

Υλικά και Μέθοδοι

Ζώα & Σχεδιασμός	256 ωτόκες όρνιθες Hy-Line W-36, ηλικίας 22 εβδομάδων, κατανεμήθηκαν σε με ένα εντελώς τυχαίο τρόπο σε 4 επεμβάσεις, σε 8 πανομοιότυπα κελιά με 8 πτηνά έκαστο:
Επεμβάσεις	- T1 - Σιτηρέσιο μάρτυρα (CD) (χωρίς προσθετικές ουσίες). - T2 – CD + ImmunoWall® (0,25 κιλό/τόνο ζωτροφής) - T3 – CD + ImmunoWall® (0,5 κιλό/τόνο ζωτροφής) - T4 – CD + ImmunoWall® (1,0 κιλό/τόνο ζωτροφής)
Πρόκληση	Την περίοδο ηλικίας από 26 έως 50 εβδομάδων, σημειώθηκε μεγάλος καύσωνας (θερμοκρασίες >40°C) που προκάλεσε πτώση στην κατανάλωση ζωτροφής και κατά συνέπεια στην παραγωγή και σε άλλες παραμέτρους.
Διαδικασίες	- Πειραματική περίοδος: από την ηλικία των 22 έως 66 εβδομάδων. - Το νερό και η ζωτροφή χορηγείτο κατά βούληση. - Το πρόγραμμα φωτισμού είχε διάρκεια 16 ώρες ανά ημέρα. - Παράμετροι που αξιολογήθηκαν: κατανάλωση ζωτροφής (FI, γρ./ημέρα), αυγοπαραγωγή (EP, %), βάρος αυγού (EW, γρ.), ημερήσιο βάρος αυγού [EM = (EP/100) x EW, γρ./ημέρα], ζωτροφή ανά δωδεκάδα αυγών [FDZ = (FI / EP) x 12, γρ./δωδεκάδα] και συντελεστής μετατρεψιμότητας ζωτροφής ανά ημερήσιο βάρος αυγού (FCM = FI / EM, γρ./γρ.). Επίσης, οι παράμετροι ποιότητας αυγού μετρήθηκαν κάθε 28 ημέρες: ύψος λευκώματος (AH, mm), χρωματισμός λεκίθου (YC), μονάδες Haugh [(HU = 100 x log (AH – 1,7 EW^(0,37) + 7,6)], αντοχή κελύφους στην θραύση (BS, kgf) και πάχος κελύφους (ST, mm).
Στατιστική Ανάλυση	Τα δεδομένα αναλύθηκαν χρησιμοποιώντας την διαδικασία GLM του SAS (2002) και οι μέσοι όροι συγκρίθηκαν με τα κριτήρια ελέγχου πολλαπλών συγκρίσεων Tukey με πιθανότητα 5% (επίπεδο σημαντικότητας 0,05).

