

Υλικά και Μέθοδοι

Ζώα και σχεδιασμός	12 χοιρίδια, ηλικίας 28 ημερών (μέσου σωματικού βάρους $8,5 \pm 1,5$ κιλά) κατανεμήθηκαν με εντελώς τυχαίο τρόπο σε 2 επεμβάσεις:
Επεμβάσεις	- CD - Σιτηρέσιο μάρτυρα χωρίς προσθετικές ουσίες - IMW - CD + ImmunoWall® (2 κιλά/τόνο ζωοτροφής)
Πρόκληση	Εντεροτοξικό στέλεχος <i>E. coli</i> ενοφθαλμίστηκε ($9,8 \times 10^8$ CFU/mL) την 1η ημέρα της πειραματικής δοκιμής.
Διαδικασίες	- Πριν από την βακτηριακή πρόκληση, ένα ζώο στην ομάδα μάρτυρα θανατώθηκε για να υπολογιστούν οι βασικές τιμές αναφοράς των υπο εξέταση παραμέτρων. - Την 7η ημέρα, 3 χοιρίδια από κάθε επέμβαση θανατώθηκαν. Την 14η ημέρα θανατώθηκαν τα υπόλοιπα 5 χοιρίδια (2 χοιρίδια από την ομάδα του μάρτυρα και 3 χοιρίδια από την ομάδα που χορηγήθηκε ImmunoWall®). - Συλλογή εντερικών δειγμάτων: δείγματα νήστιδας του λεπτού εντέρου χρησιμοποιήθηκαν για τον προσδιορισμό του συνολικού αριθμού κολοβακτηριοειδών και <i>E. coli</i>. - Την 1η, 4η, 7η, 11η και 14η ημέρα του πειράματος, συλλέχθηκαν, επίσης, δείγματα κοπράνων όλων των χοιριδίων για τον υπολογισμό του αριθμού <i>E. coli</i> και του συνολικού αριθμού κολοβακτηριοειδών.
Στατιστική ανάλυση	Τα δεδομένα αναλύθηκαν χρησιμοποιώντας την διαδικασία GLM (SAS) και οι μέσοι όροι συγκρίθηκαν με τα κριτήρια ελέγχου πολλαπλών συγκρίσεων Tukey σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.

Αποτελέσματα

Πίνακας 1. Συνολικοί αριθμοί κολοβακτηριοειδών και *E. coli* στα κόπρανα από χοιρίδια πριν και μετά την μόλυνση.

Επεμβάσεις ($\times 10^7$ CFU/mL)	Ημέρες μετά την μόλυνση					
	1 ^η	2 ^η	7 ^η	11 ^η	14 ^η	Μέσος όρος
	Σύνολο κολοβακτηριοειδών στα κόπρανα					
ImmunoWall®	$4,60 \pm 0,34a$	$7,20 \pm 0,96a$	$4,77 \pm 2,05a$	$7,89 \pm 4,93a$	$0,54 \pm 0,47a$	5,20a
Control	$4,57 \pm 0,34a$	$24,98 \pm 4,99b$	$7,14 \pm 3,06b$	$47,29 \pm 29,54b$	$16,56 \pm 14,35b$	15,76b
	Αριθμός <i>E. coli</i> στα κόπρανα					
	1 ^η	2 ^η	7 ^η	11 ^η	14 ^η	Μέσος όρος
	Σύνολο κολοβακτηριοειδών στα κόπρανα					
ImmunoWall®	$0,52 \pm 0,04a$	$2,48 \pm 0,50a$	$0,66 \pm 0,28a$	$4,64 \pm 2,90a$	$0,011 \pm 0,001a$	1,50 a
Control	$0,81 \pm 0,06a$	$5,29 \pm 0,71a$	$0,74 \pm 0,32a$	$6,13 \pm 3,83a$	$18,48 \pm 16,01b$	4,39 b

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



- Η ομάδα στην οποία χορηγήθηκε ImmunoWall® έδειξε μείωση στους πληθυσμούς ολικών κολοβακτηριοειδών και E. coli σε απογαλακτισμένα χοιρίδια. Ο συνολικός αριθμός κολοβακτηριοειδών στα κόπρανα ήταν σημαντικά χαμηλότερος στα χοιρίδια που ταΐστηκαν με ImmunoWall® σε σύγκριση με τα χοιρίδια της ομάδας μάρτυρα ($P < 0,05$),

