>Νατριούχος σαλινομυκίνη: 200 g/kg</i>		Κοτόπουλα εκτρεφόμενα για ωσπαγωγή έως 12 εβδομάδων			15 µg νατριούχου σαλινομυκίνης / kg για τους μύες 150 µg νατριούχου σαλινομυκίνης / kg για το δέρμα/το λίπος
5 1 770	Zoetis Belgium SA	Cygro 10 G <i>Εναμμόνια μαδουραμικίνη α: 10 g/kg</i>	Εναμμόνια μαδουραμικίνη α	Κοτόπουλα πάχυνσης	10.05.2021	Καν. (ΕΕ) αριθ. 388/2011 <u>Τροποποιείται από:</u> Εκτ. Καν. (ΕΕ) αριθ. 118/2012 Εκτ. Καν. (ΕΕ) αριθ. 1014/2013	150 µg εναμμόνιας μαδουραμικίνης α / kg νωπού ήπατος, δέρματος και λίπους 100 µg εναμμόνιας μαδουραμικίνης α / kg νωπών νεφρών 30 µg εναμμόνιας μαδουραμικίνης α / kg νωπών μυών

Χαρακτηριστικά εγκεκριμένων κοκκιδιοστατικών: 3/5

Αριθμός αναγνώρισης της πρόσθετης ύλης	Επωνυμία του κατόχου της άδειας	Πρόσθετη ύλη (εμπορική ονομασία)	Δραστική ουσία	Είδος ή κατηγορία ζώου	Λήξη της περιόδου ισχύος της άδειας	Ισχύουσα νομοθεσία	Προσωρινά ΑΟΚ στα σχετικά τρόφιμα ζωικής προέλευσης	
5 1 771	Elanco GmbH	Clinacox 0,5%  <i>Δικλαζουρίλη: 0,5 g/100 g</i>	Δικλαζουρίλη	Κοτόπουλα πάχυνσης	23.12.2020	Καν. (ΕΕ) αριθ. 1118/2010 <u>Τροποποιείται από:</u> Εκτ. Καν. (ΕΕ) αριθ. 160/2013 Εκτ. Καν. (ΕΕ) αριθ. 138/2019	1.500 µg δικλαζουρίλης / kg ήπατος (υγρός ιστός) 1.000 µg δικλαζουρίλης / kg νεφρού (υγρός ιστός) 500 µg δικλαζουρίλης / kg μυός (υγρός ιστός)	
				Γαλοπούλες πάχυνσης	26.09.2021	Εκτ. Καν. (ΕΕ) αριθ. 888/2011 <u>Τροποποιείται από:</u> Εκτ. Καν. (ΕΕ) αριθ. 160/2013 Εκτ. Καν. (ΕΕ) αριθ. 138/2019	500 µg δικλαζουρίλης / kg υγρού ιστού/λίπους	
				Φραγκόκοτες	16.03.2021	Καν. (ΕΕ) αριθ. 169/2011 <u>Τροποποιείται από:</u> Εκτ. Καν. (ΕΕ) αριθ. 160/2013 Εκτ. Καν. (ΕΕ) αριθ. 138/2019		
				Κοτόπουλα εκτροφόμενα για ωοπαραγωγή έως 16 εβδομάδων	02.08.2023	Εκτ. Καν. (ΕΕ) αριθ. 667/2013 <u>Τροποποιείται από:</u> Εκτ. Καν. (ΕΕ) αριθ. 138/2019	(1) Δεν απαιτείται ΑΟΚ	

