

Diete per fattrici acidificate o integrate con Probiotan®

Masoero G.¹, Meineri G.², Barge P.¹, Malavasi C.³, Chicco R.¹, Solomita M.¹

¹CRA-PCM, Torino, Italy

²Dip. Produzioni Animali, Epidemiologia ed Ecologia, Università di Torino, Italy

³Biotrade s.n.c., Mirandola (MO), Italy

Corresponding Author: Giorgio Masoero, CRA-PCM, Via Pianezza 115, 10151 Torino, Italy - Tel. +39 347 5463061 - Email: giorgio_masoero@alice.it

ABSTRACT: Acidified or integrated by Probiotan® diets for rabbit does. In the present work a “blend” of medium chain fatty acids (A: K20, 0.5% by Biotrade s.n.c. Mirandola MO) and an oil-extract vegetal integrator (P: Probiotan®, 1%, oil extracts of stabilised vegetables by *Glycine S.*, *Menta P.*, *Malus P.*, *Centaurium U.*, by Biorama, Rogeno LC) were compared to a medicated (M, by three-antibiotic prevention active) and to a Control blank (C) diets (crude protein 16.5, crude fiber 18, NDF 37.5% DM). The M diet was fed to 63 multiparous Bianca Italiana and Macchiata Italiana does, involving 452 living pups, until the subgroups A, P and C were split and fed at -3d from kindling. A significant reduction of the 0-19d mortality was emerged for all the three treated groups (A: 16.3%; P: 17.2%; M: 14.8%) vs. the C group (35.6%). Elaboration of the four-mode mortality by PROC CATMOD of SAS, suited by Cluster Hierarchical Analysis of the probability matrix showed that A and P groups were closer than M group. Performances of the does, analysed by linear models, were unaffected by the integrate received regimens. It was concluded that a protection in the pups liveability was recovered, even at high mortality (35.6%), a second result for Probiotan®, and by first one, for the MCAFAs: some results which should be confirmed in longer trials.

Key Words: Rabbit does, Pre-weaning mortality, MCFA, Probiotan®.

INTRODUZIONE – Il problema della mortalità nelle nidiate è uno dei punti critici del management cunicolo. Risposte nutrizionali sono state compiutamente studiate per definire un corretto equilibrio fra i livelli di fibra, di proteina e di energia digeribile atto a ridurre al minimo le perdite di coniglietti nella fase pre-svezzamento e a massimizzare l'efficienza proteica del mangime. L'acidificazione delle diete è una pratica talora ritenuta efficace: secondo Cesari *et al.* (2008) l'impiego degli oli essenziali aumenta l'effetto protettivo degli acidi formico e lattico nella fase di accrescimento. Gli acidi grassi a catena corta sono stati efficacemente impiegati nei suini in accrescimento da Baricco *et al.* (2008). Rari sono gli studi sulle fattrici allattanti: l'impiego del Probiotan® ha dimostrato in una prima prova (Meineri *et al.*, 2011) di essere significativamente efficace nel contenimento della mortalità dei coniglietti allattanti, anche rispetto al controllo con mangime medicato.

MATERIALI E METODI – Un “blend” di acidi grassi a media catena (A: K20, Biotrade s.n.c. Mirandola MO), alla dose di 0,5%, in sostituzione di pari quantità di olio di soia) e un estratto oleoso di integratori vegetali stabilizzati di *Glycine S.*, *Menta P.*, *Malus P.*, *Centaurium U.* (P: Probiotan®, Biorama, Rogeno LC) alla dose di 1% in

sostituzione di pari quantità di olio di soia sono stati confrontati con due diete, di cui una medicata (M, con tre antibiotici: colistina 180 ppm, avilamycina 60 ppm e tiamulina 40 ppm) e una dieta di controllo priva di additivi (C: proteina grezza 16,5%; fibra grezza 18%; NDF 37,5%SS). La dieta M è stata somministrata a 63 fattrici di razza Bianca Italiana e Macchiata italiana fino a -3d dal parto, quando sono stati formati i tre sottogruppi A, P e C. Le fattrici pluripare sottoposte a ritmo riproduttivo semi-intensivo, inseminate artificialmente a 31d pp e svezzamento della nidiata a 40d sono state controllate per la produttività numerica, ponderale (a 3 e a 19d pp) e per il consumo volontario di mangime fra -3 e 19 d pp. Il tasso di mortalità dei coniglietti è stato elaborato con metodo Fisher esatto per i contrasti fra i gruppi, e con PROC CATMOD del SAS, con risposta bimodale (vivo/morto) e quadrimodale (vivi tutti, vivi in parte, morti in parte, morti tutti): la matrice delle probabilità delle differenze fra i gruppi è stata elaborata con Cluster Hierarchical Analysis (CHA, Statbox V6.5, Grimmer Logiciel, Paris). I rilievi effettuati sulle singole fattrici e sulle intere nidiatae sono stati elaborati con la PROC GLM del SAS, come modello lineare bi-fattoriale ad effetti fissi, considerando il trattamento alimentare e la razza materna, covariati sul numero dei coniglietti presenti a 3d (N3).

