



# ΟΡΘΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΤΩΝ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΩΝ ΣΤΗΝ ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ

Δρ. Κων/νος Κουτουλής  
Λέκτορας Παθολογίας Πτηνών  
Τμήμα Κτηνιατρικής  
Σχολή Επιστημών Υγείας  
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Χαλκίδα 10-4-2013

# Ο ρόλος των εμβολιασμών στη σύγχρονη πτηνοτροφία

1. Η παγκόσμια παραγωγή πουλερικών αυξάνεται με ρυθμό περίπου 3% ετησίως, φτάνοντας τους 90 εκατομμύρια τόνους κρέατος
2. Η γενετική βελτίωση είναι συνεχής, μειώνοντας προβλήματα του παρελθόντος (κινητικά και καρδιοαγγειακά)
3. Η διατροφή και τα σύνθετα προσθετικά διατροφικά προϊόντα, παρόλο την αύξηση του κόστους τα τελευταία χρόνια, βελτιώνεται και προάγει την παραγωγή
4. Οι διαχειριστικές πρακτικές και τα μέσα (σκεύη, μηχανήματα..) έχουν βελτιωθεί και προσφέρουν το μέγιστο αποτέλεσμα

*ΕΝΑΣ ΕΧΘΡΟΣ ΟΜΩΣ ΠΑΡΑΜΕΝΕΙ: οι **ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ** των πτηνών, ιώσεις ή βακτηριακές, ενδημικές - επιδημικές - πανδημικές, ζωνόσοι ή μη, υποχρεωτικής δηλώσεως ή μη...*

# Ο ρόλος των εμβολιασμών στη σύγχρονη πτηνοτροφία

1. **Τρόποι αντιμετώπισης:** 1) βιοασφάλεια και 2) ανοσία μέσω εμβολίων. Απαραίτητα ταυτόχρονα και τα δυο για μέγιστο αποτέλεσμα.
2. Βιοασφάλεια: διαχειριστικές πρακτικές που ελαχιστοποιούν τον κίνδυνο μόλυνσης
3. Ανοσία μέσω εμβολίων: ο πιο αποτελεσματικός και οικονομικός τρόπος για να προληφθούν αρκετές ασθένειες των πτηνών και να αναπτυχθεί ειδική ανοσία. Κύρια όργανα στόχος: θύμος αδένας και θύλακος του Fabricius, Δευτερεύοντα όργανα: σπλήνα, μυελός των οστών, λεμφοειδείς ιστοί
4. Είδος εμβολίων: ζωντανά, αδρανοποιημένα και ανασυνδυασμένα
5. Εμβολιάζονται: πατρογονικά σμήνη, σμήνη αυγοπαραγωγής, ορνίθια κρεοπαραγωγής και αυγά προς εκκόλαψη



# Τρόποι εμβολιασμού

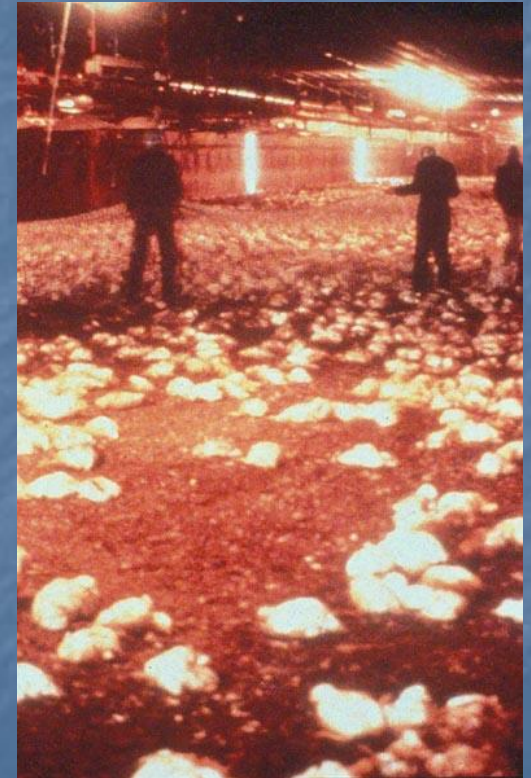
1. Πόσιμο νερό: η πιο συχνή μέθοδος
2. Ψεκασμός: μέθοδος εκλογής σε αναπνευστικά νοσήματα
3. Εμβολιασμός στον οφθαλμό: γίνεται σπανιότερα λόγω κόστους. Μέθοδος για ILT
4. Σκαριφισμός του δέρματος: μέθοδος για ευλογιά
5. Ενέσιμα: αδρανοποιημένα εμβόλια για μεγάλης διάρκειας ανοσία
6. Ιη ονο: περίπου την 17-19 ημέρα της επώασης



