

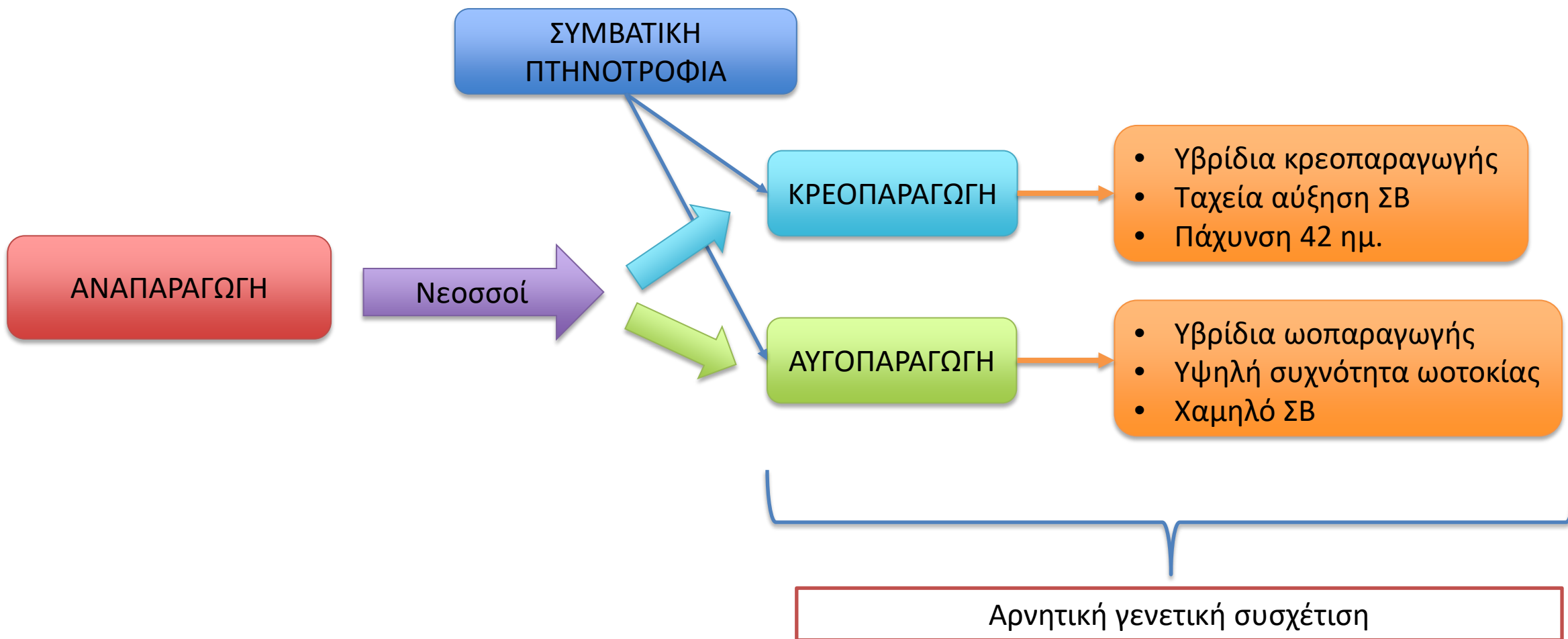
Εκτροφή πατρογονικών ορνιθίων

Δρ. Γεώργιος Κ. Συμεών

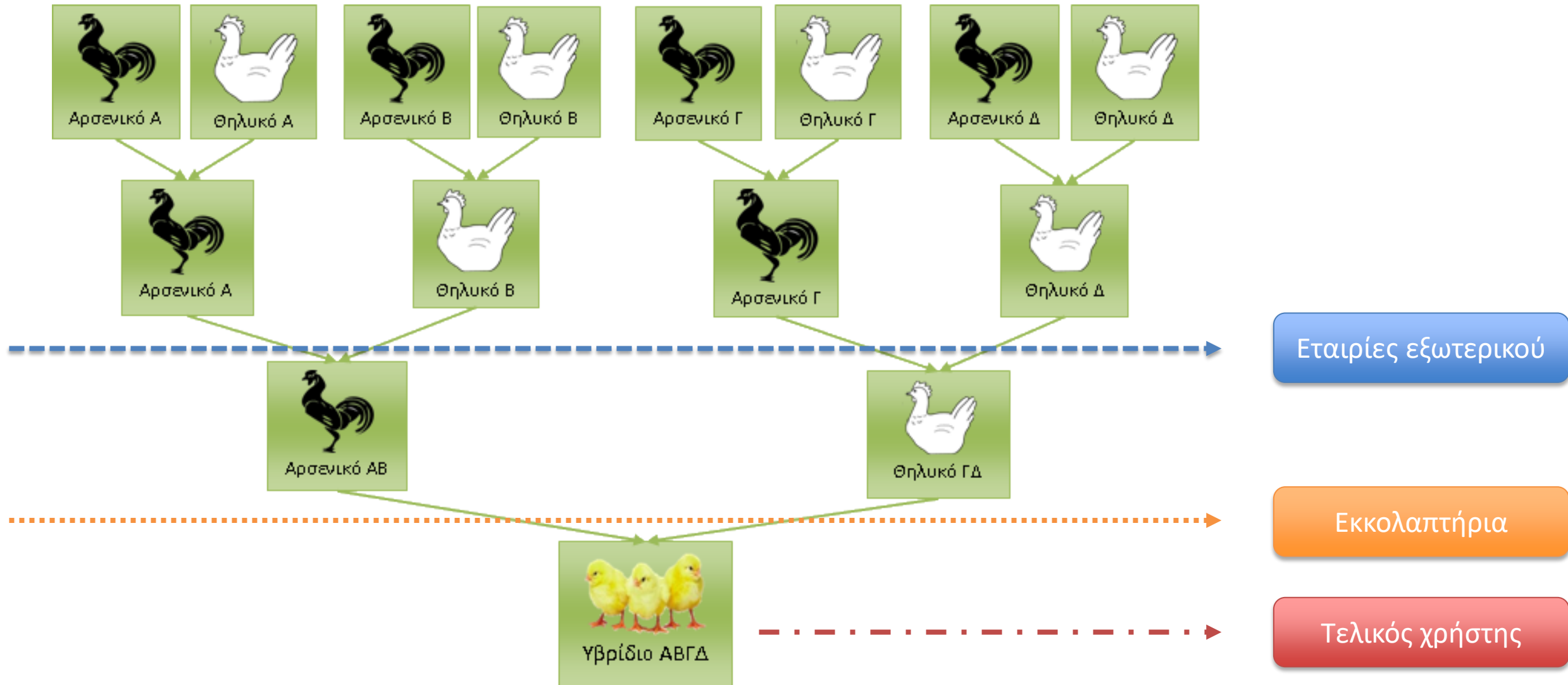
Γεωπόνος Ζ.Π.

Ερευνητής ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ

Η ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΗΣ ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑΣ ΣΗΜΕΡΑ



Σχήμα παραγωγής εμπορικών υβριδίων



ΠΑΤΡΟΓΟΝΙΚΑ

- Τα πατρογονικά φέρουν τα ίδια χαρακτηριστικά που πρέπει να μεταδώσουν στους απογόνους.
- Κατά συνέπεια, τα πατρογονικά της κρεοπαραγωγής χαρακτηρίζονται από υψηλούς ρυθμούς ανάπτυξης και αυξημένη μετατρεψιμότητα της τροφής.
- Αυτό όμως έχει αρνητική επίπτωση στα αναπαραγωγικά τους χαρακτηριστικά

Η πικρή αλήθεια

- Η εκτροφή των πατρογονικών είναι μία δύσκολη υπόθεση.
- Τα πτηνά αυτά συγχωρούν ελάχιστες αποκλίσεις από το τέλειο.
- Σε διαφορετική περίπτωση οι αποδόσεις δεν είναι ικανοποιητικές.
- Μόνο με μία άριστη διαχείριση μπορούμε να πετύχουμε τους στόχους.
- Με μία φράση «Ξεχνάμε ότι ξέραμε!!»

Σμήνη αναπαραγωγής



Σμήνη αναπαραγωγής

- Ουσιαστικά δουλεύουμε με ωοθήκες.
- Τα υπόλοιπα αποτελούν το περιτύλιγμα!!
- Όλες επομένως οι διαχειριστικές πρακτικές πρέπει να στοχεύουν στην ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία του αναπαραγωγικού συστήματος της όρνιθας.
- Και φυσικά στην καλή απόδοση του κόκορα!!!

Καλό σμήνος αναπαραγωγής

- Ως καλό ορίζεται ένα σμήνος που μας δίνει αυγά:

- Στον ενδεδειγμένο αριθμό.
- Με υψηλά ποσοστά γονιμότητας.
- Με υψηλά ποσοστά εκκολαπτικότητας.
- Καθαρά.
- Με το χαμηλότερο δυνατό κόστος.