## Χαρακτηριστικά εγκεκριμένων κοκκιδιοστατικών: 4/5

Αριθμός αναγνώρισης της πρόσθετης ύλης	Επωνυμία του κατόχου της άδειας	Πρόσθετη ύλη (εμπορική ονομασία)	Δραστική ουσία	Είδος ή κατηγορία ζώου	Λήξη της περιόδου ισχύος της άδειας	Ισχύουσα νομοθεσία	Προσωρινά ΑΟΚ στα σχετικά τρόφιμα ζωικής προέλευσης
5 1 772	Elanco GmbH	Maxiban G160  <i>Ναρασίνη:</i> 80 g/kg <i>Νικαρβαζίνη:</i> 80 g /kg  (Αναλογία 1:1)	Ναρασίνη Νικαρβαζίνη	Κοτόπουλα προς πάχυνση	28.10.2020	Καν. (ΕΕ) αριθ. 885/2010  <u>Τροποποιείται από:</u> Εκτ. Καν. (ΕΕ) αριθ. 1957/2018	50 µg ναρασίνης για νωπό ήπαρ, μυς, νεφρούς και δέρμα/λίπος  15.000 µg δινιτροκαρβανιλιδίου (DNC) / kg νωπού ήπατος  6.000 µg δινιτροκαρβανιλιδίου (DNC) / kg νωπών νεφρών  4.000 µg δινιτροκαρβανιλιδίου (DNC) / kg για νωπούς μυς και νωπό δέρμα/λίπος
51775	Huvepharma NV	Coxiril  <i>Δικλαζουρίλη:</i> 0,5g/100g	Δικλαζουρίλη	Κοτόπουλα προς πάχυνση, γαλοπούλες προς πάχυνση, φραγκόκοτες προς πάχυνση και αναπαραγωγή	04.02.2025	Εκτ. Καν. (ΕΕ) αριθ. 46/2015	1.500 µg δικλαζουρίλης / kg ήπατος (υγρός ιστός)  1.000 µg δικλαζουρίλης / kg νεφρού (υγρός ιστός)  500 µg δικλαζουρίλης /kg μύος (υγρός ιστός)  500 µg δικλαζουρίλης / kg υγρού ιστού/λίπους
				Κουνέλια	10.09.2025	Καν. (ΕΕ) αριθ. 1417/2015	2.500 µg δικλαζουρίλης / kg ήπατος (υγρός ιστός)  1.000 µg δικλαζουρίλης / kg νεφρού (υγρός ιστός)  150 µg δικλαζουρίλης / kg μύος (υγρός ιστός)  300 µg δικλαζουρίλης / kg υγρού ιστού/λίπους

Χαρακτηριστικά εγκεκριμένων κοκκιδιοστατικών: 5/5

Αριθμός αναγνώρισης της πρόσθετης ύλης	Επωνυμία του κατόχου της άδειας	Πρόσθετη ύλη (εμπορική ονομασία)	Δραστική ουσία	Είδος ή κατηγορία ζώου	Λήξη της περιόδου ισχύος της άδειας	Ισχύουσα νομοθεσία	Προσωρινά ανώτατα όρια καταλοίπων (ΑΟΚ) στα σχετικά τρόφιμα ζωικής προέλευσης
51776	Huvepharma NV	Monimax <i>Μονενσίνη:</i> 80 g/kg <i>Νικαρβαζίνη:</i> 80 mg/kg  (Αναλογία 1:1)	Μονενσίνη Νικαρβαζίνη	Κοτόπουλα προς πάχυνση, κοτόπουλα που εκτρέφονται για ωοπαραγωγή έως 16 εβδομάδων, γαλοπούλες προς πάχυνση έως 16 εβδομάδων	30.07.2030	Εκτ. Καν. (ΕΕ) αριθ. 994/2020	25 µg νατριούχου μονενσίνης / kg νωπού δέρματος + λιπωδών ιστών  8 µg νατριούχου μονενσίνης / kg νωπού ήπατος, νεφρού και μυός  15.000 µg δινιτροκαρβανιλιδίου (DNC) / kg νωπού ήπατος.  6.000 µg δινιτροκαρβανιλιδίου (DNC) / kg νωπού νεφρού  4.000 µg δινιτροκαρβανιλιδίου (DNC) / kg για νωπούς μύς και νωπό δέρμα/λιπώδη ιστό

(1) Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 37/2010 της Επιτροπής, της 22ας Δεκεμβρίου 2009, σχετικά με φαρμακολογικές δραστικές ουσίες και την ταξινόμησή τους όσον αφορά τα ανώτατα όρια καταλοίπων στα τρόφιμα ζωικής προέλευσης (ΕΕ L 15 της 20.1.2010, σ. 1).

**13.2. Παράρτημα II – Παλαιότερες εγκρίσεις κοκκιδιοστατικών και ιστομονοστατικών ως πρόσθετων υλών ζωοτροφών στην κοινοτική νομοθεσία**