Η αποτυχία στους  
εμβολιασμούς οδηγεί σε:  
εικόνες σαν αυτές...



# Η αποτυχία στους εμβολιασμούς οδηγεί σε: ή αυτές...



*... και κάποιες από αυτές τραβήχτηκαν στην Ελλάδα*



# Βήμα προς βήμα διαδικασία

## Μία ή δύο ημέρες πριν τον εμβολιασμό

Διατηρείτε τα φιαλίδια των εμβολίων στο ψυγείο

Παρατηρείστε την ημερομηνία λήξεως, αριθμό παρτίδας, τύπο εμβολίου και καταγράψτε τα

Διαβάστε τις οδηγίες του κατασκευαστή

Ελέγξτε την υγεία των πτηνών και εμβολιάστε μόνο τα υγιή

Καθαρίστε το σύστημα ύδρευσης. Σιγουρευτείτε ότι δεν υπάρχουν υπολείμματα φαρμάκων, απολυμαντικών ή οξινιστών στο σύστημα νερού και απομακρύνετε τα τουλάχιστον 48 ώρες πριν τον εμβολιασμό

Υπολογίστε, εάν υπάρχει, το κενό διάστημα στο σύστημα ύδρευσης και συμπεριλάβετε επιπλέον ποσότητα εμβολίου

Εάν χρησιμοποιείτε δεξαμενές, καθαρίστε τες καλά και ελέγξτε τα επίπεδα νερού

Εάν αμφιβάλετε για τη λειτουργία του συστήματος, κάντε μια δοκιμή εμβολιασμού χρησιμοποιώντας χρωστική ή γάλα ως δείκτη

**Προϋπόθεση: χημική ανάλυση νερού**



# Βήμα προς βήμα διαδικασία

Μία ή δύο ημέρες πριν τον εμβολιασμό

Προετοιμάστε τα σκεύη και καθαρίστε τα (κανάτες, αναδευτήρες, βαρέλια...)

Καθαρίστε τις ποτίστρες (καμπάνες...) με καθαρό νερό και σφουγγάρι, χωρίς τη χρήση απολυμαντικού ή χλωρίνης



# Βήμα προς βήμα διαδικασία

Μία ή δύο ημέρες πριν τον εμβολιασμό

Εάν δεν χρησιμοποιήσετε δεξαμενές, ετοιμάστε τα πλαστικά βαρέλια που θα χρησιμοποιήσετε

Προμηθευτείτε την απαιτούμενη ποσότητα χρωστικής ή αποβουτυρωμένου γαλακτος που θα χρειαστείτε

Εάν διαθέτετε δοσομετρητή για τους εμβολιασμούς, πρέπει να τον προετοιμάσετε πριν τον εμβολιασμό

Κάντε ένα πλάνο με το χρονοδιάγραμμα και άλλες λεπτομέρειες για να αποφύγετε την αποτυχία του εμβολιασμού



# Βήμα προς βήμα διαδικασία

## Ημέρα του εμβολιασμού (σε πιπίλες με χρήση δεξαμενών)

Κλείστε την κύρια παροχή νερού των γραμμών, περιμένετε να πιούν το υπόλοιπο νερό τα πτηνά, και μετά σηκώστε τις γραμμές. Γεμίστε τις δεξαμενές με την απαιτούμενη ποσότητα νερού. Κλείστε την παροχή της δεξαμενής. Αδειάστε το υπόλοιπο νερό της, αν είναι περισσότερο.