Ώρες γέννησης ανεξάρτητων ορνίθων με «αυγοσειρές» 2 έως 7 αυγών.							
Μήκος Αυγοσειράς	Ώρα Γέννησης						
	Ημέρα 1	Ημέρα 2	Ημέρα 3	Ημέρα 4	Ημέρα 5	Ημέρα 6	Ημέρα 7
2 αυγά	09:28 AM	01:30 PM					
3 αυγά	08:08 AM	11:26 AM	02:40 PM				
4 αυγά	08:20 AM	09:45 AM	01:45 PM	03:37 PM			
5 αυγά	07:56 AM	09:03 AM	10:45 AM	01:11 PM	03:05 PM		
6 αυγά	07:20 AM	07:59 AM	09:04 AM	10:11 AM	12:56 PM	03:40 PM	
7 αυγά	07:47 AM	08:15 AM	09:20 AM	09:40 AM	11:36 AM	01:09 PM	03:24 PM

¹ Adapted from Robinson, 1999.

- Ο ρυθμός ωοτοκίας είναι 1 αυγό κάθε 26 ώρες.

Μήκος Αυγοσειράς	Εβδομαδιαία Παραγωγή (αυγά)	Ποσοστό με τέτοια αυγοσειρά	Ατομικό Ποσοστό Παραγωγής
2 αυγά	4,66	5 %	66,7 %
3 αυγά	5,25	10%	75,0%
4 αυγά	5,60	20%	80,0%
5 αυγά	5,83	30%	83,3%
6 αυγά	6,00	30%	85,7%
7 αυγά	7,00	5 %	100,0%

= 82,5 %

Γενικές οδηγίες πριν την τοποθέτηση

- Ύπαρξη εκπαιδευμένου προσωπικού, το οποίο θα γνωρίζει καλά τις απαιτούμενες διαδικασίες.
- Η μεταφορά των νεοσσών θα πρέπει να γίνεται σε καθαρά, αποστειρωμένα, καλά αεριζόμενα και ελεγχόμενης θερμοκρασίας οχήματα.
- Οι νεοσσοί ημέρας θα πρέπει να μεταφέρονται στη μονάδα και να τοποθετούνται στους θαλάμους το συντομότερο δυνατό.
- Η μονάδα θα πρέπει να είναι σαφώς διαχωρισμένη από άλλες εκτροφές, είτε πάχυνσης είτε αναπαραγωγικές, και πρέπει πάντα να ακολουθείται το σύστημα «all-in, all-out».
- Οι εγκαταστάσεις πρέπει να είναι καθαρές και απαλλαγμένες από παθογόνα πριν από την άφιξη των νεοσσών. Οι κανόνες βιοασφάλειας πρέπει να ισχύουν 365 ημέρες του έτους, συμπεριλαμβανομένων και των περιόδων κατά τις οποίες η μονάδα είναι άδεια.

Απομάκρυνση κόπρου

- ❑ Απομάκρυνση κόπρου από το θάλαμο.
- ❑ Όσο το δυνατόν γρηγορότερα απομάκρυνση από το χώρο της εκτροφής.
- ❑ Σχολαστικός καθαρισμός και απολύμανση χώρων απόθεσης της κόπρου.



Πλύσιμο θαλάμου

- Σχολαστικότητα και ακρίβεια.
- Χρήση νερού υπό πίεση.
- Ταχύτητα, ειδικά το χειμώνα.
- Προσοχή σε γωνίες και μέρη όπου κρύβονται ακαθαρσίες.
- Πλήρες στέγνωμα.
- Αν χρειαστεί, δουλεύουμε ανεμιστήρες.



Απολύμανση θαλάμου

- ✓ Σχολαστικότητα, ταχύτητα και ακρίβεια.
- ✓ Απολύμανση χώρου και εξοπλισμού.
- ✓ Χρήση απολυμαντικού ευρέως φάσματος.
- ✓ Εναλλαγή απολυμαντικών κάθε χρόνο.
- ✓ Ο θάλαμος παραμένει κλειστός για μία ημέρα.
- ✓ Προσοχή στις επιμολύνσεις!!!!



Γιατί?

- Πιθανή μόλυνση την πρώτη εβδομάδα θα έχει σημαντικές επιπτώσεις στην ανάπτυξη.
- Η ομοιομορφία του σμήνους πλήττεται σημαντικά από υποκλινικές μολύνσεις.
- Είναι πιο φθηνή η πρόληψη από τη θεραπεία!!
- ΔΕΝ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΝΑ ΞΕΚΙΝΑΜΕ ΜΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ!!



Βασικές οδηγίες πριν την τοποθέτηση

- Το δάπεδο του θαλάμου θα πρέπει να καλύπτεται από την απαραίτητη στρωμή για την αποφυγή απωλειών θερμότητας.
 - Η στρωμή θα πρέπει να συμπιέζεται ελαφρά ώστε να αποφεύγονται ανωμαλίες στην επιφάνειά της διότι η ανώμαλη στρωμή δημιουργεί ανομοιογενείς θερμοκρασίες δαπέδου και συχνά ομάδες νεοσσών παγιδεύονται σε πτυχώσεις ή κάτω από τον εξοπλισμό. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τον περιορισμό στην πρόσβαση στο νερό και την τροφή και τη δημιουργία ανομοιομορφίας στο σμήνος.
- Πριν την άφιξη των νεοσσών, ο θάλαμος θα πρέπει να έχει αεριστεί καλά για την αποφυγή έκθεσης των νεοσσών σε υπολείμματα από τα απολυμαντικά ή περιττή υγρασία.

Βασικές οδηγίες πριν την τοποθέτηση (2)

- Η προθέρμανση του θαλάμου θα πρέπει να ξεκινά 24 έως 48 ώρες πριν φτάσουν οι νεοσσοί ανάλογα με τις κλιματικές συνθήκες.
- Αυτό θα διασφαλίσει ότι το δάπεδο είναι ζεστό και η θερμοκρασία του αέρα είναι η ενδεδειγμένη όταν τοποθετούνται οι νεοσσοί.
- Η εύρυθμη λειτουργία των θερμομητέρων θα πρέπει να διασφαλίζεται με τακτικούς ελέγχους.

ΗΛΙΚΙΑ (ημέρες)	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C)
1-3	32
4-7	30
8-15	29
16-18	28
19-21	26-28
22-24	24-26
25-27	22-24
>28	20-21

Βασικές οδηγίες πριν την τοποθέτηση (3)

- Ο ελάχιστος αερισμός θα πρέπει να λειτουργεί από την πρώτη ημέρα άφιξης των νεοσσών. Δε θα πρέπει ποτέ να προηγείται η ανάγκη για θέρμανση της ανάγκης για καθαρό αέρα.
- Οι ταΐστρες δεν θα πρέπει να βρίσκονται κάτω ακριβώς από τις θερμομητέρες και η τροφή καλό είναι να διανέμεται λίγο πριν την άφιξη των νεοσσών. Σε καμία περίπτωση δε πρέπει οι νεοσσοί να καταναλώσουν παλιές ζωοτροφές.

Βασικές οδηγίες πριν την τοποθέτηση (4)

- Ο φωτισμός την πρώτη εβδομάδα θα πρέπει να έχει ένταση 20-60 lux ώστε να βοηθήσει τους νεοσσούς να βρουν τροφή και νερό πιο εύκολα.
- Για τις πρώτες 48 ώρες θα πρέπει να παρέχεται 24 ώρες φωτός ώστε όλοι οι νεοσσοί να αποκτήσουν πρόσβαση στην τροφή και το νερό.

Αποραμφισμός

- Η αποκοπή του ράμφους συνήθως δεν είναι απαραίτητη όταν τα πτηνά διατηρούνται σε χώρους όπου υπάρχει απόλυτος έλεγχος του φωτισμού.
- Όταν αυτό δεν είναι δυνατό, τότε η αποκοπή του ράμφους κατά την 1^η εβδομάδα της ζωής των ζώων (συνήθως 7-10 ημέρα) συστήνεται για την αποφυγή τραυματισμών και φαινομένων κανιβαλισμού.
- Θέματα ευζωίας!!