Πρόσθετη ύλη		Έγκριση και ημερομηνίες λήξης				Σύνοψη των όρων χρήσης		
Αριθμός	Όνομασία της πρόσθετης ύλης	Εμπορική ονομασία	Κάτοχος αδείας	Ημερομηνία έγκρισης	Ημερομηνία λήξης της έγκρισης	Στοχευόμενο είδος	Περίοδος απόσυρσης	ΑΟΚ
<b>E 756</b>	Δεκοκινάτη	Deccox	Alpharma AS	2004	17.07.2014	Κοτόπουλα προς πάχυνση	3 ημέρες	-
<b>E 757</b>	Νατριούχος μονενσίνη	Elancoban	Eli Lilly and Company Limited	2004	30.07.2014	Κοτόπουλα προς πάχυνση, κοτόπουλα εκτρεφόμενα για αναπαραγωγή, γαλοπούλες (<16 εβδομάδες)	3 ημέρες	25 µg/kg δέρμα+λίπος 8 µg/kg ήπαρ, νεφροί και μύες
<b>5 1701</b>	Νατριούχος μονενσίνη	Coxidin	Huvepharma NV Belgium	2007	06.02.2017	Κοτόπουλα προς πάχυνση, γαλοπούλες (<16 εβδομάδες)	3 ημέρες	25 µg/kg δέρμα+λίπος 8µg/kg ήπαρ, νεφροί και μύες
<b>E 758</b>	Υδροχλωρική ρομπενιδίνη	Cycostat	Alpharma (Belgium) BVBA	2004	29.10.2014	Κοτόπουλα προς πάχυνση, γαλοπούλες, κουνέλια προς πάχυνση	5 ημέρες	-
<b>E 763</b>	Νατριούχος λασαλοσίδη Α	Avatec	Alpharma (Belgium) BVBA	2004	20.08.2014	Κοτόπουλα προς πάχυνση, κοτόπουλα για αναπαραγωγή (<16 εβδομάδες)	5 ημέρες	20 µg/kg μύες 100 µg/kg δέρμα+λίπος 100 µg/kg ήπαρ
<b>E 764</b>	Υδροβρωμική αλοφουγινόνη	-	-	1996	30.09.2009	Γαλοπούλες (<12 εβδομάδες)	5 ημέρες	50 µg/kg νεφροί 150µg/kg αυγά
				1999	30.09.2009	Κουνέλια αναπαραγωγής	5 ημέρες	-
				1999	30.09.2009	Γαλοπούλες (<12 εβδομάδες)	5 ημέρες	50 µg/kg νεφροί 150µg/kg αυγά
				1996	Με την επιφύλαξη των διατάξεων του άρθρου 10 παρ. 2 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1831/2003	Κοτόπουλα προς πάχυνση, γαλοπούλες (<12 εβδομάδες)	5 ημέρες	-

1/2



Πρόσθετη ύλη		Έγκριση και ημερομηνίες λήξης				Σύνοψη των όρων χρήσης		
Αριθμός	Όνομασία της πρόσθετης ύλης	Εμπορική ονομασία	Κάτοχος αδειας	Ημερομηνία έγκρισης	Ημερομηνία λήξης της έγκρισης	Στοχευόμενο είδος	Περίοδος απόσυρσης	ΑΟΚ
<b>E 764</b>	Υδροβρωμική αλοφουγινόνη	Stenorol	Huvepharma NV	1999	30.09.2009	Κοτόπουλα για αναπαραγωγή	-	-
<b>E 765</b>	Ναρασίνη	Monteban	Eli Lilly and Company Limited	2004	21.08.2014	Κοτόπουλα προς πάχυνση	1 ημέρα	50 μg/kg όλοι οι ιστοί
<b>E 766</b>	Νατριούχος σαλινομυκίνη	Sacox	Huvepharma NV	2004	21.08.2014	Κοτόπουλα προς πάχυνση	1 ημέρα	5 μg/kg όλοι οι ιστοί
				2003	11.11.2013	Κοτόπουλα για αναπαραγωγή (<12 εβδομάδες)	-	-
				2001	31.05.2011	Κουνέλια προς πάχυνση	5 ημέρες	-
<b>E 770</b>	Εναμμόνια μαδουραμικίνη	Cygro	Alpharma AS	2005	22.04.2015	Κοτόπουλα προς πάχυνση	1 ημέρα	5 μg/kg όλοι οι ιστοί
				2001	15.12.2011	Γαλοπούλες (<16 εβδομάδες)	5 ημέρες	-
<b>E 771</b>	Ντικλαζουρίλ	Clinacox	Janssen Animal Health BVBA	1999	30.09.2009	Κοτόπουλα προς πάχυνση	5 ημέρες	-
				2003	20.01.2013	Κοτόπουλα για αναπαραγωγή (<16 εβδομάδες)	5 ημέρες	-
				2001	28.02.2011	Γαλοπούλες (<12 εβδομάδες)	5 ημέρες	-
<b>E 772</b>	Ναρασίνη Νικαρβαζίνη	Maxiban	Eli Lilly and Company Ltd	1999	30.09.2009	Κοτόπουλα προς πάχυνση	5 ημέρες	-
				1999	30.09.2009	Κοτόπουλα προς πάχυνση, γαλοπούλες προς πάχυνση	5 ημέρες	-
				1999	30.09.2009	Κοτόπουλα προς πάχυνση	5 ημέρες	-
<b>E 773</b>	Σεμδουραμικινικό νάτριο	Aviax	Phibro Animal Health, s.a.	2006	20.10.2016	Κοτόπουλα προς πάχυνση	5 ημέρες	-

COM/2008/0233 τελικό: Έκθεση της Επιτροπής στο Συμβούλιο και στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο για τη χρήση των κοκκιδιοστατικών και των ιστομονοστατικών ως πρόσθετων υλών ζωοτροφών.