Αδειάστε και ανακατέψετε το αποβουτυρωμένο γάλα στη δεξαμενή για να πετύχετε διάλυμα 2% (2 λίτρα γάλα σε 98 λίτρα νερού). Εναλλακτικά κάντε χρήση της χρωστικής. Αφήστε το διάλυμα σε ηρεμία για 10 λεπτά τουλάχιστον

Χαμηλώστε την ένταση του φωτισμού και αδειάστε την υπόλοιπη ποσότητα του νερού από τις γραμμές με τις πιπίλες



# Βήμα προς βήμα διαδικασία

## Ημέρα του εμβολιασμού (σε πιπίλες με χρήση δεξαμενών)

Προετοιμάστε το εμβόλιο σε επιφάνειες καθαρές, χωρίς απολυμαντικά και χλωρίνη

Ανακατέψτε το εμβόλιο μέσα στην κανάτα που περιέχει νερό με το αποβουτυρωμένο γάλα ή τη χρωστική, ανοίγοντας τα φιαλίδια κάτω από την επιφάνεια του νερού. Ξεπλύνετε τα φιαλίδια πολύ καλά, μέχρι να μην υπάρχουν υπολείμματα εμβολίου στο φιαλίδιο

Ρίξτε το περιεχόμενο της κανάτας μέσα στη δεξαμενή και ανακατέψτε πολύ καλά



# Βήμα προς βήμα διαδικασία

## Ημέρα του εμβολιασμού (σε πιπίλες με χρήση δεξαμενών)

Ανοίξτε την παροχή με το νερό που περιέχει το εμβόλιο, και περιμένετε να φτάσει στο τέλος της γραμμής. Ελέγξτε ότι η γραμμή περιέχει μόνο το νερό με το εμβόλιο

Κλείστε τις βαλβίδες στο τέλος της γραμμής και κατεβάστε τις πιπίλες στο επίπεδο των πτηνών

Αυξήστε την ένταση του φωτισμού και ανοίξτε τις ταΐστρες

Περπατήστε κατά μήκος των γραμμών για να ενθαρρύνετε τα πτηνά να πάνε στις ποτίστρες και τις ταΐστρες





# Βήμα προς βήμα διαδικασία

Ημέρα του εμβολιασμού (σε πιπίλες με χρήση δεξαμενών)

Ελέγξτε τις πιπίλες για πιθανά βουλώματα ή διαρροές

Μην ξεχάσετε να ανοίξετε την παροχή νερού πριν τελειώσει το νερό για να αποφύγετε τον εγκλωβισμό αέρα στο σύστημα

Καθαρίστε τα σκεύη μετά το εμβόλιο με πολύ νερό. Μην χρησιμοποιήσετε απολυμαντικά

Απομακρύνετε τα φιαλίδια του εμβολίου σύμφωνα με τις οδηγίες απομάκρυνσης των βιολογικών προϊόντων

Αποθηκεύστε τα σκεύη σε πλαστικές σακούλες σε καθαρό μέρος του πτηνοτροφείου



# ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΓΙΑ ΕΠΙΤΥΧΗ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟ

Ηλικία εμβολιασμού

Όχι χρήση ληγμένων εμβολίων

Όχι χρήση εμβολίων που υπάρχει αμφιβολία ότι διατηρήθηκαν σωστά (π.χ. απ' ευθείας έκθεση σε ηλιακή ακτινοβολία, υψηλές θερμοκρασίες)

Κάθε εμβόλιο χρησιμοποιείται ΑΥΣΤΗΡΑ και μόνο σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή

Χορήγηση εμβολίου στο πόσιμο νερό - (νερό απαλλαγμένο από χλωρίνη και απολυμαντικό - δίκτυο/γεώτρηση)

Καταστροφή όλων των φιαλιδίων μετά τον εμβολιασμό

Όχι εμβολιασμός σε ασθενές σμήνος

Διασφάλιση καλών συνθηκών περιβάλλοντος- αποφυγή στρεσαρίσματος κατά τον εμβολιασμό

# Γενικά: Τι να προσέχουμε



Ενέσιμα - ψεκασμός - πόσιμο νερό

1. Καλή συντήρηση και μεταφορά εμβολίων
2. Σωστή δοσολογία εμβολίου
3. Καθαρά και απολυμασμένα εργαλεία
4. Γρήγορη και σωστή διαδικασία εμβολιασμού
5. Καλή υγεία και ελαχιστοποίηση stress ορνίθων