Πυκνότητα εκτροφής

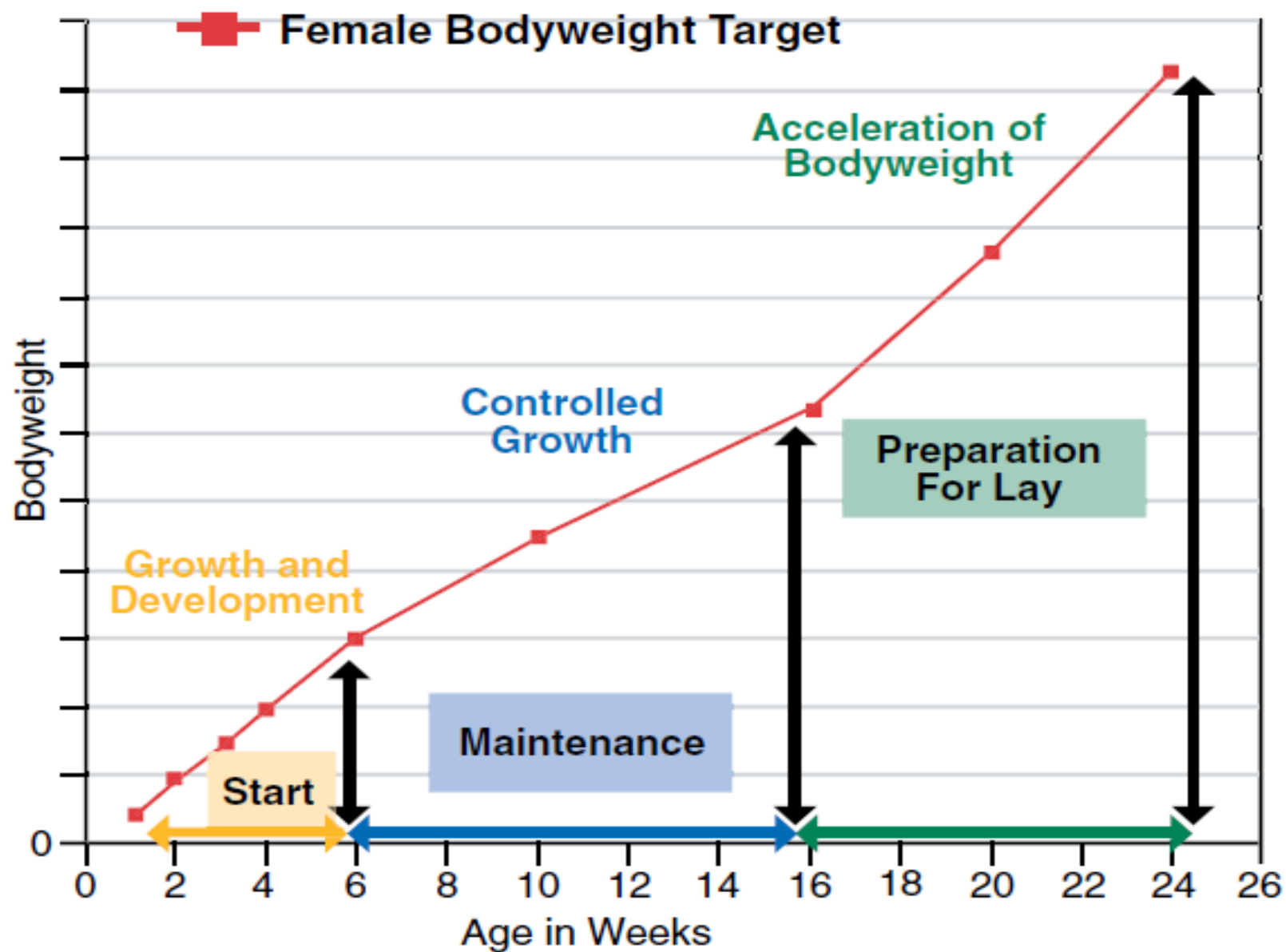
- Η εφαρμογή της σωστής πυκνότητας είναι απαραίτητη για την επιτυχία της εκτροφής και θα πρέπει να προσαρμόζεται στις τοπικές κλιματικές συνθήκες.

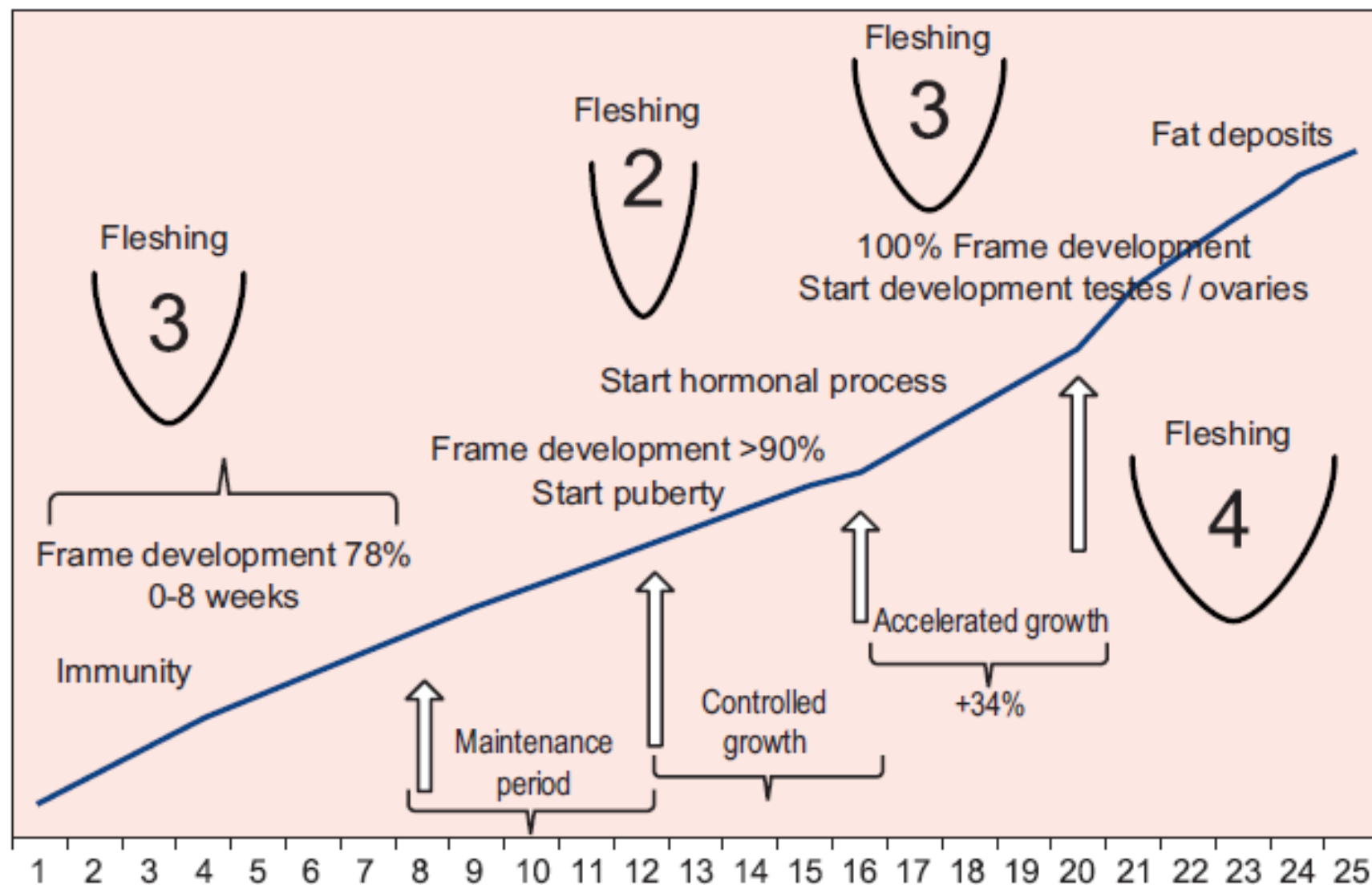
Age (days)	Chicks/m ²
1-3	50-70
4-6	40-60
7-9	30-50
10-12	20-40
13-15	10-30
16-19	20
>20	10

	Πτηνά ανά m ²
ΘΗΛΥΚΑ	
Ανάπτυξη	7,00
Παραγωγή	4,70
ΑΡΣΕΝΙΚΑ	
Ανάπτυξη	3,85

Φάσεις ανάπτυξης αναπαραγωγικών σμηνών

- Είναι πολύ σημαντικό για τον μελλοντικό εκτροφέα αναπαραγωγικών σμηνών να κατανοήσει την καμπύλη σωματικού βάρους των ορνιθίων κατά την περίοδο ανάπτυξης, η οποία βασικά μπορεί να χωριστεί σε 3 φάσεις.
 - 0-6 εβδομάδες- ΠΡΩΤΗ ΦΑΣΗ: είναι αυτή στην οποία θα καθοριστεί το μέγεθος και η ομοιομορφία του σμήνους.
 - 7-16 εβδομάδες- ΔΕΥΤΕΡΗ ΦΑΣΗ: τα πτηνά θα πρέπει να διατηρούνται υπό ένα προσεκτικό και ελεγχόμενο πρόγραμμα διατροφής ώστε να μην γίνουν υπέρβαρα.
 - 17-24 εβδομάδες- ΤΡΙΤΗ ΦΑΣΗ: το σμήνος πρέπει να επιταχύνει τον ρυθμό ανάπτυξής του, να προετοιμαστεί για τη σεξουαλική ωρίμαση και να επιτύχει τη δέουσα ομοιομορφία σωματικού βάρους σε αυτή την ηλικία.