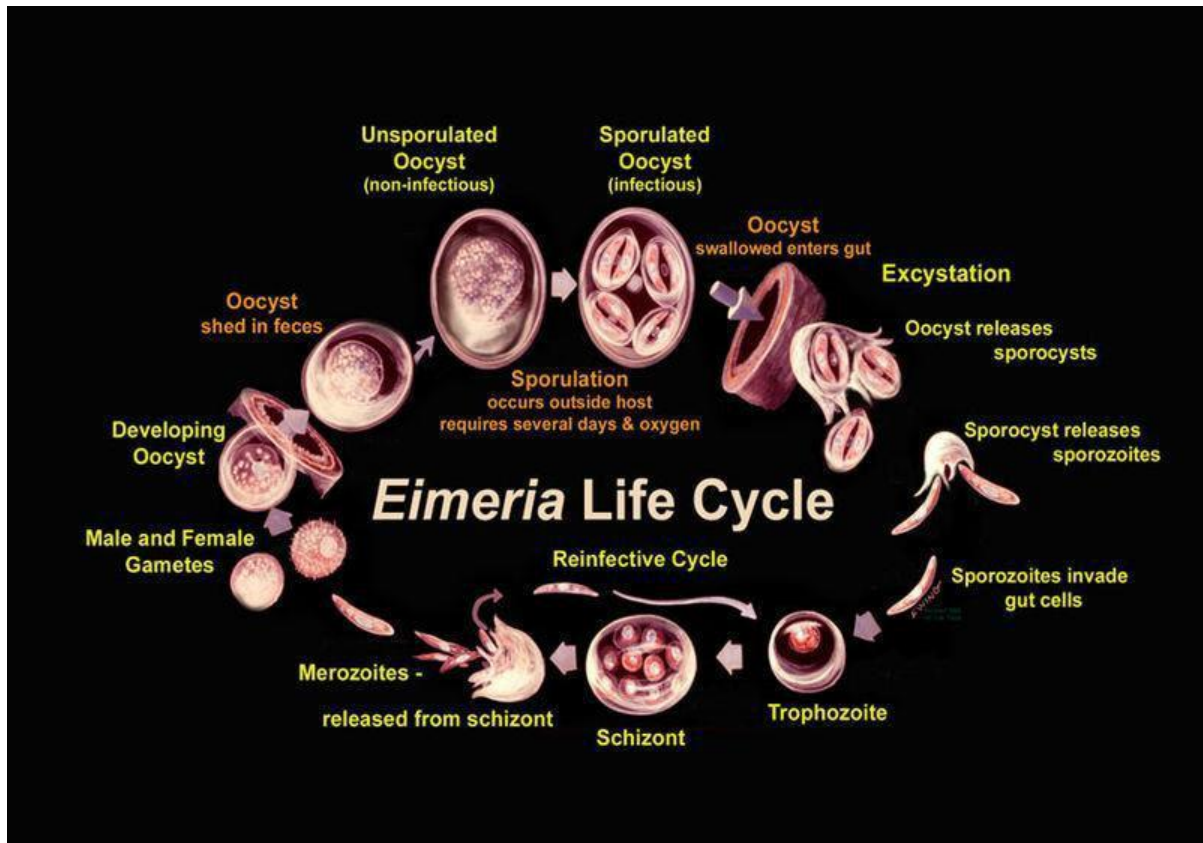
## 13.3. Παράρτημα III

Εκτίμηση της παραγωγής ζωοτροφών και της χρήσης κοκκιδιοστατικών στην ΕΕ των 27 ανά τμήμα για το 2006