# Προσοχή: Τι σημαίνει

Καλή συντήρηση και μεταφορά εμβολίων

1. Τρόπος μεταφοράς
2. Χρόνος μεταφοράς
3. Ενδιάμεσος χρόνος από ψυγείο μέχρι εμβολιασμό
4. Καταστροφή άδειων φιαλιδίων





# Τα ζωντανά εμβόλια είναι ευαίσθητα:



**πρέπει να διατηρούνται ζωντανά**

- Αποθήκευση – σεβασμός στην αλυσίδα ψύξης
  - θερμοκρασία (4 -8 C)
  - προστασία από το φως
  - ημερομηνία λήξης
- επανασύσταση, διανομή
  - νερό
  - διάρκεια ζωής

# Λόγοι αποτυχίας εμβολιασμού:

μειωμένα επίπεδα τίτλων αντισωμάτων και/ή  
ευαισθησία στην ασθένεια

1. **Πρόγραμμα εμβολιασμού:** βάσει επιδημιολογικών στοιχείων και status ασθενειών
2. **Χειρισμός και μεταφορά εμβολίου:** γίνεται πολύ συχνά με λάθη. Το εμβόλιο της IBV χάνει το 50% της λοιμογόνου δυνάμεως του μέσα σε 1 ώρα σε ζεστές συνθήκες.
3. **Λανθασμένη χορήγηση εμβολίου:** η πιο συχνή αιτία αποτυχίας. Υπάρχει μια συγκεκριμένη διαδικασία που πρέπει να ακολουθείται με ευλάβεια.
4. **Μητρικά αντισώματα:** η ανοσία των πατρογονικών επηρεάζει πάρα πολύ την ανοσία των νεοσσών



## Λόγοι αποτυχίας εμβολιασμού:

μειωμένα επίπεδα τίτλων αντισωμάτων και/ή  
ευαισθησία στην ασθένεια

5. **Stress και υγεία των πτηνών:** μειώνει την ανοσολογική ανταπόκριση του οργανισμού στους εμβολιασμούς
6. **Χρονική στιγμή εμβολιασμού:** τα πτηνά μπορεί να επωάζουν ασθένειες τη στιγμή του εμβολιασμού
7. **Ανοσοκαταστολή:** ανοσοκατασταλτικά νοσήματα (IBD, Reo, CIA, Marek's dis., μυκοτοξίνες)
8. **Διαχείριση θαλάμου:** φτωχή διαχείριση δημιουργεί υψηλή μολυσματική πίεση
9. **Ποιότητα εμβολίου:** αγορά από γνωστές εταιρίες
10. **Μετατροπές στα εμβόλια:** χρήση μισής δόσης, μείωση εμβολίων στο εμβολιακό πρόγραμμα...
11. **Τύπος εμβολίου:** σωστή χρήση οροτύπων ή στελεχών

# Σωστός εμβολιασμός για μεγαλύτερο κέρδος

Όταν τα εμβόλια δεν γίνονται σωστά

**κόστος ↑ ↑ ↑**



Κακή χρήση εμβολίου-προϊόντος



Θεραπείες



Κακή παραγωγή



# ***ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΕΜΒΟΛΙΩΝ ΜΕ ΠΟΣΙΜΟ ΝΕΡΟ***

## **ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΠΡΑΞΗ**

**«Χρήσιμες παρατηρήσεις»**

# ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΕΜΒΟΛΙΩΝ ΜΕΣΩ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ

→ είναι πολύ σημαντική η  
εξουδετέρωση του χλωρίου του νερού

Σκόνη αποβουτυρωμένου γάλακτος

Στόχος: διάλυμα 2%

Χρωστική

Αναλόγως το σκεύασμα



# ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΕΜΒΟΛΙΩΝ ΜΕΣΩ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ

## Προσθήκη Σκόνης Αποβουτυρωμένου Γάλακτος (ΣΑΓ)

Χλώριο (ppm)	Μείωση τίτλων εμβολίου ND (EID <sub>50</sub> )	
	Χωρίς ΣΑΓ	Με ΣΑΓ
25	7.0	1.3
15	6.9	1.2
5	6.0	0.3
2.5	5.9	0.0
1	5.0	0.0

# Προσθήκη Σκόνης Αποβουτυρωμένου Γάλακτος (ΣΑΓ)

\* εμβολιασμός σε σμήνη ορνιθίων 10-21 ημερών κατά ND και IB

		Ανοσία 5 εβδ. μετά τον εμβολιασμό			
Πόσιμο νερό	No σημνών	ND		IB	
		προστασία	Χωρίς προστασία	προστασία	Χωρίς προστασία
Χωρίς ΣΑΓ	34	68 %	32 %	56 %	44 %
Με ΣΑΓ	42	100 %	0 %	95.2 %	4.8 %



## → Μην χρησιμοποιείται μεταλλικά δοχεία

\* Εμβολιασμός κατά ND με χρήση διαφορετικών δοχείων - πρόκληση 21 ημ. μετά

Δοχεία από :	Ποσοστά θνησιμότητας μετά πρόκληση
Σίδηρο	100 %
Ψευδάργυρο	90 %
Αλουμίνιο	91.5 %
Πλαστικό	10 %
Γυαλί	5 %

- Μην χρησιμοποιείται ζεστό νερό
- Χρησιμοποιείται ΣΑΓ ή χρωστική

-IB H120 εμβόλιο

-Νερό στους 35°C με 0.2 ppm χλωρίου

- Σε λιγότερο από 1 ώρα, ο εμβολιακός τίτλος έπεσε από  $10^{3.5}$  στο 0
- Όταν ΣΑΓ προστέθηκε, η πτώση των τίτλων ήταν πολύ μικρότερη; Σε 6 ώρες κυμαινόταν από  $10^{3.5}$  σε  $10^{2.4}$

# Τα ζωντανά εμβόλια

Είναι χαμηλής λοιμογόνου δυνάμεως  
(χαμηλής επιθετικότητας) :