Πρώτη φάση ανάπτυξης (1)

- Οι πρώτες 14 μέρες είναι μία από τις σημαντικότερες περιόδους στη ζωή ενός πτηνού.
- Τέσσερις βασικές προϋποθέσεις θα πρέπει να ισχύουν πάντα: καλή τροφή, καθαρό νερό, σωστή θερμοκρασία και καθαρός αέρας.
- Είναι οι πρώτες 14 μέρες της ζωής ενός νεοσσού που θα θέσουν τις βάσεις των καλών αποδόσεων και οι προσπάθειες που δαπανώνται σε αυτή τη φάση, σίγουρα θα ανταμειφθούν από τις τελικές αποδόσεις του σμήνους.

Πρώτη φάση ανάπτυξης (2)

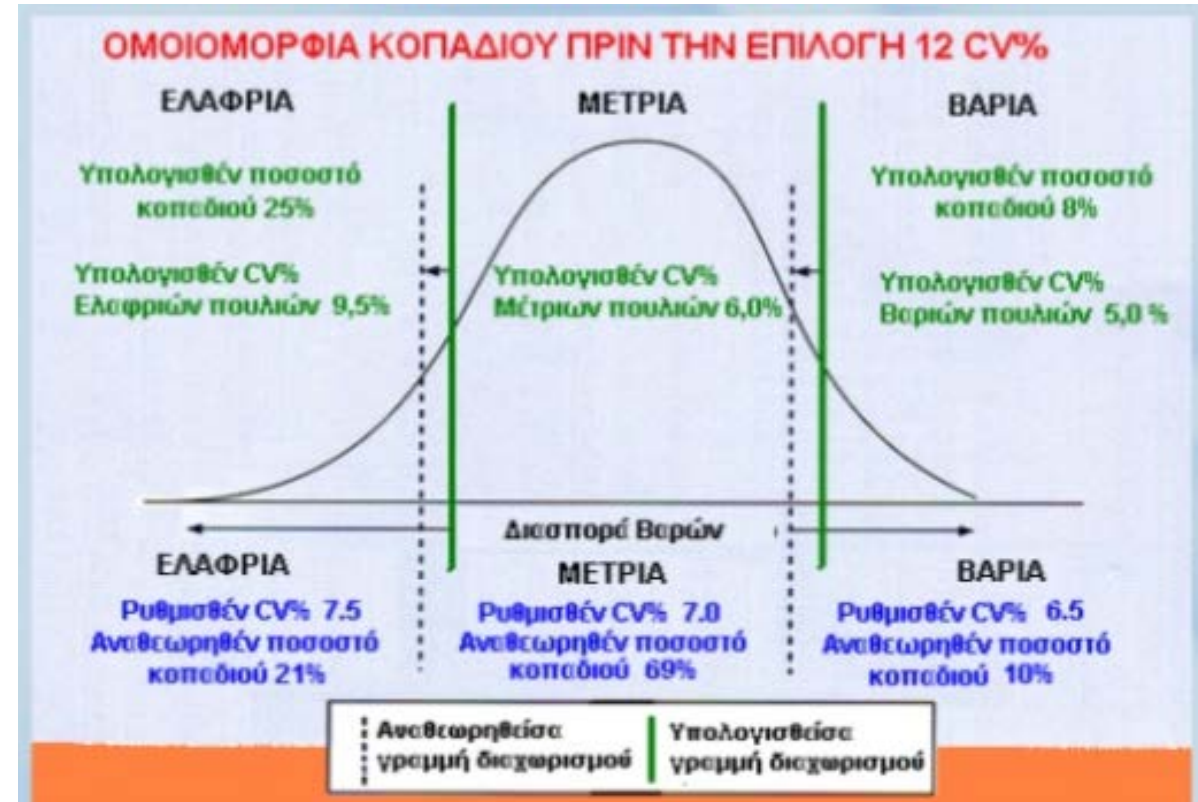
- Τα πτηνά θα πρέπει να έχουν άμεση πρόσβαση σε καθαρή τροφή και νερό με την άφιξή τους στο θάλαμο.
- Είναι βασικό να διασπαρθούν ομοιόμορφα στο χώρο σύντομα και γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να παρέχεται συμπληρωματική τροφή και νερό και να ελέγχεται συχνά η σωστή απόδοση των θερμαντικών μέσων.
- Δύο ώρες μετά την τοποθέτηση θα πρέπει να ελεγχθεί η διασπορά των ορνιθίων και να ληφθούν τυχόν διορθωτικά μέτρα. Μία καλή μέθοδος αξιολόγησης της επιτυχίας του αναθρεπτηρίου είναι ο έλεγχος του πρόλοβου.

Πρώτη φάση ανάπτυξης (3)

- Ένας εξαιρετικός γενικός δείκτης για την επιτυχία της τοποθέτησης είναι το βάρος των ορνιθίων στις 7 ημέρες ηλικίας.
- Ο κύριος λόγος για μία ανεπαρκή αύξηση του βάρους στην ηλικία αυτή είναι συνήθως η χαμηλή κατανάλωση τροφής.
- Για την αποφυγή τέτοιων φαινομένων θα πρέπει να προσφέρεται στα πτηνά τροφή καλής ποιότητας σε μορφή τριμμάτων συμπήκτων (τραχανάς), σε επαρκή ποσότητα και με τον ενδεδειγμένο χώρο τροφοδοσίας, ώστε να μην υπάρχουν συμπεριφορές ανταγωνισμού.
- Είναι σημαντικό να γνωρίζουμε ότι η επαρκής κατανάλωση πρωτεΐνης σε αυτήν την περίοδο θα επηρεάσει σημαντικά το βάρος του σμήνους στην ηλικία των τεσσάρων εβδομάδων, την ομοιομορφία του και εν τέλει, που είναι και το πιο σημαντικό, την παραγωγή αυγών.

1^η ηλικία «σταθμός»

- 28 ημέρες ηλικίας. Πρώτη επιλογή των πουλιών.
- Ατομικό ζύγισμα και υπολογισμός MB και ομοιομορφίας.
- Χωρισμός των μικρότερων πουλιών σε ποσοστό 20%.
- Αντιμετώπιση των κατηγοριών ως διαφορετικά σμήνη.



Δεύτερη φάση ανάπτυξης

- Στη φάση αυτή στόχος του πτηνοτρόφου θα πρέπει να είναι η ελεγχόμενη ανάπτυξη του σμήνους ώστε τα πτηνά να μην γίνουν υπέρβαρα.
- Το κυριότερο εργαλείο για αυτή τη φάση είναι ο έλεγχος της διατροφής, στην οποία θα αναφερθούμε παρακάτω.
- Το σημαντικό είναι ο βαθμός πάχυνσης των πτηνών να ελέγχεται σε τακτά χρονικά διαστήματα και να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα (αύξηση ή μείωση της τροφής) ανάλογα με τα αποτελέσματα του ελέγχου.

Τρίτη φάση ανάπτυξης

- Στη φάση αυτή τα πτηνά θα πρέπει να βάλουν γρήγορα βάρος και να προετοιμαστούν για τη φάση της ωοτοκίας που έπεται.
- Είναι σημαντικό οι αποθήκες μυών και λίπους των πτηνών να αναπτυχθούν σωστά ώστε να διασφαλιστεί μία ωοτοκία σωστή τόσο σε ποσότητα όσο και σε βάρος αυγών.
- Εάν τα πτηνά δεν έχουν το σωστό βάρος είναι καλύτερα να καθυστερήσει λίγο η είσοδος στην ωοτοκία διότι σε διαφορετική περίπτωση το βάρος των αυγών δεν θα είναι το ενδεδειγμένο.

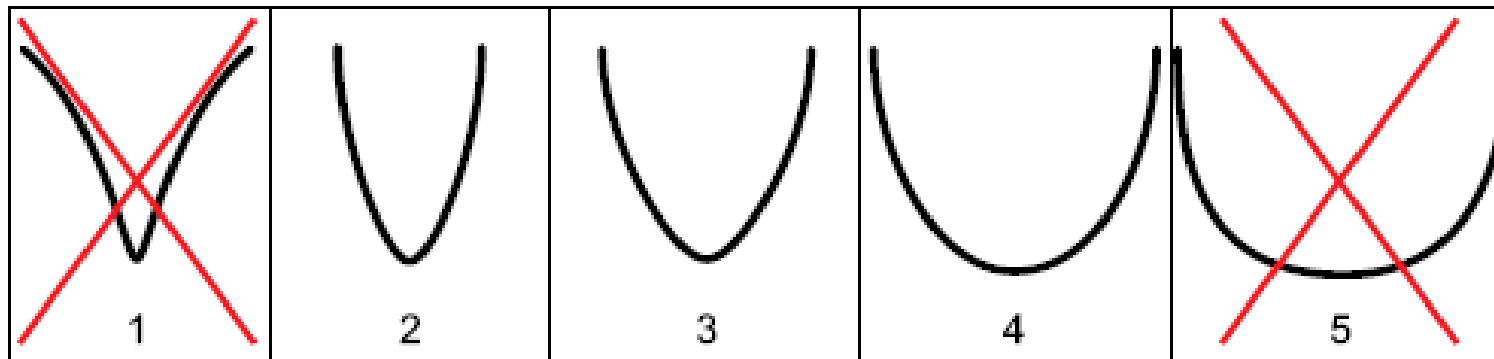
Πρόγραμμα διατροφής (1)

- Τα θηλυκά ορνίθια αναπαραγωγής πρέπει να τρέφονται κατά βούληση την πρώτη εβδομάδα της ζωής τους και στη συνέχεια η πρόσληψη τροφής να ελέγχεται ώστε να διασφαλιστεί ότι δε θα υπερβούν το βάρος στόχο στην ηλικία των 4 εβδομάδων.
- Είναι σημαντικό για τα αρσενικά και θηλυκά πατρογονικά ορνίθια να πετυχαίνουν τους στόχους του πρότυπου σωματικού βάρους κάθε εβδομάδα για τις πρώτες 4 εβδομάδες ώστε να επιτευχθεί η μέγιστη ομοιομορφία του σμήνους και η σωστή ανάπτυξη του σώματος.

