

Rozprawa doktorska:

„Opracowanie i zastosowanie preparatu opartego o naturalne składniki roślinne w profilaktyce odchowu brojlera kurzego”

mgr inż. Marcin Gumowski

Streszczenie

Celem niniejszej pracy było opracowanie i sprawdzenie skuteczności preparatu opartego o naturalne składniki roślinne o działaniu fitobiotycznym w profilaktyce odchowu kurcząt brojlerów.

Wykonano dwa prototypy preparatów fitobiotycznych stanowiących kompozycję mikronizowanych ziół lub ich wyciągów i peroklatów. Prototyp 1 został wytworzony z zastosowaniem opatentowanej technologii adiPHAG, która pozwala na uzyskanie stabilnej i bardzo skutecznej emulsji micelarnej w dwunastnicy, a jego składnikami były: salicylan metylu, mentol, olejek anyżowy i olejek eukaliptusowy. Prototyp 2 preparatu został opracowany na bazie produktów przetwarzania przypraw korzennych i ziołowych takich jak *Sinapis alba L.*, *Acorus calamus L.*, *Hedera helix L.*, *Curcuma longa L.* w połączeniu z tymolem i mentolem.

Przygotowane preparaty dodano do mieszanek paszowych pełnoporcjowych w ilości: 0,01% i 0,02%. Przygotowane mieszanki paszowe miały formę sypką i zostały wytworzone w komercyjnej wytwórni pasz.

Badania przeprowadzono w Stacji Badawczo-Dydaktycznej w Swojczycach (Wrocław, Polska) na 1280 kogutach brojlerach komercyjnej linii Ross 308. Ptaki utrzymywano w hali odchowu ściółowego w 40 boksach podzielonych na 5 grup doświadczalnych po 8 powtórzeń. W trzech grupach testowano prototypowe preparaty: grupa A - prototyp 1 0,01%, B - prototyp 1 0,02%, C - prototyp 2 0,01%. Dwie grupy stanowiły grupy kontrolne: kontrolę negatywną K oraz kontrolę pozytywną N zawierającą w swoim składzie 0,01% dodatek istniejącego na rynku komercyjnego produktu fitobiotycznego. Kurczęta brojlery utrzymywane były do 35 dnia życia.

W badaniu wykazano różnice istotne statystycznie ($P \leq 0,05$) w masie ciała uzyskanej przez ptaki w pierwszym tygodniu życia pomiędzy grupami B i N, a C. W 35 dobie życia ptaki różniły się istotnie statystycznie ($P \leq 0,05$) masą ciała pomiędzy grupami A (2611,2 g) i B

(2629,5 g), a grupami kontrolnymi K (2530,0 g) i N (2518,7 g). Masa ciała w grupie C (2574,4 g) była na poziomie pomiędzy masami grup A i B, a K i N. Grupa C wykazywała najniższą masę ciała od 7 do 21 dnia, by następnie dorównać grupom kontrolnym.

Różnice istotne statystycznie ($P \leq 0,05$) wykazano w przyrostach dobowych w 7 dniu pomiędzy kurczętami z grup B (22,65 g) i N (22,47 g) oraz C (20,95 g). W przypadku pozostałych pomiarów nie wykazano różnic istotnych statystycznie. W przypadku zużycia paszy zaobserwowano, że jest ono istotnie niższe ($P \leq 0,05$) pomiędzy grupą B (0,888), a pozostałymi grupami.

Pobranie paszy było w 21 dniu istotnie różne ($P \leq 0,05$) pomiędzy grupami C (1192,3 g), a K (1222,7 g) oraz w 35 dniu pomiędzy grupami B (3719,4 g), a K (3581,6 g) i N (3571,3 g).

Syntetyczny współczynnik EWW nie różnił się statystycznie pomiędzy grupami, choć w przypadku grup A i B wyniósł ponad 500 punktów, co wskazuje na bardzo wysoki wynik efektywności chowu.

