

WPLYW DIWERCYNY AS7 NA WYNIKI ODCHOWU KURCZĄT RZEŹNYCH INFEKOWANYCH *CLOSTRIDIUM PERFRINGENS*

D. Józefiak¹, A. Sip², S. Kaczmarek¹, M. Rawski¹, A. Rutkowski¹
R. M. Engberg³

¹Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu,
Katedra Żywności Zwierząt i Gospodarki Paszowej, ul. Wołyńska 33, 60-637 Poznań,

²Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu,
Katedra Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności, ul. Wołyńska 33, 60-637 Poznań,

³Aarhus University, Faculty of Agricultural Sciences,
Department of Animal Health and Bioscience PO Box 50, DK-8830 Tjele, Denmark

SŁOWA KLUCZOWE: kurczęta, bakteriocynty, infekcja,

WSTĘP

W ostatnich latach w wielu badaniach wykazano bliskie powiązanie pomiędzy wynikami odchowu kurcząt rzeźnych ich zdrowotnością a mikroflorą jelitową (Engberg et al. 2004; Choct 2009). Jednak biorąc pod uwagę złożoność i bioróżnorodność tego mikroekosystemu manipulacja mikroflorą w sposób korzystny dla ptaków i hodowcy wydaje się być trudnym zadaniem. Wykazano, że probiotyki stymulują system odpornościowy i redukują wzrost i kolonizację jelit patogennymi bakteriami poprzez wypieranie kompetycyjne (Rijkers i in. 2010). Ponadto niektóre bakterie probiotyczne produkują różne typy peptydów tj. bakteriocynty o działaniu antymikrobiologicznym (Joerger 2003). Jednakże w dostępnej literaturze znajduje się ograniczona ilość informacji o wpływie bakteriocyn na wyniki odchowu kurcząt rzeźnych. Z powyższych względów celem niniejszej pracy było poznanie wpływu diwercyny AS7 na wyniki odchowu kurcząt broilerów kurzych infekowanych *Clotridium perfringens*.

MATERIAŁ METODY

Potencjalny wpływ dodatku diwercyny AS7 badano w doświadczeniu wzrostowym na broilerach kurzych. Przez 42 dni 480 jednodniowych kogutków ROSS 308 było odchowywanych w kojcach podłogowych (1.2 × 0.8 m). Kurczęta zostały podzielone losowo na 4 grupy żywieniowe - 15 kojców po 8 ptaków w grupie o układzie zrandomizowanym. Od 14 dnia życia ptakom skarmiano mieszanki paszowe z dodatkiem lub bez dodatku diwercyny AS7. Od 19 do 21 dnia kurczęta były infekowane "per os" trzema szczepami *Clotridium perfringens* według zmodyfikowanej metody Gholamiandehkordi i inni (2007).

WYNIKI DYSKUSJA

W pierwszych dwóch tygodniach okresu doświadczalnego (14-28d) dodatek diwercyny AS7 obniżył ($P < 0.01$) pobranie paszy (FI). Nie obserwowano wpływu diwercyny AS7 ani infekcji na inne wskaźniki odchowu. Od 29 do 42 dnia, ptaki którym podawano paszę z dodatkiem diwercyny AS7 charakteryzowały się lepszymi przyrostami masy ciała (BWG) i wykorzystaniem paszy ($P < 0.05$). W tym czasie u kurcząt infekowanych *Clotridium perfringens* stwierdzono gorsze wykorzystanie paszy ($P < 0.05$). W całym okresie doświadczalnym (0-42d) nie obserwowano statystycznie istotnego wpływu diwercyny AS7 na BWG i FI, jednakże wykazano jej pozytywny wpływ na współczynnik wykorzystania paszy (FCR) ($P < 0.01$) oraz negatywny efekt infekcji *Clotridium perfringens* ($P < 0.05$). Ptaki infekowane szczepami *C. perfringens* i żywione dietami zawierającymi diwercynę AS7 miały niższy ($P < 0.01$) FCR niż poddane tylko infekcji (1,68 vs. 1,77) i nie różniły się pod tym względem od pozostałych grup.

EFFECT OF DIVERCIN AS7 IN BROILER CHICKENS CHALLENGED WITH *CLOSTRIDIUM PERFRINGENS*

D. Józefiak^{1*}, A. Sip², S. Kaczmarek¹, M. Rawski¹, A. Rutkowski¹
R. M. Engberg³

¹Poznań University of Life Sciences,

Department of Animal Nutrition and Feed Management Wołyńska 33, 60-637 Poznań, Poland,

²Poznań University of Life Sciences,

Department of Biotechnology and Food Microbiology Wojska Polskiego 48, 60-627 Poznań, Poland,

³Aarhus University, Faculty of Agricultural Sciences,

Department of Animal Health and Bioscience PO Box 50, DK-8830 Tjele, Denmark

INTRODUCTION

In recent years, a number of studies have shown a close relationship between broiler performance, health and the gastrointestinal microbiota (Engberg et al. 2004; Choct 2009). However, taking the complexity and biodiversity of the micro-ecosystem into consideration, a manipulation of the microbiota in a way that is profitable both for the host-bird and for the farmer seems a difficult goal to achieve. Probiotics have been shown to stimulate the immune system and to reduce the growth and intestinal colonization of pathogenic bacteria by competitive exclusion (Rijkers et al. 2010). Further, some probiotic bacteria produce different types of peptides, e.g. bacteriocins, with direct antimicrobial effects (Joerger 2003). However in the available literature there is limited information on bacteriocins effects in broiler chicken nutrition. Therefore, the aim of the present experiment was to investigate the effects of a divercin AS7 preparation in broiler chickens challenged with *Clostridium perfringens*.

MATERIAL AND METHODS

The effect of the divercin AS7 supplementation was evaluated in a growth performance experiment with broiler chickens kept in floor pens (1.2 × 0.8 m) over an experimental period of 42 days. A total of 480 1-d-old male ROSS 308 chicks were randomly distributed to 4 dietary treatments using 15 replicate pens per treatment and 8 birds per pen. From day 14th birds received diets supplemented or not with divercin AS7 preparation, from 19th till 21st day birds were infected "per os" with three strains of *Clostridium perfringens* according to modified method of Gholamiandehkordi et al (2007).

RESULTS and DISCUSSION

In the first two weeks of the trial (14-28d) divercin decreased ($P < 0.01$) feed intake (FI), no effects of divercin AS7 preparation or infection on other parameters was observed. From 29 to 42 days birds fed diets supplemented with divercin were characterized by better weight gain (BWG) and feed utilisation ($P < 0.05$). In this period birds challenged with *Clostridium perfringens* had poorest feed conversion ($P < 0.05$). In entire experimental period (0-42d) no statistically significant effects of divercin on BWG or FI however feed conversion (FCR) was affected by divercin AS7 ($P < 0.01$) and *Clostridium perfringens* challenge ($P < 0.05$). Birds inoculated with field strains of *C. perfringens* and fed diets supplemented with divercin AS7 had better ($P < 0.01$) FCR than challenged group (1,68 vs. 1,77) and did not differ from the rest of the treatments.