- Ο αριθμός E. coli στα κόπρανα της ομάδας που χορηγήθηκε ImmunoWall® ήταν σημαντικά χαμηλότερος συγκριτικά με τον αριθμό E. coli της ομάδας του μάρτυρα, Μέχρι το τέλος της πειραματικής δοκιμής (ημέρα 14), ήταν προφανές ότι ο πληθυσμός E. coli στα κόπρανα στην ομάδα που χορηγήθηκε ImmunoWall® είχε μειωθεί σημαντικά,

Πίνακας 2, Αριθμός κολοβακτηριοειδών και συνολικός αριθμός E. coli της νήστιδας του λεπτού εντέρου από χοιρίδια πριν και μετά την μόλυνση,

Επεμβάσεις (x10 ⁷ CFU/mL)	Ημέρες μετά την μόλυνση		
	1 ^η	7 ^η	14 ^η
	Αριθμός κολοβακτηριοειδών στην νήστιδα του λεπτού εντέρου		
ImmunoWall®	0,05a	0,001a	21a
Μάρτυρας	0,05a	21b	42b
	Σύνολικός αριθμός E. coli στην νήστιδα του λεπτού εντέρου		
	1 ^η	7 ^η	14 ^η
	Αριθμός κολοβακτηριοειδών στην νήστιδα του λεπτού εντέρου		
ImmunoWall®	0,01a	0,002a	28a
Μάρτυρας	0,01a	5b	42b

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

- Ο συνολικός αριθμός κολοβακτηριοειδών της νήστιδας του λεπτού εντέρου αυξήθηκε και στις δύο επεμβάσεις την 7η και την 14η ημέρα, αλλά τα χοιρίδια στα οποία χορηγήθηκε ImmunoWall® εξακολουθούσαν να διατηρούν σημαντικά χαμηλότερα επίπεδα από την ομάδα του μάρτυρα, Άρα, το ImmunoWall® ανέστειλε την προσκόλληση και τον πολλαπλασιασμό του E. coli στην νήστιδα του λεπτού εντέρου,
- Την 14η ημέρα υπήρξε αύξηση στον αριθμό του E. coli της νήστιδας του λεπτού εντέρου και στις δύο ομάδες, αλλά τα χοιρίδια στα οποία χορηγήθηκε ImmunoWall® διατήρησαν σημαντικά χαμηλότερους αριθμούς E. coli συγκριτικά με την ομάδα του μάρτυρα, Υπήρχε μια προφανής αναστολή της προσκόλλησης και του πολλαπλασιασμού του E. coli στην νήστιδα του λεπτού εντέρου στην ομάδα των χοιριδίων που ταΐστηκαν με ImmunoWall®
- Η αναστολή του αποικισμού και στην συνέχεια της απέκκρισης μέσω της περισταλτικής κίνησης του εντέρου ονομάζεται γενικά ως «ανταγωνιστικός αποκλεισμός», Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την μείωση του αριθμού παθογόνων μικροοργανισμών που θα εγκατασταθούν και θα πολλαπλασιαστούν στο έντερο και βοηθάει στην διατήρηση της υγιούς ισορροπίας της μικροχλωρίδας του εντέρου, προάγοντας έτσι την καλύτερη πέψη της ζωοτροφής και επιβεβαιώνοντας την δράση των μαννανο-ολιγοσακχαρίτων MOS (συγκόλληση),



Συμπέρασμα

- Αυτά τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η χορήγηση ImmunoWall® στα 2 κιλά/τόνο ζωοτροφής σε σιτηρέσια απογαλακτισμένων χοιριδίων μείωσε τον αριθμό των E. coli στην νήστιδα του λεπτού εντέρου και στα κόπρανα,

**Τα στοιχεία δημοσιεύτηκαν από: ¹Alcantara, A.A.; Valesco, G.M.; Mendoza, C.C.; Bonato, M.A, Χορήγηση κυτταρικών τοιχωμάτων ζυμομυκήτων σε σιτηρέσια απογαλακτισμένων χοιριδίων και οι επιδράσεις τους στην υγεία του εντέρου, Παρουσιάστηκε το 2015 στο Joint Annual Meeting, Orlando, Florida, HITA,*