

EDWARD MUCHA, STANISŁAW BIERCA

Przemysłowe mieszanki pasz treściwych w świetle oceny laboratoryjnej

Zakład Higieny Weterynaryjnej w Poznaniu
Kierownik: dr T. ŁOSIŃSKI

Wzrastająca ilość, przemysłowych mieszanek pasz treściwych produkowanych przez różne jednostki gospodarcze, wymaga często dodatkowej kontroli laboratoryjnej, celem oceny z jednej strony wartości pokarmowej, z drugiej wykluczenia ewentualnego domniemanego szkodliwego oddziaływania konkretnej paszy na zdrowie zwierząt.

W publikacji niniejszej nie ujęto przypadków dyskwalifikacji paszy, których przyczyną było przypadkowe, bądź umyślne, dodanie chemicznego środka, szkodliwego czy też trującego. Natomiast ze względu na fakt, że składniki paszy, określające jej wartość pokarmową decydują nie tylko o produktywności, lecz także o zdrowotności zwierząt, dlatego obok badań nad chemicznymi czynnikami, mającymi bezpośredni wpływ na zdrowie zwierząt, jak: sól, mocznik, zanieczyszczenia mineralne, kwasowość-stopień świeżości, analizowano również poziom białka ogólnego w badanych paszach. Słuszność tego postępowania potwierdzają badania Andersona (1965), Askelsona (1965), Preša (1967), Nowickiego (1967). O wielorakości przyczyn dyskwalifikacji niektórych pasz donoszą na podstawie badań z lat ostatnich między innymi Bohosiewicz (1967), Derszy (1965), Juszkiwicz (1966), Szwabowicz (1962), Szwabowicz (1967). W dostępnej literaturze nie znaleziono wyraźnego ustosunkowania się w aspekcie oceny paszy do dość istotnego nierzadko występującego ujemnego czynnika w paszach treściwych, tj. zawyżonej kwasowości ogólnej, która świadczy o nieswieżości paszy.

Materiał i metody

Podstawę niniejszej publikacji stanowiły badania własne pasz treściwych, nadsyłanych przez lekarzy wet., służbę zootechniczną PGR i innych sektorów, oraz przez mieszalnię pasz treściwych.

W latach 1962—64, materiałem badawczym były próby pasz pobierane głównie w Ośrodku Postępu Technicznego PGR Czempin. Wspomniany Ośrodek, charakteryzował się intensywną, a zarazem różnorodną produkcją zwierzęcą (bydło, owce, trzoda chlewna, drób), a przepływ pasz treściwych był stosunkowo duży i stanowił dostateczny materiał do oceny laboratoryjnej, produkowanych pasz.

W latach 1965—67, przedmiotem badań były próby pasz treściwych nadsyłane przez różne sektory. Był to materiał o tyle cenniejszy, że nadsyłała go również i terenowa służba weterynaryjna w przypadkach budzących zastrzeżenia co do ich jakości. W metodyce badań dla oznaczenia białka posługiwano się metodą Kiejdahla, mocznik oznaczano metodą objętościową poprzez rozkład związku amidowego $\text{CO}/\text{NH}/\frac{1}{2}$ do azotu amonowego przy pomocy biokatalizatora ureazy, Szwabowicz (1964). Chlorek sodu oznaczano metodą Mohra, kwasowość wyrażano w ml 1 n NaOH = 1 stopień. Jako granicę kwasowości,

której przekroczenie dla większości pasz treściwych stanowi miernik odchylenia w świeżości przyjęto wartość trzech stopni. Uzyskiwane wyniki badań odnoszono do odpowiednich norm, jedynie mocznik do receptur.

Omówienie wyników

Ocenę wyników badanych pasz treściwych, w oparciu o przeprowadzone analizy chemiczne i porównanie ich, z obowiązującymi normami i recepturami, które określają najbardziej właściwy poziom badanych parametrów przedstawia w ujęciu procentowym tab. 1.

Tab. 1

L. P.	Gatunek pasz	Białko za-	Mocznik	Sól	Kwasowość	Zaniecz.
		nizone	zawyżony	zawyżona	zawyżona	mineralne
% prób						
1	Mieszanki dla bydła	14,14	19,56	25,60	50,00	—
2	Koncentraty dla mieszanek bydłowych	10,50	14,28	33,33	33,33	—
3	Mieszanki dla trzody	15,60	—	14,74	43,67	40,62
4	Koncentraty dla mieszanek trzodowych	20,00	—	5,00	63,16	25,00
5	Mieszanki dla drobiu	6,57	—	38,35	46,33	—

Pasze treściwe dla bydła

A. Mieszanki

Grupę pasz bydłowych stanowiły mieszanki: „B”, „B1”, „C”. Jakość ich określona jest normą Zjednoczenia Przemysłu Paszowego „Bacutil” ZN-65/MPSS/P/15.