Πρόγραμμα διατροφής (2)

- Για την πρώτη εβδομάδα συνίσταται η προσφορά 22-25 g τροφής για κατανάλωση κατά βούληση. Η ποσότητα αυτή στη συνέχεια αυξάνεται και προσφέρεται κατά μερίδες ώστε τόσο τα θηλυκά όσο και τα αρσενικά να μην ξεπεράσουν το βάρος στόχο των 4 εβδομάδων ηλικίας.
- Εάν τα αρσενικά δεν επιτύχουν το σωστό σωματικό την 4η εβδομάδα ηλικίας τότε συνίσταται μια αύξηση στην ποσότητα της προσφερόμενης τροφής.
- Είναι σημαντικό η τροφή να διανέμεται γρήγορα στο θάλαμο, ειδικά όταν η διατροφή γίνεται κατά μερίδες, ώστε όλα τα ορνίθια να προλαβαίνουν να καταναλώσουν τη συνιστώμενη ποσότητα.
- Τέλος, οι εβδομαδιαίες αυξήσεις της προσφερόμενης τροφής θα πρέπει να βασίζονται τόσο στους στόχους του σωματικού βάρους όσο και στη σωστή διάπλαση του σώματος των πτηνών.

Age		Body Weight		Body Weight
days	weeks	g	lb	Gain %
0				
7	1	150	0.33	
14	2	285	0.63	78
21	3	410	0.90	44
28	4	550	1.21	34
35	5	660	1.46	20
42	6	760	1.68	15
49	7	860	1.90	13
56	8	960	2.12	12
63	9	1060	2.34	10
70	10	1150	2.54	8
77	11	1240	2.73	8
84	12	1330	2.93	7
91	13	1420	3.13	7
98	14	1515	3.34	7
105	15	1615	3.56	7
112	16	1725	3.80	6
119	17	1855	4.09	7
126	18	2005	4.42	8
133	19	2170	4.78	8
140	20	2350	5.18	9
147	21	2530	5.58	12
154	22	2700	5.95	7
161	23	2960	6.53	6
168	24	3120	6.88	5
175	25	3220	7.10	4



OBJECTIVES for Fleshing and Pelvic Fat				
Week	Fleshing (1 to 5)			Pelvic Fat
	2	3	4	
12	70%	30%	-	-
16	40%	60%	0%	0%
19	<10%	60%	30%	>65%
20	<5%	60%	35%	>85%
21	-	60%	40%	>90%

Πρόγραμμα φωτισμού (1)

- Η εφαρμογή του σωστού προγράμματος φωτισμού σε μία εκτροφή πατρογονικών ορνιθίων είναι ύψιστης σημασίας για δύο βασικούς λόγους.
 - Πρώτον διότι με την κατάλληλη εναλλαγή ωρών φωτός και σκότους μπορεί να ελεγχθεί η αύξηση του ζώντος βάρους.
 - Δεύτερον, και πιο σημαντικό, διότι η σταδιακή αύξηση των ωρών φωτός είναι το ερέθισμα που προκαλεί την έναρξη της ωοτοκίας στις ωτόκες όρνιθες, όταν αυτή γίνεται την κατάλληλη στιγμή.
- Για το σκοπό αυτό τα πατρογονικά σμήνη συνήθως εκτρέφονται σε θαλάμους όπου η φωτοπερίοδος μπορεί να ελεγχθεί πλήρως, σε θαλάμους δηλαδή με αποκλειστικά τεχνητό φωτισμό.

Πρόγραμμα φωτισμού (2)

- Η ανταπόκριση των ορνίθων στην αύξηση του φωτός εξαρτάται από την ηλικία τους, το σωματικό τους βάρος αλλά και την σωματική τους κατάσταση.
- Εάν, επομένως, ένα σμήνος περιέχει πολλά πτηνά τα οποία δεν έχουν τη σωστή σωματική κατάσταση τότε είναι σκόπιμο το ερέθισμα της αύξησης του φωτός να καθυστερήσει, ανεξάρτητα από την ηλικία των πτηνών.
- Συνήθως, η ηλικία που επιλέγεται για την εφαρμογή του ερεθίσματος είναι μεταξύ 21-23 εβδομάδων.

Πρόγραμμα φωτισμού (3)

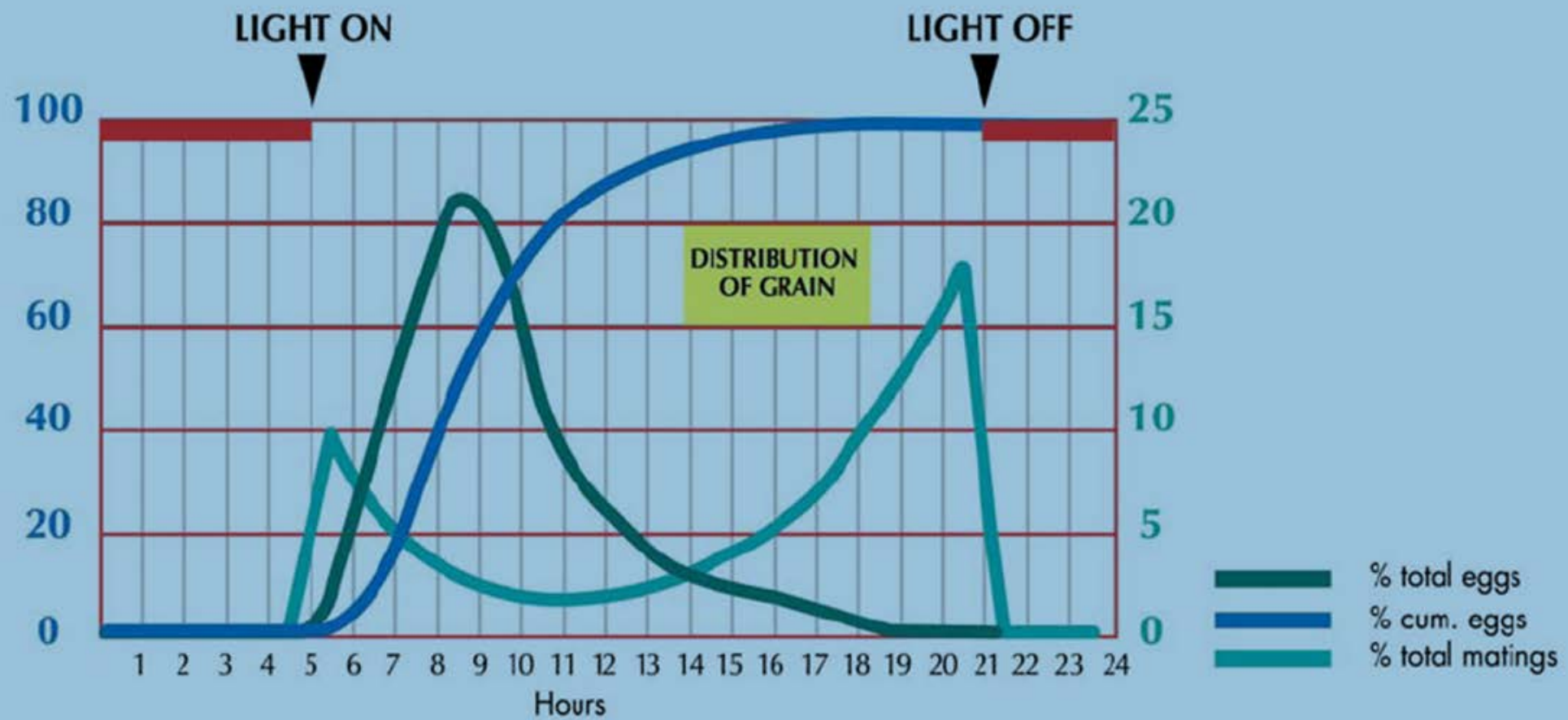
- Το πρόγραμμα αυτό αφορά σμήνη τα οποία εκτρέφονται σε θαλάμους με τεχνητό φωτισμό. Στην περίπτωση που τα σμήνη εκτρέφονται σε θαλάμους με φυσικό φωτισμό απαιτούνται ανάλογες τροποποιήσεις.
- Βασικές αρχές που αφορούν το πρόγραμμα φωτισμού σε ωτόκα σμήνη:
 - Κατά την ανάπτυξη η διάρκεια της φωτοπεριόδου είναι σταθερή ή μειούμενη και ποτέ αυξανόμενη,
 - Κατά την παραγωγή η διάρκεια της φωτοπεριόδου είναι σταθερή ή αυξανόμενη και ποτέ μειούμενη.

