

ZATWIERDZAM

Zastępca dyrektora Państwowego Naukowo-Badawczego Instytutu kontroli preparatów weterynaryjnych i dodatków do pasz

/-/ [podpis nieczytelny] Muzyka W.P.

PROTOKÓŁ

badania efektywności preparatu Silveco,

producent: firma Smart Nanotechnologies, Rzeczpospolita Polska

dla drobiu

podczas hodowli brojlerów w KPK Agroinvest, oddział Zołoczów, obwód lwowski, z dnia

15.03.2017 roku

My, niżej podpisani, Rehenczuk W.W., B Awdosjewa I.K., Basarab O.B., Melnyczuk I.Ł. (Państwowy Naukowo-Badawczy Instytut kontroli preparatów weterynaryjnych i dodatków do pasz), główny lekarz medycyny weterynaryjnej KPK Agroinvest, Koniuchowski I.W., przeprowadzili badania efektywności preparatu Silveco, wyprodukowanego przez firmę Smart Nanotechnologies (Rzeczpospolita Polska) przy hodowli brojlerów w KPK Agroinvest.

Materiał i metody: brojlery rasy Cobb-500 (RP): Silveco produkcji Smart Nanotechnologies (Polska): systemy testowe do określenia przeciwciał zakaźnego zapalenia oskrzeli i choroby Gumboro, metodą IFA firmy Biochek: zestaw do ujawnienia przeciwciał wirusa choroby Newcastle w reakcji zatrzymania hemaglutynacji (Rosja). Szczepienie brojlerów przeprowadzono w następujący sposób: grupę badawczą i kontrolną szczepiono przeciwko zakaźnemu zapaleniu oskrzeli i chorobie Newcastle jednocześnie w inkubatorze: przeciwko zakaźnemu zapaleniu oskrzeli + chorobie Newcastle.

- w 11 dniu szczepionką Izovac B₁ /H 120 (Włochy); przeciwko chorobie Gumboro jednorazowo 10 dni szczepionką AviPro Xtreme (Niemcy): przeciwko chorobie Newcastle – w 21 dniu – szczepionką Pestikal La Sota SPF + Bronhikal I SPF.

Parametry technologiczne hodowli brojlerów (ustawienia temperatury i oświetlenia, szczelność rozmieszczenia) ustalono zgodnie z normami technologicznymi ONTP-2005.

Hodowlę prowadzono zgodnie z normami, zalecanymi dla rasy Cobb-500.

Badania Silveco, wyprodukowanego przez Smart Nanotechnologies (Polska) do hodowli brojlerów przeprowadzono w następujący sposób:

grupa badawcza (pt. nr 3) – 16020 sztuk; grupa kontrola (pt. nr 2) – 16000 sztuk;

Tabela 1

Sposób stosowania Silveco

Nr pt.	grupy	nazwa preparatu	Sposób stosowania preparatu	Wiek ptaków (dni)	Metoda stosowania
2	kontrolna	enrofloks tilmomet amoksydew		1-5 dób 3-5 dób 23-27 dób	z wodą z wodą
3	badawcza	1L/tonę wody	5 kolejnych dni 3 kolejne dni	1-5 dób 23-25 dób	z wodą z wodą

W 42-45 dniu określano stopień odporności na zakaźne zapalenie oskrzeli i chorobę Gumboro metodą IFA, na chorobę Newcastle w reakcji zatrzymania hemaglutynacji. Jednocześnie badano stan kliniczny ptaka, procent zatrzymania, przyrostu i utraty paszy.