Na przebadanych 99 próbach mieszanek na zawartość białka, zmniejszoną zawartość, wykazało 14 prób, czyli 14,14%. Zaniżenie to w poszczególnych próbach było różne i sięgało nawet 10%.

Na zawartość mocznika przebadano 46 prób, spośród których w 9 próbach, czyli w 19,56%, stwierdzono nadmierną w stosunku do norm ilość mocznika. Wyższa zawartość mocznika, nierzadko powodowała zatrucia zwłaszcza w tych gospodarstwach, w których żywienie bydła było nieracjonalne.

Według obowiązujących zarządzeń, na które powołuje się Szwabowicz (1964), średnica granulek mocznika paszy sypkiej dla bydła, może wynosić maksymalnie 2 mm. Niestety, stopień rozdrobnienia mocznika budzi nadal zastrzeżenia, bowiem nierzadko w badaniach własnych natrafialiśmy na próby mieszanek pasz treściwych i koncentratów dla bydła, zawierające granulki mocznika o średnicy 5, a nawet 8 mm.

Zrozumiałym jest, że w takich wypadkach, ilość mocznika nie musi odbiegać od ustalonej zawar-

tości, aby spowodować zatrucie, na skutek nadmiernego zgrupowania — koncentracji, w jednym miejscu. Chomyszyn (1965) twierdzi, że mocznik nie jest trujący dla świń i drobiu i może być podawany im nawet w stosunkowo dużych dawkach. Jednak mimo uwzględnienia odmiennej drogi rozkładu mocznika u przeżuwaczy i nieprzeżuwaczy, należy się liczyć z tym, że jeśli nawet mocznik dla świń i drobiu nie jest toksyczny, to nie oznacza, że jest dla tych gatunków zwierząt dietetycznie i biologicznie korzystnym w świetle wymogów racjonalnego żywienia.

Zawartość soli w mieszankach bydłych nie powinna przekraczać 1,5%. Na przebadanych 125 próbach, w 32 próbach, czyli w 25,60%, stwierdzono nadmierną ilość soli, dochodzącą do 2% ponad normę.

Niska kwasowość mieszanek, świadczy o świeżości i zdrowotności paszy. W tym kierunku przebadano 92 próby pasz, z których 46, czyli połowa wykazała podwyższoną kwasowość.

Wyniki te pozwalają wnioskować, że na podwyższenie kwasowości wpływają nieodpowiednie warunki przechowywania komponentów i gotowych mieszanek pasz treściwych.

B. Koncentraty białkowe

Jakość koncentratów, oceniono w odniesieniu do normy, ZN-65/MPSS/17. Badania przeprowadzono w 20 próbach, w wyniku których stwierdzono zmniejszenie ilościowe białka ogólnego w 2 próbach, czyli w 10,5% przy czym wahania sięgały od 5—50%. Również w 2 próbach, stwierdzono wyższą ilość mocznika, która przekraczała dopuszczalną ilość w odniesieniu do receptury.

Z uwagi na tę okoliczność, że koncentrat Ko-Be, jest używany do przygotowywania mieszanek dla bydła bezpośrednio w gospodarstwach rolnych, w których dokładność mieszania z braku odpowiednich mieszarek nie jest należyta, wysoka koncentracja mocznika, choć ilościowo wystąpiła w stosunkowo niewielu próbach, stwarza jednak poważne niebezpieczeństwo zatruc.

Pasze treściwe dla trzody

A. Mieszanki

Drugą grupę pasz objętych badaniem, stanowiły mieszanki treściwe dla trzody chlewnej, takie jak: „M-Bek”, „Bekon”, „T”, „Standard” I, II, III, które oceniano w odniesieniu do normy jakościowej, ZN-65/MPSS/P/14. Na przebadane 264 próby, 41, czyli 15,60%, miało obniżoną ilość białka ogólnego. Stosunkowo duża ilość prób z obniżoną ilością białka pozwala wnioskować, że mieszanki dla trzody chlewnej, w większym stopniu niż mieszanki dla bydła, odbiegają od ustalonej normami zawartości białka ogólnego. Zjawisko to może w większym stopniu ujemnie wpływać na efekty żywieniowe trzody chlewnej, która jest bardziej wrażliwa na poziom białka w paszy i jego skład aminokwasowy, niż przeżuwacze.