Είδος ζωοτροφής	Όγκος '000 Τόνοι	Χρήση επί %			Με κοκκιδιοστατικά		Χωρίς κοκκιδιοστατικά		
		Κοκκιδιοστατικό	Εμβόλιο	Κενό	'000 Τόνοι	%	'000 Τόνοι	%	
<b>ΚΟΤΟΠΟΥΛΑ</b>									
«starter» (αρχική τροφή)	3.825	84%	12%	2%	3.290	86%	536	14%	
«grower/finisher» (τροφή ανάπτυξης/πάχυνσης)	13.515	84%	12%	2%	11.623	86%	1.892	14%	
«withdrawal» (τελική τροφή)	8.160	0%	0%	100%	0	0%	8.160	100%	
<b>Σύνολο</b>	<b>25.500</b>				<b>14.912</b>	<b>58%</b>	<b>10.588</b>	<b>42%</b>	
<b>ΚΟΤΟΠΟΥΛΑ</b>									
<b>ΓΑΛΟΠΟΥΛΕΣ</b>									
«starter/grower» (αρχική τροφή/ανάπτυξης)	2.050	97%	0%	3%	1.989	97%	62	3%	
«withdrawal» (τελική τροφή)	6.150	0%	0%	100%	0	0%	6.150	100%	
<b>Σύνολο</b>	<b>8.200</b>				<b>1.989</b>	<b>24%</b>	<b>6.212</b>	<b>76%</b>	
<b>ΓΑΛΟΠΟΥΛΕΣ</b>									
<b>ΑΛΛΑ</b>									
Κοτόπουλα, αναπαραγωγής	2.550	2%	98%	0%	51	2%	2.499	98%	
Πουλάδες αντικατάστασης	2.000	15%	50%	35%	300	15%	1.700	85%	
Κουνέλια	2.400	45%	0%	55%	1.080	45%	1.320	55%	
<b>Σύνολο «άλλα»</b>	<b>6.950</b>				<b>1.431</b>	<b>21%</b>	<b>5.519</b>	<b>79%</b>	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>40.650</b>				<b>18.332</b>	<b>45%</b>	<b>22.318</b>	<b>55%</b>	

COM/2008/0233 τελικό: Έκθεση της Επιτροπής στο Συμβούλιο και στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο για τη χρήση των κοκκιδιοστατικών και των ιστομονοστατικών ως πρόσθετων υλών ζωοτροφών.

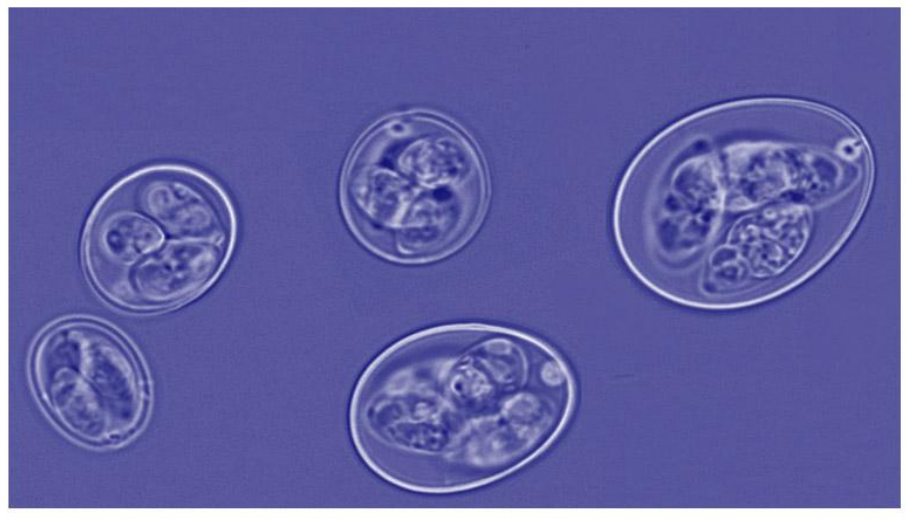
13.4. Παράρτημα IV – Φωτογραφίες



Εικόνα 1. Ο βιολογικός κύκλος του πρωτόζωου *Eimeria*.