Αποτελέσματα

Πίνακας 1. Απόδοση παραγωγής ωτόκων ορνίθων από την ηλικία 22 έως 66 εβδομάδων¹

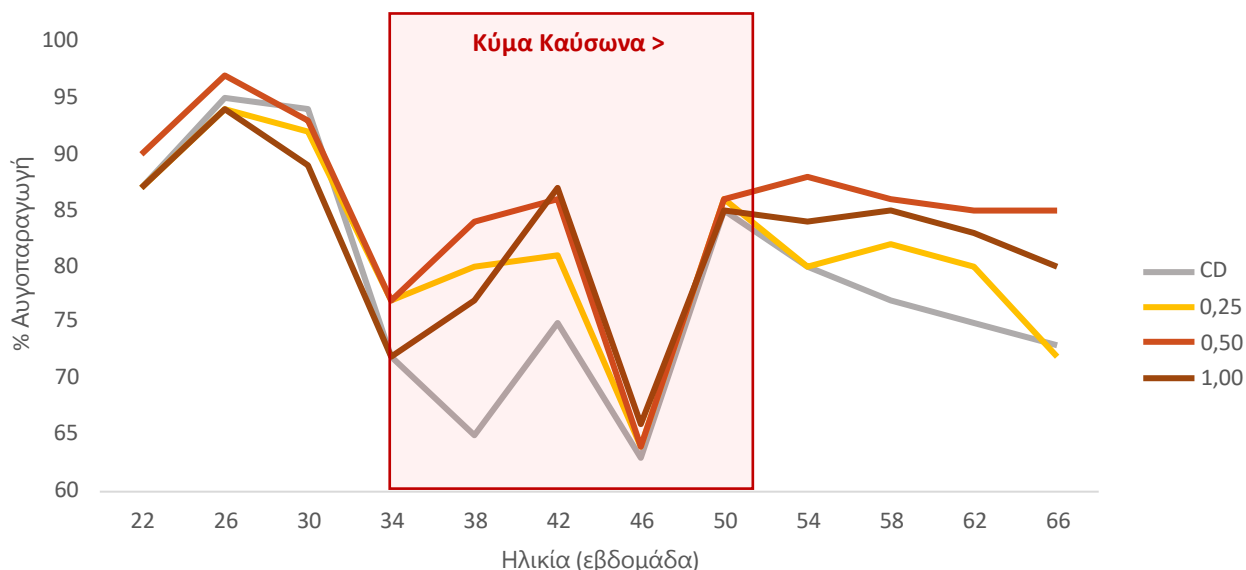
Παράμετροι	ImmunoWall (κιλά/τόνο)				P-Value
	CP	IMW0,25	IMW0,50	IMW1,00	
Κατανάλωση Ζωτροφής (γρ./πτηνό/ημέρα)	93,51 ^c	93,20 ^c	96,24 ^a	94,58 ^b	0,03
Αυγοπαραγωγή (%)	80,67 ^d	81,55 ^c	85,35 ^a	82,77 ^b	0,01
Βάρος Αυγού (γρ.)	59,90	59,40	59,75	59,42	0,77
Ημερήσιο Βάρος Αυγού (γρ.)	48,27 ^c	48,35 ^c	50,97 ^a	49,21 ^b	0,02
FCDz (κιλά/δωδεκάδα αυγών) = Συντελεστής μετατρεψιμότητας της ζωτροφής [(κιλά ζωτροφής που καταναλώθηκαν x 12)/σύνολο αυγών που παράχθηκαν]	1,41	1,39	1,36	1,38	0,15
FCKg (κιλά/κιλά) = Συντελεστής μετατρεψιμότητας της ζωτροφής (κιλά ζωτροφής που καταναλώθηκε/κιλά αυγών που παράχθηκαν)	1,97	1,95	1,90	1,95	0,21



¹Οι αριθμητικοί μέσοι όροι, που συνοδεύονται από εκθέτες με διαφορετικά γράμματα και βρίσκονται στην ίδια σειρά, διαφέρουν στατιστικώς σημαντικά μεταξύ τους σύμφωνα με τα κριτήρια ελέγχου πολλαπλών συγκρίσεων Tukey ($P < 0,05$).

- Η προσθήκη στο σιτηρέσιο ImmunoWall®, στην δοσολογία 0,50 κιλό/τόνο ζωοτροφής, βελτίωσε ($P < 0,05$) την κατανάλωση της ζωοτροφής (96,24 έναντι 93,51 γρ./ημέρα), την αυγοπαραγωγή (85,35 έναντι 80,67 %) και το ημερήσιο βάρος αυγού (50,97 έναντι 48,27 γρ.) συγκριτικά με την ομάδα του μάρτυρα

Εικόνα 2. Η αυγοπαραγωγή (%) κατά την διάρκεια της πειραματικής περιόδου (ηλικία 22 έως 66 εβδομάδων) και στην διάρκεια του κύματος καύσωνα.