Normy jakościowe mieszanek dla trzody, dopuszczają najwyżej 1% soli kuchennej, tym-

czasem wyższą ilość chlorku sodu wykazało 46 prób, czyli 14,74%. Występujące stosunkowo wysokie zwiększenie ilości soli w mieszankach dla trzody stwarza możliwość zatruc trzody chlewnej, tym bardziej, że na ogół u rolników brak dostatecznego zrozumienia potrzeb poje-
nia trzody chlewnej.

Wyższą kwasowość wykazało 43,67% mieszanek.

Znaczna ilość mieszanek z wysoką kwasowością i rozeznaniem w terenie pozwalają stwierdzić, że warunki przechowywania komponentów i gotowych pasz, nie zabezpieczają ich w sposób należyty przed procesami wpływającymi na obniżenie ich wartości.

W mieszankach dla trzody chlewnej stopień zanieczyszczeń mineralnych był stosunkowo wysoki, bowiem 40,62% badanych prób wykazało odstępstwa od przyjętych w tym zakresie norm.

B. Koncentraty białkowe

Grupę koncentratów białkowych przeznaczonych dla trzody chlewnej stanowiły: „Prowit”, „T” i „Bekon”.

Wyniki przeprowadzonych badań porównywano z normą zakładową ZN-65/MPSS/P/17, która określa jakość koncentratów. Badaniem objęto 45 prób, z tego zmniejszoną zawartość białka wykazało 9, czyli 20%, a w jednej z prób obniżenie ilości białka przekraczało 50%. Koncentraty z obniżoną ilością białka, z których w gospodarstwach sporządzano mieszanki, poważnie podnosiły koszt produkcji kg/żywca.

Dopuszczalna zawartość soli w koncentratkach wynosi od 3,5—4,5%. Zwiększoną ilość soli stwierdzono w 5% przebadanych prób. Nadmierną kwasowość wykazały 24 próby, czyli 63,16%.

Z przytoczonych danych odnośnie kwasowości wynika, że warunki przechowywania koncentratów są podobne jak i dla innych gatunków pasz.

Mieszanki dla drobiu

Jakość mieszanek dla drobiu określa norma zakładowa ZN-65/MPSS-P/16. Do mieszanek objętych badaniem należały mieszanki: „D”, „DH”, „DKA”, „Starter”, „DKA-Finisz”.
W 6,57% prób, stwierdzono obniżoną ilość białka ogólnego w granicach od 1—50%. Wydaje się, że nadszedł czas, aby w produkowanych mieszankach dla drobiu, zadbać nie tylko o określoną normą ilość białka, ale i o jego skład aminokwasowy. Postulat ten znajduje potwierdzenie nie tylko w klasycznych badaniach, lecz także w najświeższych doniesieniach współczesnej nauki żywienia drobiu.

(W referatach wygłoszonych w czasie Kongresu Drobiarskiego w Kijowie, została wykazana zależność pomiędzy zawartością aminokwasów w różnych dawkach pokarmowych, a zawartością wolnych aminokwasów w płazmie krwi. Została również wykazana zależność pomiędzy białkiem, a węglowodanami i wpływem na przyrosty kurczą, oraz wzajemne powiązanie po-

między witaminą A, a białkiem u kurcząt w okresie ich wzrostu.

Drugim istotnym mankamentem mieszanek dla drobiu okazała się zwiększona ilość soli, którą wykazało 28 prób, czyli 38,35%, przekraczając dopuszczalną zawartość nawet dziesięciokrotnie.

Nadmierną kwasowość wykazało 31 prób, czyli 46,33%. Z przytoczonych wyników badań widać, że mieszanki dla drobiu w porównaniu z innymi gatunkami pasz wykazały więcej ujemnych cech w jakości. Zlecający badania załączali często opisy występujących objawów chorobowych u drobiu, podkreślając niemal we wszystkich przypadkach, wzmożone pragnienie picia. W wielu przypadkach informowano o padnięciach drobiu. Przeprowadzone badania pozwalają w aspekcie stwierdzonych usterek w składzie i cechach mieszanek paszowych zasygnalizować aktualnie możliwe kierunki działania zmierzające do ich poprawy.

Są nimi: właściwe warunki przechowywania pasz i pobudzenie w tym zakresie świadomości rolników, oraz usprawnienie laboratoryjnej kontroli pasz.