Ηλικία (εβδομάδες)	Ώρες φωτός	Ένταση φωτισμού (Lux)	Στάδιο
1-3	24 ώρες τις 2 πρώτες ημέρες και σταδιακή μείωση στις 8 ώρες την 3 ^η εβδομάδα	Μέγιστη ένταση τις 2 πρώτες ημέρες και μείωση στα 20 lux την 7 ^η ημέρα	Πρώτη ανάπτυξη-μείωση των ωρών φωτός
3-20	8	5-10	Φάση Ανάπτυξης-σταθερές ώρες φωτός
20-21	11	40-60	Αύξηση των ωρών φωτός- προετοιμασία για ωτοκία
21-22	13	40-60	
22-23	14	40-60	
23-60	15	40-60	

Η φάση της ωοτοκίας

- Μετά τις φάσεις της ανάπτυξης ακολουθεί η φάση της παραγωγής αυγών για εκκόλαψη.
- Ενώ κατά τις φάσεις της ανάπτυξης το ζητούμενο ήταν οι όρνιθες να αποκτήσουν το κατάλληλο βάρος και την απαιτούμενη σωματική διάπλαση για την έναρξη της ωοτοκίας, πλέον το ζητούμενο είναι να διατηρηθεί μία υψηλής ποιότητας φάση ωοτοκίας, με αυγά τα οποία θα έχουν το κατάλληλο βάρος και τα απαραίτητα ποσοστά γονιμότητας και εκκολαπτικότητας.

Διάρκεια εκτροφής (εβδ.)	60
Ηλικία στο 5% της παραγωγής (εβδ.)	25
Μέγιστη ωοτοκία (%)	86
Σύνολο αυγών/όρνια	165,7
Αυγά εκκολαφθέντα/ όρνια (>50 g)	161,3
Μέγιστη εκκολαπτικότητα (%)	90
Συνολική εκκολαπτικότητα (%)	85,3
Νεοσσοί/όρνια	137,4
Θνησιμότητα (25-60 εβδ.) (%)	6,5



Βασικές οδηγίες για τη φάση της ωοτοκίας (1)

- Σε ένα θάλαμο ωοτοκίας, το σύστημα αερισμού πρέπει να είναι ικανό να επιτυγχάνει τις επιθυμητές θερμοκρασίες σε μία μεγάλη ποικιλία κλιματικών συνθηκών.
- Στα πιο κρύα κλίματα, ο ελάχιστος αερισμός θα πρέπει να διασφαλίζει τουλάχιστον μία αλλαγή όλου του αέρα του θαλάμου κάθε 8 λεπτά, και οι ανεμιστήρες θα πρέπει να λειτουργούν κατ' ελάχιστο 1 λεπτό κάθε 5 λεπτά.
- Εάν η θερμοκρασία στο θάλαμο υπερβαίνει την επιθυμητή, τότε το σύστημα εξαερισμού πρέπει να διασφαλίζει μία αλλαγή όλου του αέρα του θαλάμου κάθε 5 λεπτά μέχρι η θερμοκρασία να πέσει κάτω από το καθορισμένο σημείο.
- Όταν οι όρνιθες τρέφονται παράγουν περισσότερη μεταβολική θερμότητα και συνεπώς απαιτείται καλύτερος δροσισμός/εξαερισμός του θαλάμου.
- Η αύξηση του δροσισμού κατά τη διάρκεια των γευμάτων μειώνει τη θνησιμότητα και αυξάνει την πρόσληψη τροφής.

Βασικές οδηγίες για τη φάση της ωοτοκίας (2)

- Όταν τα γεύματα παρέχονται σε γραμμικές ταΐστρες θα πρέπει να προβλέπεται τουλάχιστον 15 cm χώρου τροφοδοσίας ανά θηλυκό ενώ όταν η διατροφή γίνεται σε στρογγυλές ταΐστρες τότε θα πρέπει να προβλέπονται 12 θηλυκά ανά ταΐστρα.
- Σε κάθε περίπτωση, η τροφή θα πρέπει να διανέμεται σε λιγότερο από 3 λεπτά και η κατανάλωσή της να ολοκληρώνεται σε 3-4 ώρες.
- Τα συστήματα υδροδότησης με πιπίλες προτιμώνται για τα σμήνη αναπαραγωγής και θα πρέπει να εγκαθίστανται με αναλογία 8 έως 10 πτηνά / πιπίλα.
- Εάν επιλεχθούν καμπάνες, τότε θα πρέπει να εγκαθίστανται με αναλογία 60 έως 70 πτηνών ανά καμπάνα.
- Οι γραμμές υδροδότησης πρέπει να τοποθετούνται αρκετά κοντά στις φωλιές για να ενθαρρύνεται η χρήση των δεύτερων.

Οι φωλιές

- Σε παγκόσμιο επίπεδο υπάρχει η τάση να μηχανοποιείται η συλλογή αυγών.
- Η συλλογή των αυγών μπορεί να αυτοματοποιηθεί είτε με τη χρήση ατομικών ή ομαδικών φωλιών.
- Το ατομικό σύστημα μηχανικής φωλιάς είναι μια συνηθισμένη περίπτωση. Σε αυτή τη διάταξη υπάρχουν 1 αμφίπλευρη γραμμή μηχανικών φωλιών συνοδευόμενη από εσχαρωτό δάπεδο στο κέντρο του θαλάμου, δίνοντας συνολικά 2 σειρές φωλιών ανά θάλαμο.
- Το σύστημα ομαδικών φωλιών είναι μια δεύτερη επιλογή για τη μηχανική συλλογή των αυγών. Σε αυτή τη διάταξη, υπάρχει 1 αμφίπλευρη γραμμή αυτόματων φωλιών που τοποθετούνται στο κεντρικό τμήμα του θαλάμου, με εισόδους και από τις δύο πλευρές.



Διατροφή θηλυκών κατά την ωοτοκία (1)

- Μετά την έναρξη της ωοτοκίας η όρνιθα θα πρέπει να κάνει κατανομή των διαθέσιμων θρεπτικών συστατικών μεταξύ της συντήρησης, της ανάπτυξης και της ανάπτυξης του αναπαραγωγικού συστήματος.
- Ένα καλά σχεδιασμένο πρόγραμμα διαχείρισης μπορεί να επηρεάσει τον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιείται αυτός ο διαχωρισμός.
- Από τη στιγμή που ξεκινά η αύξηση της φωτοπεριόδου έως την έναρξη της παραγωγής οι όρνιθες θα πρέπει να διατρέφονται κατά μερίδες σύμφωνα με το σωματικό τους βάρος.

Διατροφή θηλυκών κατά την ωοτοκία (2)

- Όταν το βάρος αυτό είναι το ενδεδειγμένο, τότε απαιτούνται μικρές αυξήσεις στην ποσότητα της τροφής (2 έως 3 g / πτηνό / εβδομάδα).
- Η εφαρμογή αυτού του συντηρητικού προγράμματος διατροφής θα βοηθήσει επίσης στη μείωση του ποσοστού των αυγών με διπλό κρόκο, του ποσοστού των αυγών δαπέδου, ειδικά όταν χρησιμοποιούνται ομαδικές φωλιές, και της θνησιμότητας των ορνίθων.
- Μέχρι η παραγωγή να φτάσει το 5%, οι όρνιθες θα πρέπει να διατρέφονται με βάση το σωματικό τους βάρος.
- Στη συνέχεια, η διατροφή θα πρέπει να αναπροσαρμόζεται με βάση την ημερήσια παραγωγή αυγών, προσεγγίζοντας τη μέγιστη ποσότητα όταν η παραγωγή αυγών ανέλθει στο 75%.