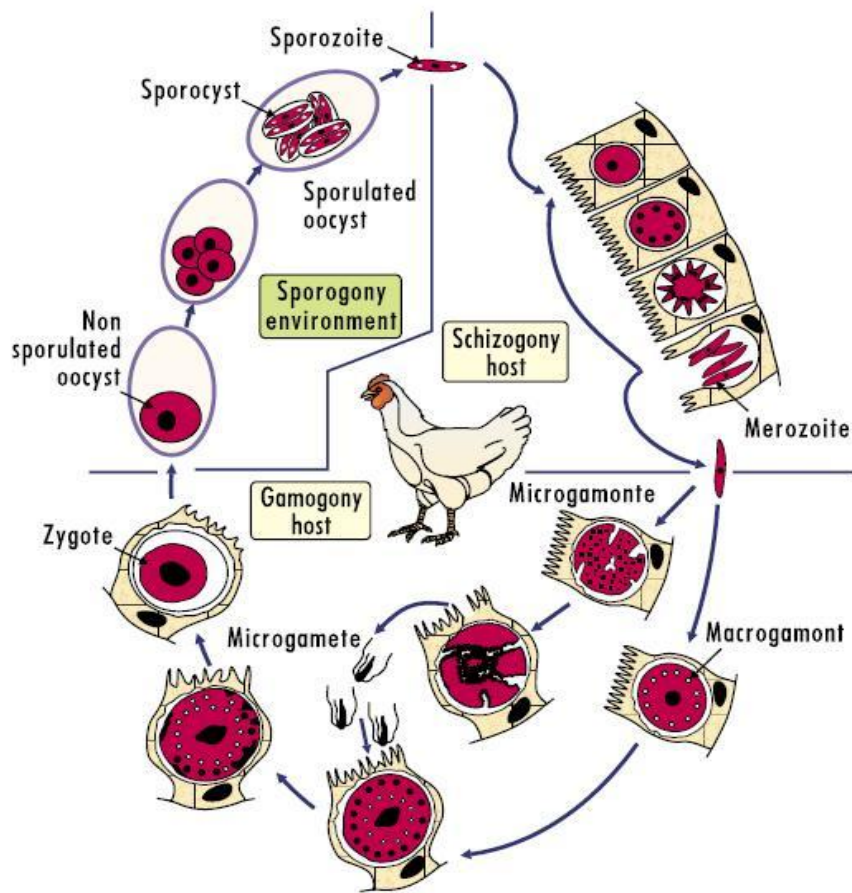
 **Eimeria** P R E V E N T I O N  
by **HIPRA** 

**Eimeria species in EVALON® : *E. acervulina*, *E. brunetti*, *E. maxima*, *E. necatrix* and *E. tenella***



LABORATORIOS HIPRA, S.A. © All rights reserved.

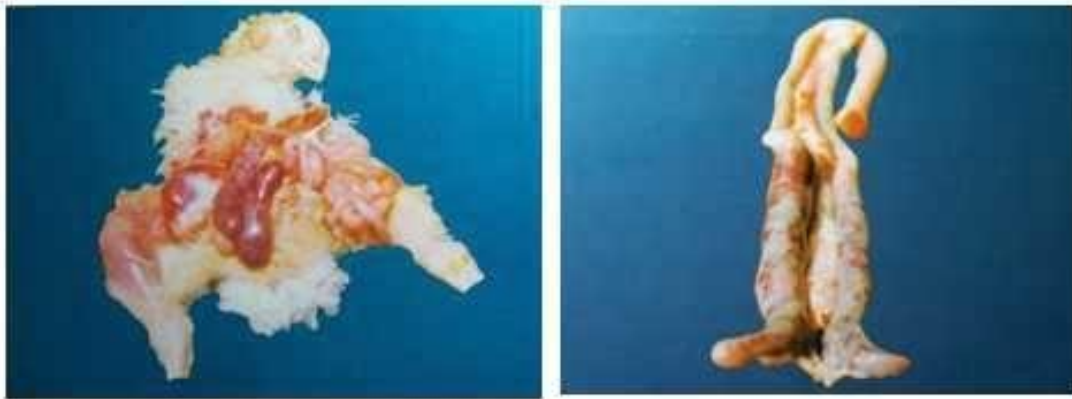
Εικόνα 2. Οι ωκύστες των ειδών *Eimeria spp.* στο μικροσκόπιο.



Εικόνα 3. Ο βιολογικός κύκλος του παρασίτου *Eimeria* στα πτηνά.



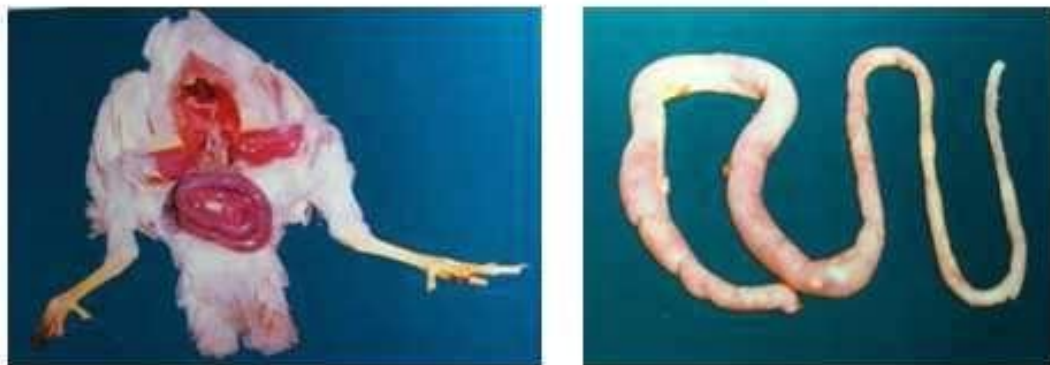
Εικόνα 4. Αποβολή αιμορραγικών περιττωμάτων λόγω κοκκιδίωσης.