- Πτώση της αυγοπαραγωγής σε όλες τις επεμβάσεις. Ωστόσο, σε όλες τις επεμβάσεις που χορηγήθηκε ImmunoWall® τα αποτελέσματα ήταν καλύτερα. Επίσης, η αυγοπαραγωγή ήταν υψηλότερη μετά την πρόκληση του καύσωνα και με μεγαλύτερη διάρκεια.

Πίνακας 2. Ποιοτικά χαρακτηριστικά αυγού ωτόκων ορνίθων ηλικίας 22 έως 66 εβδομάδων²

Παράμετροι	-	ImmunoWall® (κιλά/τόνο)			P-Τιμή
		CP	IMW0,25	IMW0,50	
Ύψος Λευκώματος (mm)		7,67 ^b	7,82 ^{ab}	8,02 ^a	0,03
Χρωματισμός Λεκίθου		4,90 ^a	4,67 ^d	4,83 ^c	0,001
Μονάδες Haugh		86,54 ^c	87,64 ^b	88,85 ^a	0,03
Αντοχή Κελύφους στην Θραύση (kgf)		3,69	3,68	3,79	0,22
Πάχος Κελύφους (mm)		0,37	0,36	0,37	0,09

²Οι αριθμητικοί μέσοι όροι, που συνοδεύονται από εκθέτες με διαφορετικά γράμματα και βρίσκονται στην ίδια σειρά, διαφέρουν στατιστικώς σημαντικά μεταξύ τους σύμφωνα με τα κριτήρια ελέγχου πολλαπλών συγκρίσεων Tukey ($P < 0,05$)

- Όσον αφορά τις ποιοτικές παραμέτρους των αυγών, οι ωτόκες όρνιθες που ταϊστήκαν με ImmunoWall® στην δοσολογία 0,50 κιλό/τόνο ζωτροφής είχαν καλύτερο ($P < 0,05$) ύψος λευκώματος (8,02 έναντι 7,67 mm) και μονάδες Haugh (88,65 έναντι 86,54) σε σύγκριση με τις όρνιθες που δεν ταϊστήκαν με ImmunoWall®. Ωστόσο, ο χρωματισμός της λεκίθου ήταν καλύτερος ($P < 0,05$) για τις όρνιθες της ομάδας του μάρτυρα συγκριτικά με τις όρνιθες των ομάδων που ταϊστήκαν με ImmunoWall®.
- Συνολικά, το ImmunoWall® σε όλες τις δοσολογίες που χορηγήθηκε είχε ως αποτέλεσμα καλύτερη παραγωγική απόδοση κατά την περίοδο του καύσωνα και την μετέπειτα περίοδο.



Συμπέρασμα

- Αυτή η μελέτη έδειξε ότι η χορήγηση ImmunoWall® στην δοσολογία 0,50 κιλό/τόνο ζωοτροφής σε ωτόκες όρνιθες αύξησε την απόδοση της παραγωγής [αυγοπαραγωγή (EP) +5,8% και ημερήσιο βάρος αυγού (EM) +5,6%] και βελτίωσε τα ποιοτικά χαρακτηριστικά στο εσωτερικό των αυγών [ύψος λευκώματος (AH) +4,6% και μονάδες Haugh (HU) +2,4%], κατά μέσο όρο σε ολόκληρη την παραγωγική περίοδο.

*Τα στοιχεία δημοσιεύθηκαν από: Koiyama, N.T.G., Leite, B.G.S., Araújo, L.F., Bonato, M.A.; Barbalho, R.L.C. Η αντίδραση ωτόκων ορνίθων όταν στην διατροφή τους συμμετείχαν κυτταρικά τοιχώματα ζυμομυκήτων (*Saccharomyces cerevisiae*). Παρουσίαση στο: 2015 Poultry Science Association Annual Meeting, Louisville, Η.Π.Α. Σε εξέλιξη..., 2015.