Παραγωγή (%)	Τροφή σε g				Αύξηση τροφής	Αύξηση Kcal/ημέρα
	Ενεργειακό περιεχόμενο της τροφής (Kcal/kg)					
	2900	2800	2700	2650		
5	111	115	119	122	3	322
15	114	118	122	125	3	330
25	117	121	125	128	3	339
35	123	127	132	134	6	356
45	130	135	140	143	8	378
55	140	145	150	153	10	406
65	150	155	161	164	10	434
75	157	163	169	172	max	455

Η διαχείριση των αρσενικών (1)

- Το κλειδί για την επίτευξη καλής εκκολαπτικότητας των αυγών είναι η εφαρμογή σωστών προγραμμάτων διατροφής και διαχείρισης των αρσενικών τα οποία να επιτρέπουν τη σωστή ανάπτυξη της αναπαραγωγικής ικανότητας του αρσενικού ενώ ελέγχουν την αύξηση του σωματικού βάρους και την εναπόθεση μυϊκής μάζας.
- Για το σκοπό αυτό τα αρσενικά θα πρέπει να ζυγίζονται τουλάχιστον εβδομαδιαίως από την ηλικία της μίας έως των 30 εβδομάδων και τουλάχιστον 2 φορές το μήνα στη συνέχεια.

Η διαχείριση των αρσενικών (2)

- Ένα καλό ξεκίνημα στην εκτροφή των αρσενικών είναι ζωτικής σημασίας για την ομοιομορφία του σωματικού βάρους, καθώς και για την σωστή ανάπτυξη του σκελετού και των εσωτερικών οργάνων, στοιχεία τα οποία όλα συσχετίζονται με την μελλοντική γονιμότητα των αρσενικών.
- Είναι σημαντικό τα αρσενικά να αναπτύσσονται σύμφωνα με το πρότυπο ανάπτυξης και για το σκοπό αυτό θα πρέπει να εκτρέφονται χωριστά από τα θηλυκά έως την ηλικία των 20 εβδομάδων.

Η διαχείριση των αρσενικών (3)

- Τα βαρύτερα αρσενικά θα αναπτύξουν το μεγαλύτερο μέγεθος σώματος, οπότε τα αρσενικά θα πρέπει να αναπτύσσονται κοντά στο πρότυπο βάρος τουλάχιστον για την ηλικία των 4 έως 16 εβδομάδων.
- Ένας τρόπος να πραγματοποιηθεί αυτό είναι ο διαχωρισμός των βαρύτερων αρσενικών στην ηλικία των 3-4 εβδομάδων και η συντηρητική διατροφή τους έως επιστρέψουν στο κανονικό βάρος στην ηλικία των 8 εβδομάδων.
- Προφανώς, αρσενικά με εμφανείς φαινοτυπικές ανωμαλίες (στραβά πόδια, ανωμαλίες της σπονδυλικής στήλης, προβλήματα στα μάτια κ.α.) θα πρέπει να απομακρύνονται από την εκτροφή μέχρι την ηλικία των 8 εβδομάδων.

Η διαχείριση των αρσενικών (4)

- Όταν ακολουθείται η τυπική αύξηση του σωματικού βάρους, τα αρσενικά θα έχουν λιγότερα προβλήματα στα πόδια και αυτό θα οδηγήσει σε μία καλή γενική γονιμότητα του σμήνους.
- Στις σύγχρονες εκτροφές επί δαπέδου βαρύτερα αρσενικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν με την προϋπόθεση ότι ο μυς του στήθους δεν είναι υπερμεγέθης, γεγονός που προκαλεί προβλήματα σταθερότητας και γονιμότητας.
- Μετά την ηλικία των 16 εβδομάδων, η διατροφή των αρσενικών θα πρέπει να είναι η ενδεδειγμένη ώστε να διατηρούν το σωματικό τους βάρος και να προάγεται η ανάπτυξη των όρχεων.
- Οποιαδήποτε μείωση του σωματικού βάρους ή ακόμα και στασιμότητα της ανάπτυξης από την ηλικία των 16 έως 22 εβδομάδων, θα οδηγήσει σε μικρούς και λιγότερο ομοιόμορφους όρχεις στα αρσενικά και κατά συνέπεια σε χαμηλή γονιμότητα και εκκολαπτικότητα στη αρχή ή και σε όλη την περίοδο της παραγωγής.

Η διαχείριση των αρσενικών (5)

- Κατά τη μεταφορά των αρσενικών από τους θαλάμους ανάπτυξης στους θαλάμους παραγωγής, καλό θα ήταν να προηγούνται των θηλυκών κατά 2-3 ημέρες.
- Αυτό θα βοηθήσει στην καλύτερη προσαρμογή των αρσενικών στις νέες συνθήκες και τον καλύτερο έλεγχο του σωματικού βάρους.
- Η βέλτιστη αναλογία αρσενικών-θηλυκών είναι 9-10 προς 100 θηλυκά και μειώνεται σταδιακά σε 7-8/100 μετά την απομάκρυνση των όχι καλών.
- Καλό θα ήταν να απορρίπτονται αρσενικά με ακραία βάρη, τόσο προς τα πάνω όσο και προς τα κάτω.
- Στόχος θα πρέπει να είναι ο συνταιριασμός των βαρύτερων ομάδων αρσενικών με τα βαρύτερα θηλυκά και των ελαφριών ομάδων αρσενικών με τα ελαφρύτερα θηλυκά.

Ανανέωση σμήνους αρσενικών (spiking)

- Συνήθως, μετά την ηλικία των 45 εβδομάδων παρατηρείται μία πτώση της γονιμότητας στα αναπαραγωγικά σμήνη.
- Αυτό οφείλεται κυρίως στα αρσενικά, τα οποία:
 - Μετά την ηλικία των 35-40 εβδομάδων παρουσιάζουν μειωμένη διάθεση για επίβαση, και
 - Μετά την ηλικία των 55 εβδομάδων παρουσιάζουν χαμηλότερη ποιότητα σπέρματος.

Ανανέωση σμήνους αρσενικών (spiking)

- Ένα σημαντικό μέτρο για την διατήρηση της γονιμότητας-εκκολαπτικότητας σε υψηλά επίπεδα για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα αποτελεί η μερική αντικατάσταση του σμήνους των αρσενικών με νεότερα αρσενικά.
- Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της μέσης εκκολαπτικότητας κατά 2-3%.

Οδηγίες για την ανανέωση των αρσενικών

- Η ανανέωση των αρσενικών θα πρέπει να γίνεται σε ποσοστό τουλάχιστον 20% και εφόσον τα υπάρχοντα αρσενικά έχουν μειωθεί σε περίπου 6,5-7% του σμήνους, για να αποφευχθούν επιθετικές συμπεριφορές.
- Τα νέα αρσενικά θα πρέπει να είναι ηλικίας 25-28 εβδομάδων, ώριμα και με σωματικό βάρος τουλάχιστον 4 kg.

Οδηγίες για την ανανέωση των αρσενικών

- Η ανανέωση θα πρέπει να γίνεται στο χρονικό διάστημα από την 35^η έως την 55^η εβδομάδα και προτιμάται νωρίτερα για καλύτερα αποτελέσματα.
- Δεν είναι σκόπιμο να αναμένεται πρώτα η πτώση της γονιμότητας και στη συνέχεια να πραγματοποιείται η ανανέωση.
- Αντίθετα, η ανανέωση θα πρέπει να έχει προγραμματιστεί και να γίνεται στο σωστό χρόνο, πριν την πτώση της γονιμότητας.
- Μετά την 55^η εβδομάδα, η ανανέωση συνήθως δεν είναι οικονομικά συμφέρουσα.

Ανανέωση σμήνους αρσενικών (spiking)