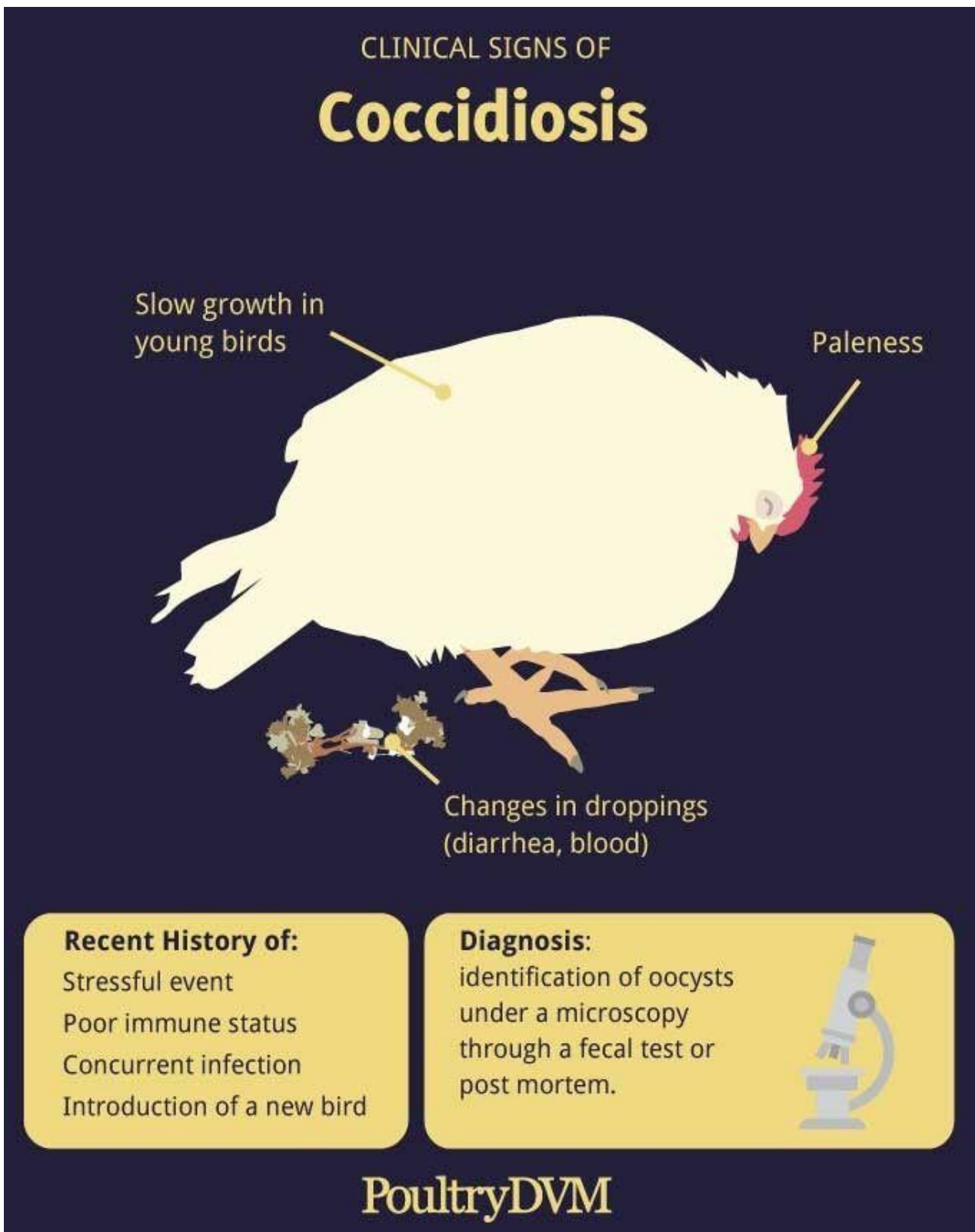
Caecal Coccidiosis: caused by *E. tenella*, caeca are enlarged and distended with blood (8)