**→ Πρέπει να πολλαπλασιαστούν μέσα  
στο πτηνό για να προκληθεί ανοσία**

**→ Πρέπει να εμβολιαστούν όλα τα πτηνά**

- Με ικανή ποσότητα (δόση)
- Στο αντίστοιχο όργανο στόχος



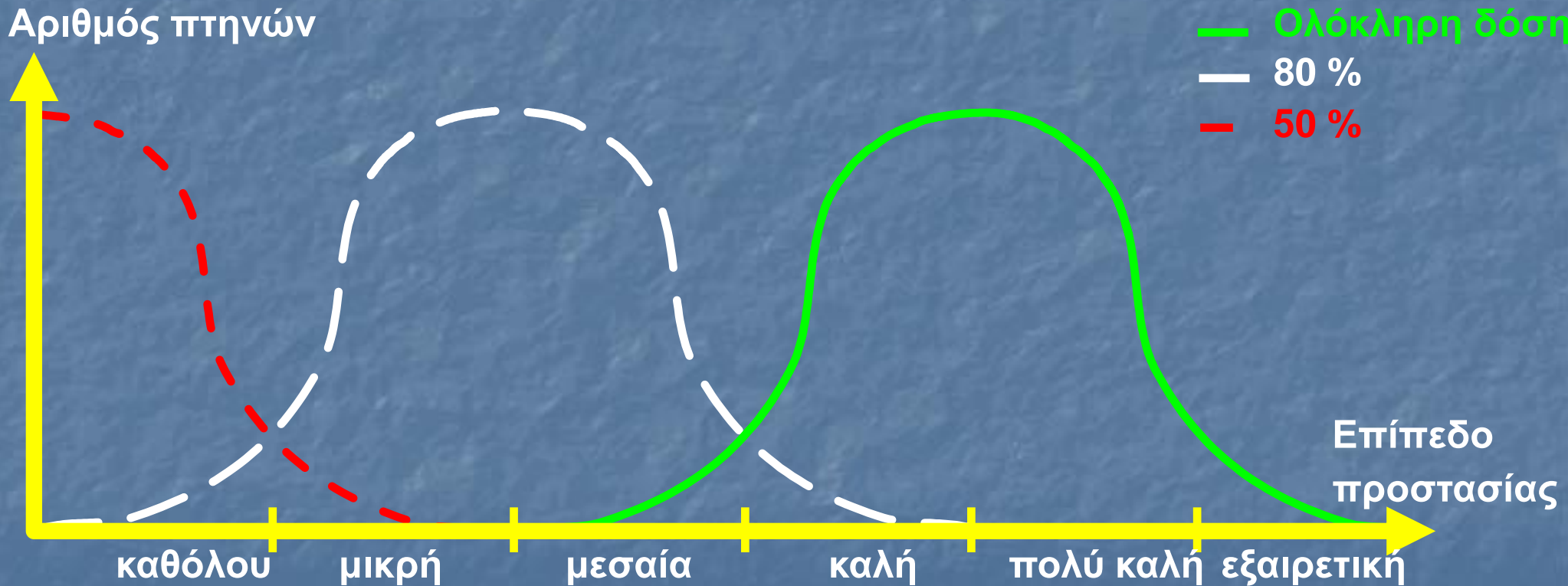
# *Τι είναι το όργανο στόχος ?*

 Ένας μικροοργανισμός πολλαπλασιάζεται όταν έρθει σε επαφή με κύτταρα τα οποία μπορούν να μολυνθούν από αυτόν (και αντιστοιχούν στον τροπισμό του)


- *Δερματικός τροπισμός*
- *Εντερικός τροπισμός*
- *Αναπνευστικός τροπισμός*

# Τι είναι η δόση εμβολίου?

➔ Είναι η ποσότητα του εμβολίου η οποία προκαλεί 100 % προστασία στο επίπεδο εκτροφής.



# Κατανομή του εμβολιακού ιού σύμφωνα με τον τρόπο χορήγησης

 % χρώση

Περιοχή	Τρόπος χορήγησης			
	πόσιμο νερό	Σταγόνα στο μάτι	ενδο-τραχειακά	αμάρα
Άνω ράμφος	100	0	NT	0
Στοματική κοιλότη.	100	100	NT	0
Λάρυγγας	0	0	100	0
Τραχεία	0	0	100	0
Ρινική κοιλότητα	28*	100	100	0
Μάτι	0	100	0	0
Αμάρα	100**	100**	NT	100
Bursa of Fabricius	0	0	0	100

NT : μη κατανομή - \* : μερική χρώση

\*\* : χρώση λόγω αποβολής χρωστικής από τα νεφρά



# Εμβολιασμός με πόσιμο νερό

- Στέρωση νερού (εξαρτάται από C°)  
maximum : 1 h 30 min
- Ποσότητα νερού  
minimum : Νο πουλιών σε χιλιάδες X ηλικία= λίτρα
- Έλεγχος
  - κατανομής
  - κατανάλωσης
  - διάρκειας : minimum 45 min  
σε θάλαμο 20, 000 πουλιών