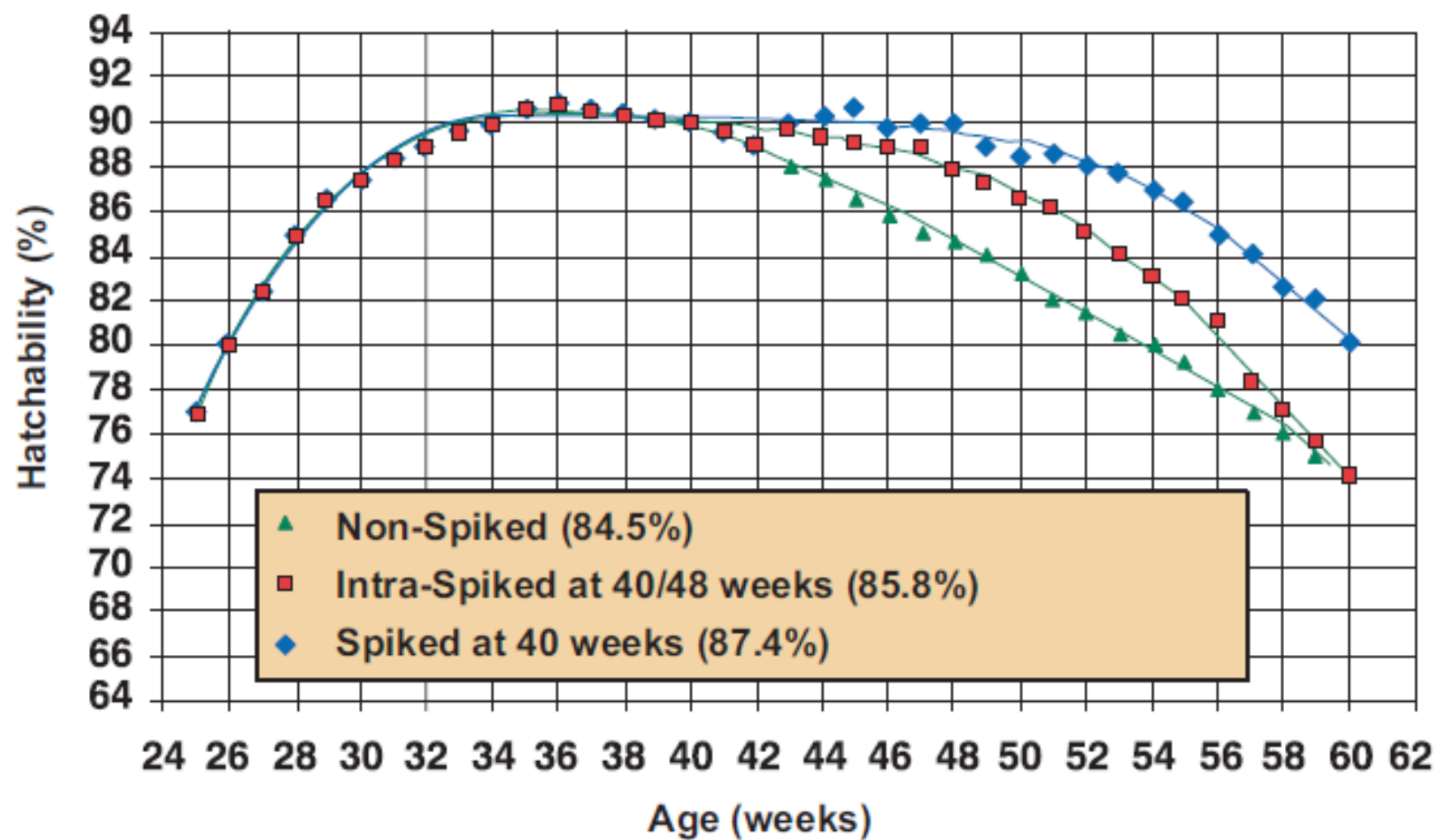
- Η αύξηση της εκκολαπτικότητας που παρατηρείται μετά την ανανέωση οφείλεται τόσο στις επιδόσεις των νεότερων αρσενικών όσο και στην αυξημένη διάθεση για επιβάσεις που δημιουργείται στα υπάρχοντα αρσενικά.
- Η επιλογή, όμως, της ανανέωσης δεν θα πρέπει να λειτουργεί ως αιτιολογία για τη χαλάρωση της διαχείρισης των σμηνών.
- Αντίθετα, τα υπάρχοντα σμήνη θα πρέπει να διατηρούνται με υψηλά πρότυπα διαχείρισης (διατροφή, χειρισμοί κ.α.) και η ανανέωση να λειτουργεί ως ένα πρόσθετο μέτρο αύξησης της γονιμότητας.

Τα προβλήματα

- Ένα σημαντικό πρόβλημα της ανανέωσης με νεότερα αρσενικά από διαφορετικό σμήνος αποτελεί το διαφορετικό ανοσολογικό προφίλ των νέων ζώων και η πιθανότητα εισαγωγής κάποιου παθογόνου στο αναπαραγωγικό σμήνος.
- Η αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος απαιτεί λεπτομερείς κτηνιατρικούς ελέγχους και συχνά αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα για την εφαρμογή.
- Γεγονός είναι ότι εάν υπάρχουν υπόνοιες κάποιας παθολογικής κατάστασης στα νέα αρσενικά, τότε είναι καλύτερο η ανανέωση να μην πραγματοποιηθεί καθόλου.

Οι εναλλακτικές (intra-spiking)

- Εναλλακτική της πλήρους ανανέωσης των αρσενικών με νέα, είναι η πρακτική της εσωτερικής ανανέωσης των αρσενικών.
- Με αυτή την πρακτική πραγματοποιείται ανταλλαγή σε ποσοστό 25-30% των αρσενικών μεταξύ θαλάμων της ίδιας μονάδας στην ηλικία των 40-48^η εβδ. και έχει καλύτερα αποτελέσματα όταν πραγματοποιείται νωρίς (<45 εβδ.).
- Το πλεονέκτημα αυτής της πρακτικής είναι ότι ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι επιμολύνσεων της μονάδας, μιας και τα αρσενικά προέρχονται ήδη από αυτή, αλλά η αύξηση της μέσης εκκολαπτικότητα δεν είναι τόσο θεαματική όσο στην ανανέωση με νέα αρσενικά, και κυμαίνεται περίπου στο 1-1,5%.



Διαχείριση των αυγών

- Η μέγιστη εκκολαπτικότητα και ποιότητα νεοσσών μπορούν να επιτευχθούν μόνο όταν το αυγό διατηρείται κάτω από βέλτιστες συνθήκες από τη συλλογή του έως την τοποθέτηση στο εκκολαπτήριο.
- Ένα γόνιμο αυγό περιέχει πολλά ζωντανά κύτταρα και εφόσον γεννηθεί, η εκκολαπτικότητά του μπορεί στην καλύτερη περίπτωση να διατηρηθεί, αλλά ποτέ να βελτιωθεί.
- Σε περίπτωση κακής μεταχείρισης των αυγών, η εκκολαπτικότητα μειώνεται πολύ γρήγορα.

Οδηγίες διαχείρισης των αυγών

- Οι χειροκίνητες φωλιές θα πρέπει να διατηρούνται σε καλή κατάσταση με καθαρή στρωμνή (ροκανίδια).
- Οποιαδήποτε περιττώματα, σπασμένα κελύφη αυγών και κάθε ακαθαρσία πρέπει να αφαιρείται αμέσως από τις φωλιές και να προστίθενται καθαρή στρωμνή.
- Στα πρώιμα στάδια της παραγωγής τα θηλυκά τείνουν να ξύνουν τα ροκανίδια και να τα πετούν έξω από τις φωλιές, αλλά σύντομα θα χάσουν αυτή τη συνήθεια, εάν οι φωλιές δεν είναι υπερπληρωμένες με στρωμνή.
- Θα πρέπει να ελαχιστοποιούνται σκοτεινά σημεία στο θάλαμο που μπορεί οι όρνιθες να ωοτοκήσουν εκτός φωλιών.

Οδηγίες διαχείρισης των αυγών

- Οι φωλιές να είναι σωστά κατασκευασμένες και κάθε δυσλειτουργία να αποκαθίσταται (πχ απώλεια κουρτινών σε ομαδική φωλιά) ώστε να εξασφαλίζεται ήσυχο, σκοτεινό και ασφαλές περιβάλλον εντός της φωλιάς.
- Το συχνό περπάτημα εντός του θαλάμου κατά τη φάση πριν και κατά την ωοτοκία είναι μια καλή πρακτική ελαχιστοποίησης των αυγών δαπέδου. Με αυτόν τον τρόπο, τα θηλυκά που ψάχνουν τοποθεσίες ωοτοκίας στη στρωμνή διαταράσσονται και ωθούνται στην επιλογή των φωλιών για την απότεξη του αυγού.

Οδηγίες διαχείρισης των αυγών

- Τα αυγά θα πρέπει να συλλέγονται από τις φωλιές τουλάχιστον τέσσερις φορές ημερησίως ενώ κατά τη διάρκεια της μέγιστης παραγωγής συνιστώνται έξι φορές ημερησίως.
- Οι θερμοκρασίες των αυγών μέσα στη φωλιά, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, μπορεί να είναι παρόμοιες με εκείνες σε ένα εκκολαπτήριο.
- Επομένως, τα αυγά πρέπει να συλλέγονται τακτικά και να ψύχονται σε θερμοκρασία δωματίου μέχρι την αποθήκευση ώστε να αποφευχθεί η προ-επώαση και η ανάπτυξη των εμβρύων. Αυτό θα μειώσει τον αριθμό των πρόωρα νεκρών ωαρίων και θα βελτιώσει την εκκολαπτικότητα.

Οδηγίες διαχείρισης των αυγών

- Η χρήση των αυγών δαπέδου αποτελεί κίνδυνο υγιεινής. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να αυγά δαπέδου να τοποθετούνται μέσα στις φωλιές.
- Αντίθετα, θα πρέπει να συλλέγονται και να συσκευάζονται ξεχωριστά. Εάν πρόκειται να τοποθετηθούν για επώαση, συνιστάται να τοποθετηθούν και να εκκολαφθούν σε ξεχωριστές επωαστικές μηχανές.
- Θα πρέπει να τηρούνται αυστηροί κανόνες καθαριότητας πριν τη συλλογή και την μεταχείριση των αυγών, είτε φωλιών είτε δαπέδου.