Wyniki analizy sensorycznej mięsa wykazały istotne różnice ($P \leq 0,05$) w czerwoności (a^*) mięśni nóg pomiędzy grupami K (3,44), a N (4,526) oraz żółtości (b^*) dla mięśni piersiowych pomiędzy grupami K (0,835), a N (1,860), a także w parametrze jasności (L^*) dla mięśni nóg pomiędzy grupą C (54,22), a grupami A (50,59) i B (50,62) i N (50,49). Wykazano, że testowane preparaty nie wpływają na barwę mięsa, prototyp 2 wpłynął na współczynnik jasności. Zaobserwowano wpływ preparatu z grupy kontroli pozytywnej na poprawę czerwoności (a^*) oraz żółtości (b^*) próbek.

Parametr wycieku termicznego mięśni piersiowych różnił się istotnie ($P \leq 0,05$) pomiędzy grupami A (30,06) i B (22,06) wskazując na pozytywny i dawkozależny efekt preparatu. Wyciek termiczny mięśni nóg istotnie różnił się ($P \leq 0,05$) pomiędzy grupą B (30,96) i grupami K (23,83) i N (23,18).

Nie wykazano różnic w wartości pH, TBARS oraz siły cięcia pomiędzy testowanymi grupami.

Wyniki ankiet respondentów oceniających parametry mięsa wskazały na różnice ($P \leq 0,05$) w barwie mięśni piersiowych między grupami A (4,666), a B (4,000) oraz w wyglądzie mięśni piersiowych pomiędzy grupami B (4,111) i C (4,111), a N (4,666). Zaobserwowano także różnice w zapachu i barwie mięśni nóg pomiędzy grupami A (3,888) i K (4,638) oraz różnice w ocenie smaku mięśni nóg między grupą C (4,111) i N (4,638).

Przebadano aktywność przeciwutleniającą zastosowanych prototypów preparatów. Była ona niższa niż Troloxu, w przypadku prototypu 2 oraz preparatu z grupy kontroli pozytywnej

były one na porównywalnym, stosunkowo niskim poziomie natomiast najniższą aktywność w obrębie testów wykazał prototyp 1.

Badanie histologiczne jelit wykazało stosunek kosmków jelitowych do głębokości krypt w zakresie 1,39 (grupa B) – 21,6 (grupa A), przy czym wartość minimalna osiągnięta została w grupie B. Powierzchnia kosmków jelitowych mieściła się w zakresie 207918 μm^2 (grupa K) – 15630587 μm^2 (grupa A). Głębokość krypt mieściła się w zakresie 72 μm (grupa A) – 448 μm (grupa C). Długość kosmków jelitowych osiągnęła wartości 516 μm (grupa B) – 2154 μm (grupa A). Na podstawie analizy ilościowej zwiększenie powierzchni chłonnej jelita wystąpiło w grupie A, najmniejsze w grupie C. Dwunastnica grupy A wykazywała najsilniejszy stopień przebudowy i zwiększoną powierzchnię resorbcyjną jelita. Znaczne pogłębienie krypt odnotowano w grupie C, grupa B wykazywała cechy pośrednie pomiędzy grupami A i C. Grupa N wykazywała silne pobudzenie jelit do odnowy i tworzenia nowych kosmków jelitowych.

Ocena immunohistematyczna wykazała, że zastosowanie zarówno prototyp 1 jak i prototyp 2 nie spowodowało immunostymulacji. Procent obszarów śledziony i migdałków jelitowych, które wykazywały obecność limfocytów Bu-1+, CD4+ i CD8+, nie wykazywał istotnych różnic w porównaniu z grupą kontrolną. Wyjątkiem była grupa C i kontrola pozytywna, które spowodowały wyższą liczbę komórek CD8+ w śledzionie w porównaniu z grupą kontrolną.

Na podstawie wyników badań rekomendowano do wprowadzenia komercyjnego prototyp 1 preparatu. Wykazał on efektywność we wdrożeniowej obserwacji terenowej gdzie kurczęta brojlery w grupie otrzymującej prototyp 1 charakteryzowały się istotnie mniejszym ($P \leq 0,05$) zużyciem paszy w stosunku do grupy referencyjnej.

Słowa kluczowe: fitobiotyki, fitonocydy, kurczęta brojlery, antybiotykowe stymulatory wzrostu, produkty ziołowe

Marek Gucowski