Caeca are now cut open to reveal the presence of clotted blood (8)



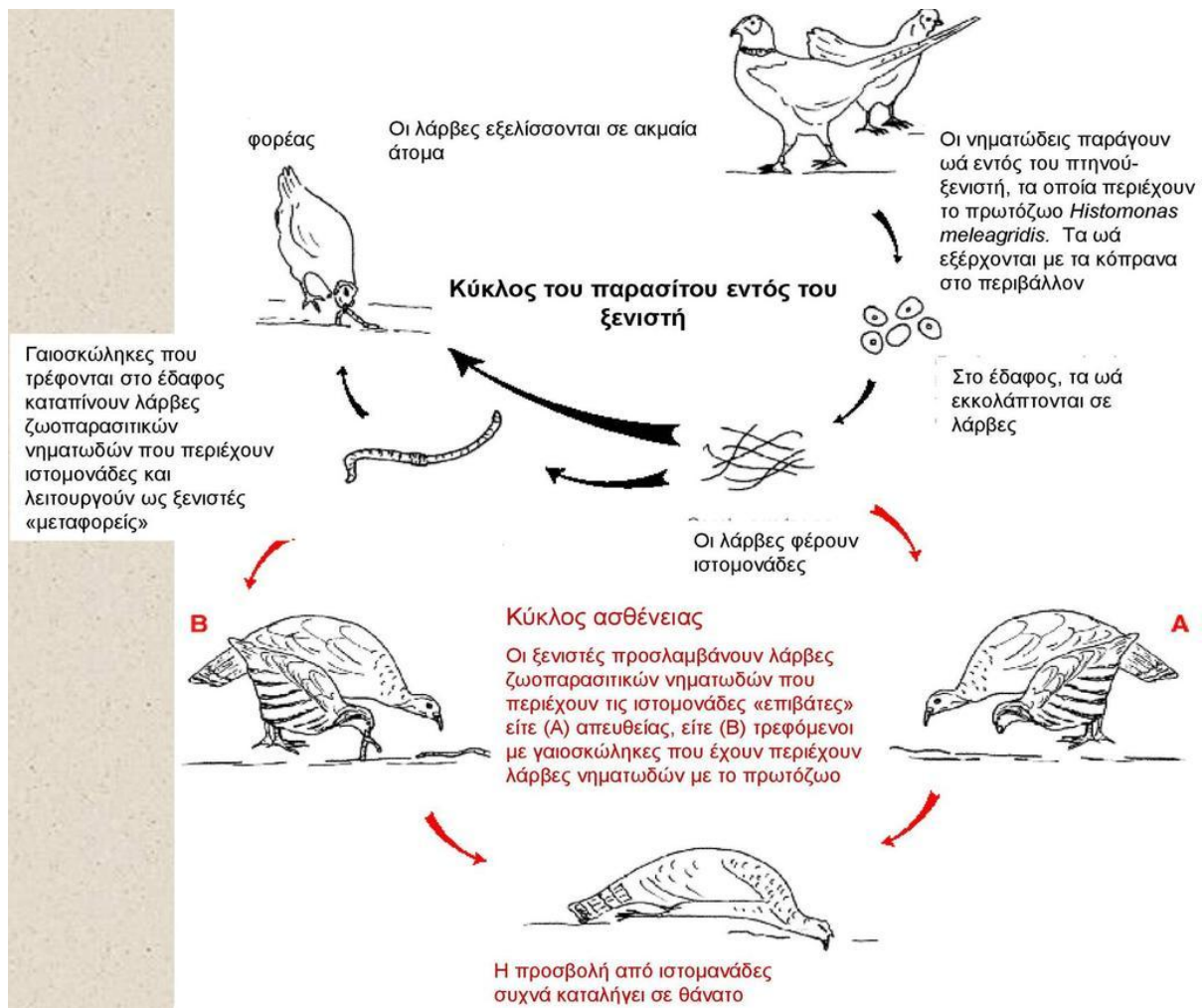
Εικόνα 5. Αλλοιώσεις στον βλεννογόνο των τυφλών στα κοτόπουλα λόγω κοκκιδίωσης από το πρωτόζωο *E. tenella*.



Εικόνα 6. Κλινικά συμπτώματα κοκκιδίωσης στα κοτόπουλα.



Εικόνα 7. Μορφές πρόσθετων υλών: αλευρώδης, κοκκώδης και σύμπηκτη (πέλλετ) τροφή.



Εικόνα 8. Ο βιολογικός κύκλος του πρωτόζωου *Histomonas meleagridis*.