Wnioski

1. Stwierdzona stosunkowo wysoka kwasowość ogólna, we wszystkich gatunkach pasz treściwych, dowodzi o używaniu do produkcji

nieświeżych komponentów i o złych warunkach przechowywania wyprodukowanych pasz treściwych.

2. Wykazane wady mieszanek i koncentratów pasz treściwych, świadczą o niedostatku bieżącej kontroli laboratoryjnej, jakości i właściwego zestawu ilościowego komponentów używanych do produkcji.

3. Laboratoria kontrolujące pasze, niezależne od producenta, przyczynić się mogą w znacznym stopniu do poprawy jakości pasz treściwych.

4. Zagadnienia żywienia i obchodzenia się z przemysłowymi paszami treściwymi, winny znaleźć się w programach zimowego szkolenia służby zootechnicznej i rolników.

Piśmiennictwo

1. Anderson J. O.: Poultry science, 4, 1965.
2. Askelson C. E.: Poultry science, 1, 1965.
3. Bohosiewicz M.: Pośmiertna diagnostyka chemiczna za-truć solą kuchenną zwierząt w świetle badań własnych. Katedra Farmakologii, Wyzd. Wet. WSR Wrocław.
4. Bohosiewicz M.: Medycyna Wet., 8, 1967.
5. Chomyszyn M.: Przegl. Hod. 17, 1965.
6. Derzsy D.: Mh-na Vet.-Med., 20, 1965.
7. Juszkiewicz T.: Medycyna Wet., 2, 1966.
8. Maraz J.: Międzynarodowe Czas. Roln. 3, 1966.
9. Nowicki B.: Medycyna Wet., 12, 1967.
10. Preś J.: Medycyna Wet., 3, 1967.
11. Szwabowicz A.: Przegl. Hod., 2, 1964.
12. Szwabowicz A.: Przegl. Hod., 2, 1962.
13. Szwabowicz A.: Przegl. Hod., 3, 1967.

Adres autora: mgr inż. Edward Mucha, Czempin, ul. Świerczewskiego 11.

FIZJOLOGIA I FIZJOPATOLOGIA

JACEK ROSZKOWSKI

Współczesne poglądy na rolę torby Fabrycjusza (*bursa Fabricii*) w procesach odpornościowych u kurcząt

Zakład Anatomii Patologicznej Instytutu Weterynarii w Puławach
Kierownik: doc. dr J. ZADURA

Torba Fabrycjusza (*bursa Fabricii*) jest ślepy, workowatym zachyłkiem umiejscowionym w grzbietowej części tylnego odcinka kłcaki ptaków. Posiada ona budowę tkanki limfo-epitelialnej, przy czym jej zasadniczymi elementami strukturalnymi są grudki limfoidalne. Narząd ten występuje tylko w okresie dojrzewania płciowego. Począwszy od 2—3 miesiąca życia ulega stopniowej involucji i po osiągnięciu przez ptaka dojrzałości płciowej zanika całkowicie.

Mimo, że o istnieniu torby Fabrycjusza wiadano już od dawna (została opisana w 1621 r.), niewiele potrafiono powiedzieć o roli jaką ona spełnia w ustroju. Momentem przełomowym w tym względzie stał się rok 1956, kiedy to Glick i wsp. (10) wykazali, że torba Fabrycjusza odgrywa ważną rolę w procesach immunologicznych. Autorzy ci stwierdzili bowiem, że operacyjne usunięcie torby Fabrycjusza dwutygodniowym kurczętom, w znacznej więk-

szości badanych przypadków, pozbawiło operowane ptaki zdolności wytwarzania ciał odpornościowych po wprowadzeniu antygeny *Salmonella typhimurium*. Te klasyczne już dzisiaj obserwacje zostały następnie potwierdzone także w odniesieniu do innych antygenów (4, 15, 16, 21, 22, 24).

W toku wspomnianych badań zauważono, że wpływ bursoektomii na zjawiska immunobiologiczne był ściśle uzależniony od wieku kurczęcia poddanego zabiegowi. Największą skuteczność wykazywała bursoektomia wykonana w pierwszych trzech tygodniach życia ptaka, natomiast po upływie 4—5 tygodni wpływ jej na wytwarzanie przeciwciał stawał się coraz mniejszy (4, 22). Obserwacje powyższe wykazały, że torba Fabrycjusza, podobnie jak grasicca u ssaków, warunkuje w jakiś sposób w pierwszych tygodniach życia rozwój mechanizmów odpornościowych.

Interesujących danych dostarczyły badania