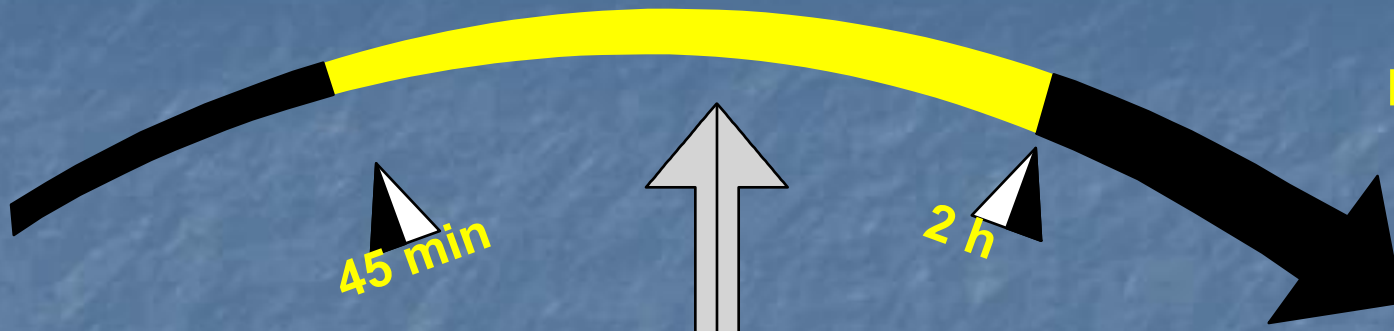
# Εμβολιασμός με πόσιμο νερό



Διάρκεια

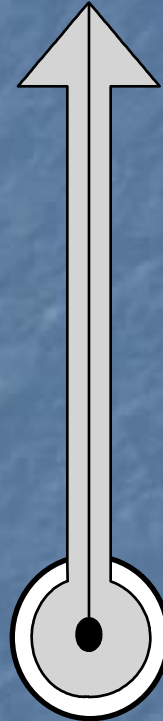
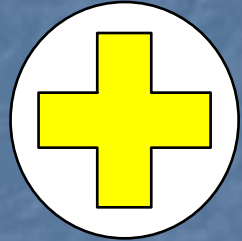
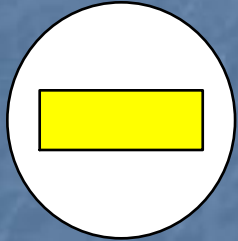
Πολύ μικρή  
\$\$

Πολύ μεγάλη  
\$\$



45 min

2 h



Στέρξη νερού  
MAX : 1 h 30

Ποσότητα νερού

# Έλεγχος εμβολιασμών



▲ Το μπλε χρώμα των ζωντανών εμβολίων, όταν υπάρχει, βοηθά στον έλεγχο των σωστών εμβολιασμών

▲ Η χρώση της γλώσσας συνδέεται με το επίπεδο προστασίας

Προστασία μετά πρόκλησης με εντεροτρόπο ιό ψευδοπανώλης

**προστασία**

Μη εμβολιασμένα πτηνά

4.6 %

Εμβολιασμένα χωρίς χρώση

9.1 %

Εμβολιασμένα με ελαφριά χρώση γλώσσας+

48 %

Εμβολιασμένα με αρκετή χρώση γλώσσας+ +

80 %



# ΜΕΤΕΜΒΟΛΙΑΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ (ΜΑ) ή αλλιώς: «φόβος και τρόμος των πτηνοτροφών»

- Πιθανόν να συμβούν κυρίως με εμβόλια του αναπνευστικού (NDV, IBV, ILT, ...)
- Προέλευση : πολλαπλασιασμός του ιού στο αναπνευστικό
- Υψηλό κόστος όταν επιπλακεί

# ΜΕΤΕΜΒΟΛΙΑΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ (ΜΑ)

## → Συνήθη ΜΑ

- Από 3-6 ημ. μέχρι 8-12 ημ.
- Ελαφρύς βήχας: Όχι επιβάρυνση της παραγωγής

## → Ασυνήθη ΜΑ = €

- Σοβαρές ΜΑ
- Επιπλεκόμενες ΜΑ
- Κυλιόμενες μολύνσεις

# Η σοβαρότητα των ΜΑ

→ Εξαρτάται από :

- Δύναμη του εμβολίου
- Υγεία των πτηνών και stress
- Ανοσία των πτηνών(μητρικά αντισώματα...)
- Εφαρμογή εμβολίου (σωστή διαδικασία, μέγεθος σταγόνας, ατελής ψεκασμός)
- Υποστήριξη στα πτηνά (διαχείριση, φάρμακα)

*Αλλά ΠΟΤΕ, με το όποιο πιθανό κόστος των ΜΑ, δεν αφαιρούμε εμβόλια κατά το δοκούν από το εμβολιακό μας πρόγραμμα!!!*



# Για σημαντικά κέρδη Το εμβόλιο μοιάζει με ένα σπόρο

## Πρέπει να είναι:

- ➔ Καλής ποιότητας
- ➔ Ακόμα ζωντανός
- ➔ Καλά προετοιμασμένος
- ➔ Σωστά σπαρμένος
- ➔ Σπαρμένος σε καλή γη!!!

*Ευχαριστώ για την προσοχή σας!*