Wyniki

Zakaz stosowania antybiotyków w paszach w Europie oraz problem antybiotykoopornych szczepów mikroorganizmów wywołuje konieczność zweryfikowania metod leczenia farmakologicznego w hodowli drobiu, odstępując od wykorzystywania chemioterapeutyków i antybiotyków, na rzecz stosowania efektywnych i bezpieczniejszych grup preparatów. Aktualna sytuacja obniżenia efektywności terapii antybiotykowej jest bardzo złożona, z powodu podwyższenia wytrzymałości bakterii patogennych i patogenów oportunistycznych na preparaty antybakteryjne. Dobre perspektywy w terapii antymikrobowej posiadają preparaty na bazie srebra, zwłaszcza wyprodukowane z wykorzystaniem nowoczesnych zdobyczy nanotechnologii. Srebro wykazuje silną aktywność bakteriobójczą i od tysięcy lat wykorzystywane jest jako naturalny antybiotyk. Przy czym działanie srebra jest specyficzne nie przez infekcję (jak w przypadku antybiotyków syntetycznych), ale przez strukturę komórkową. Każda komórka nieposiadająca odpornej na czynniki chemiczne ściany komórkowej (taką budo komórkową mają m.in. bakterie i inne organizmy nieposiadające ściany komórkowej, np. wirusy bezkomórkowe) jest podatna na działanie srebra. Z powodu odmienności mechanizmu działania srebra od mechanizmu działania antybiotyków syntetycznych, przeciwbakteryjne spektrum działania srebra obejmuje 650 rodzajów bakterii, w momencie, gdy antybakteryjne spektrum jakiegokolwiek antybiotyku syntetycznego jedynie 5-10 rodzajów bakterii.

Celem pracy było zbadanie efektywności środka Silveco, wyprodukowanego przez Smart Nanotechnologies (RP), zawierającego nanocząsteczki srebra, jako alternatywy dla

antybiotyków w hodowli brojlerów i wpływu na efektywność szczepienia przeciwko chorobie Newcastle, zakaźnemu zapaleniu oskrzeli i choroby Gumboro.

Wyniki przeprowadzonych badań wpływu Silveco na efektywność szczepień przeciwko chorobom wirusowym przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2

Wpływ Silveco na efektywność szczepienia brojlerów przeciwko zakaźnemu zapaleniu oskrzeli, choroby Gumboro i chorobie Newcastle

n = 25

Nazwa choroby	Wskaźniki	Oczekiwany rezultat	Grupa kontrolna		Grupa badawcza	
			Wskaźniki	Interpretacja wyników	Wskaźniki	Interpretacja wyników
choroba Gumboro	średnie miano	2500-10000	7594	odpowiada normie bazowej	8680	odpowiada normie bazowej
	%CV	20-45	34	niższy od normy bazowej	20	odpowiada normie bazowej
	indeks szczepienia	100-500	223	odpowiada normie bazowej	434	odpowiada normie bazowej
zakaźne zapalenie oskrzeli	średnie miano	2000-10000	4630	odpowiada normie bazowej	6077	odpowiada normie bazowej
	%CV	40-70	38	odpowiada normie bazowej	26	odpowiada normie bazowej
	indeks szczepienia	10-90	122	wyższy od normy bazowej (wysoki)	234	odpowiada normie bazowej
choroba Newcastle	średnie miano, log ₂		3	odpowiada normie bazowej	6,7	odpowiada normie bazowej
	Grupowa odporność %,		65	nie odpowiada normie bazowej	98	odpowiada normie bazowej

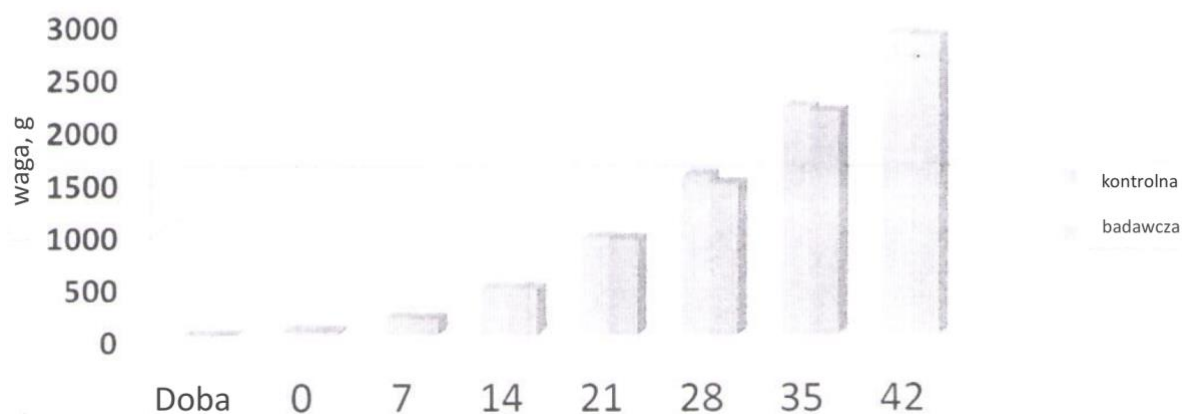
Średnie miana specyficznych przeciwciał wirusa choroby Gumboro, zarówno w grupie kontrolnej, jak i badawczej, były na poziomie ochrony. Jednak, poziom średniego miana w przypadku wirusa zakaźnego zapalenia oskrzeli w grupie badawczej był wyższy o 14,3%.