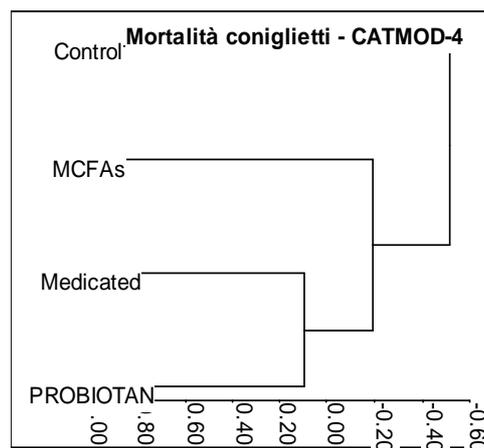
RISULTATI E CONCLUSIONI – In totale sono stati controllati 63 parti, con 452 coniglietti vitali a 3d (Tabella 1). E' stata riscontrata una significativa riduzione della mortalità 0-19d in tutti i tre gruppi trattati (A: 16,3%; P: 17,2%; M: 14,8%) vs. il gruppo di controllo C (35,6%). Quando il tasso di mortalità dei coniglietti è stato elaborato con risposta quadrimodale sono emersi andamenti differenziati all'interno dei quattro gruppi, causati dalla diversa distribuzione della mortalità entro le nidiatae, totale e parziale: il calcolo del *cluster* medio fra i gruppi (Figura 1) pone in evidenza la scontata separazione del gruppo Controllo dagli altri, fra i quali tuttavia il gruppo Medicato appare a propria volta, in qualche misura, discosto dai gruppi integrati A e P. Nessun effetto della dieta o della razza si è rivelato statisticamente significativo (Tabella 2). Un approfondimento sulla numerosità della nidiata a 19d non fa emergere differenze statisticamente significative tra i quattro gruppi (P=0,43, Tabella 3) perché si riferisce alle 63 fattrici e non ai 452 coniglietti. In effetti, la differenza di mortalità fra C ed A è significativa a P=0,0025 (Tabella 1) perché riferita ai coniglietti. Infatti la differenza di numerosità di 1,74 coniglietti tra i gruppi C e A non significativa (P=0,107) per 63 parti sarebbe risultata significativa se si fosse controllato il doppio dei parti (P=0,0189).

Tabella 1 – Mortalità dei coniglietti osservata nei quattro gruppi e significatività delle differenze secondo il Chi quadro esatto di Fisher, e la PROC CATMOD del SAS con risposta bimodale (vivo/morto) e quadrimodale (vivi tutti; vivi in parte; morti in parte; morti tutti).

Gruppi				Probabilità dei contrasti							
C	A	P	M	CA	CP	CM	AP	AM	PM	Media	
Medie Mortalità %			Fisher	0,0025	0,002	0,0003	1	0,8539	0,727	0,431	
35,6	16,3	17,2	14,8	CAT-2	0,0019	0,002	0,0004	0,8621	0,7417	0,368	
				CAT-4	0,0002	0,0008	<,0001	0,6505	<,0001	<,0001	0,217
Numerosità della nidiata a 19 d a parità di coniglietti presenti a 3 d											
4,60	6,33	6,02	6,27		0,107	0,165	0,105	0,764	0,947	0,806	0,482

Tabella 2 – Matrice delle probabilità delle differenze fra i gruppi secondo CATMOD-4.

CAT-4	C	A	M	P
Control	1	0,0002	0,0001	0,0007
MCFAs	0,0002	1	0,2068	0,0967
Medicato	0,0001	0,2068	1	0,2726
Probiotan	0,0007	0,0967	0,2726	1

**Figura 1** – Cluster CHA basato sulla matrice di probabilità delle differenze (Tabella 2).**Tabella 3** – Analisi statistica delle variabili numeriche e ponderali riferiti alle fattrici.

Variabili	R ²	Statistiche			Probabilità		Covariata
		CV	D.S.	Media	Gruppo	Razza	N3
Nati Vivi	0,32	33	2,2	6,75	0,93	0,81	<,0001
Morti 3-19d	0,14	154	2,3	1,48	0,43	0,47	0,034
N. coniglietti 19d	0,42	40	2,3	5,70	0,43	0,47	<,0001
Peso nidiata 3d, g	0,22	25	168	681	0,91	0,11	0,001
Peso nidiata 19d	0,35	24	528	2240	0,88	0,40	<,0001
Peso coniglietto 3d, g	0,05	25	24	95	0,97	0,12	0,630
Peso coniglietto 19d, g	0,08	20	69	342	0,96	0,30	0,121
Peso fattrice 3d, g	0,10	10	431	4349	0,26	0,17	0,545
Peso fattrice 19d, g	0,06	9	388	4479	0,58	0,52	0,384
Differenza peso fattrice, g	0,09	374	319	85	0,38	0,62	0,229
Mangime consumato, kg	0,04	16	1,1	7,14	0,76	0,59	0,397
Indice di Consumo kg/kg	0,20	40	1,4	3,51	0,84	0,38	0,002

In conclusione, è stato confermato un significativo effetto di protezione della vitalità dei coniglietti in seguito all'impiego di Probiotan® e tale effetto è stato attribuito per la prima volta all'acidificazione con acidi grassi a media catena. Si tratta di risultati preliminari, ottenuti peraltro in condizioni di elevata mortalità (35,6% da 3 a 19d), che richiederebbero conferma su esperienze prolungate.

BIBLIOGRAFIA – Baricco, G., Piovano, R., Malavasi, C., 2008. Manipolazione del grasso dietetico con acidi grassi a media catena: effetti sulle prestazioni dei suini in svezzamento. In: Atti SIPAS, pp. 153-156. Cesari, V., Toschi, I., Pisoni, A.M., Grilli, G., Cesari, N., 2008. Effect of dietary acidification on growth performance and caecal characteristics in rabbits. In: Proc. 9th World Rabbit Congress, Verona, Italy, pp. 583-588. Meineri, G., Masoero, G., Chicco, R., Solomita, M., 2011. Raising lactating rabbit does by Probiotan® at 1% integration or by medical prevention. In: Proc. XIX ASPA Congress, Cremona, Italy, submitted.