Średnie miano przeciwciał wirusa zakaźnego zapalenia oskrzeli w grupie badawczej było 1,3 raza wyższy od miana w grupie kontrolnej.

Średnie miano przeciwciał wirusa choroby Newcastle przy zastosowaniu Silveco wyniosło 5 log₂, podczas gdy w grupie kontrolnej – 3 log₂, odporność grupowa wyniosła – w grupie badawczej – 100% o 33,4% wyższa niż w grupie kontrolnej.

Porównawcza ocena wpływu Silveco na żywą wagę brojlerów w 7, 14, 21, 28, 35 i 42 dniu życia została pokazana na rys. 1.

Dynamika żywej wagi brojlerów



Rys. 1 Wpływ Silveco na dynamikę żywej wagi brojlerów

Wskaźniki przy hodowli brojlerów, do schematu przetwarzania włączono pojenie Silveco w dozie 1L/tonę wody, przytoczone w tabeli 3.

Tabela 3

Wskaźniki przy hodowli brojlerów

Wskaźniki	Jedn.	Grupa badawcza (kurnik 3)	Grupa kontrolna
Ilość sztuk początkowa	szt.	16000	16000
Żywa waga w 44-45 dniu	g	2859	2879
Masa tuszki	g	2195	2186
Wydajność poubojowa	%	76,7	75,1
Padło	%	5,8	4,9
Przyrost średniodobowy	g	66,4	66,9
Przeżywalność	%	94,2	95,1
Konwersja paszy	jedn.	1,7	1,82
Europejski wskaźnik wydajności	jedn.	368	349

Europejski wskaźnik wydajności w grupie badawczej wyniósł 368 sztuk i był wyższy o 16 sztuk od wyniku grupy kontrolnej, czyli o 5,4%.

W taki sposób, stosując środek Silveco, w dozie 1L/tonę wody od 1 do 5 dnia i powtórnie od 23 do 27 dnia, ustalono:

- ustalono, że środek Silveco, wyprodukowany przez Smart Nanotechnologies (RP), zawierający nanocząsteczki srebra, jako alternatywę dla antybiotyków, efektywnie zapobiegał infekcjom bakteryjnym w hodowli brojlerów i miał pozytywny wpływ na efektywność szczepienia przeciwko chorobie Newcastle, zakaźnego zapalenia oskrzeli i choroby Gumboro
- średnie miana specyficznych przeciwciał wirusa choroby Gumboro były na poziomie ochrony, jednak przy zastosowaniu Silveco poziom CT był wyższy o 14,3%.
- średnie miano przeciwko wirusowi zakaźnego zapalenia oskrzeli był wyższy o 1,3 raza w porównaniu do grupy kontrolnej
- średnie miano przeciwko wirusowi choroby Newcastle wyniosło przy zastosowaniu Silveco – 6,7 log₂, podczas gdy w grupie kontrolnej – 3 log₂; odporność grupowa wyniosła: w grupie badawczej – 98%, w grupie kontrolnej – 65%
- Europejski wskaźnik wydajności w grupie badawczej wyniósł 368 jednostek i był wyższy o 16 sztuk, czyli 5,4%, w porównaniu z grupą kontrolną

Kierownik sektora /-/ [podpis nieczytelny] Rehenczuk W.W.

Starszy pracownik naukowy, kandydat nauk weterynaryjnych /-/ [podpis nieczytelny] Awdosjewa I.K.

Starszy pracownik naukowy /-/ [podpis nieczytelny] Melniczuk I.Ł.

Pracownik naukowy /-/ [podpis nieczytelny] Basarab O.B.

Główny lekarz weterynarii KPK Agroinvest /-/ [podpis nieczytelny] Koniuchowski I.W.

[adnotacja pismem odręcznym:] *Poświadczam podpisy dyrektora sektora Rehenczuka W.W., starszych pracowników naukowych Awdosjewej I.K., Melniczuka I.Ł., pracownika naukowego Basaraba O.B., Kierownik działu kadr /-/ [podpis nieczytelny] Czura T.M.*