

Юшкевич Т., Пискорска-Плищиньска Я. — Содержание афлатоксинов B₁, B₂, G₁, G₂, охратоксинов А и В, стеригматоцистина и зеараленона в дертях злаковых.

Из кормовых заводов всех воеводств страна, получили 302 пробы злаковых дертей: ячменя, пшеницы, ржи, овса и кукурузы, предназначенных для приготовления коромовых смесей для животных. Из этого числа исследовали 150 проб на микотоксины многоэлементным методом по Столоффу и сотр. (JAOAC 54, 91, 1971). Все пробы в которых установили на хроматограммах флуоресценцию пятен и числа R_f, характерные для афлатоксина, охратоксина, стеригматоцистина, и зеараленона, анализировали методами специфическими для отдельных микотоксинов и подтверждающими химическими тестами. Из 150-ти проб, анализированных многоэлементным методом, 77 (51%) проявили флуоресценцию и число R_f аналогичные для афлатоксина, 16% — для охратоксина, 7% — для зеараленона, 3% — для стеригматоцистина. При последующим анализе методами специфическими для отдельных микотоксинов обнаружили только присутствие охратоксина А — в 8% проб в концентрациях 50—200 мкг/кг. Не подтвердили загрязнения дерти афлатоксином, зеараленоном, стеригматоцистином и охратоксином В.

Juskiewicz T., Piskorska-Pliszczynska J. — Occurrence of aflatoxins B₁, B₂, G₁ and G₂, ochratoxins A and B, sterigmatocystin and zearalenone in cereals.

A total of 302 crushed grain samples of barley, wheat, rye, corn and oats from the crop year 1974 were collected from commercial feed processing plants situated in the all provinces (voivodeships) of Poland. For the mycotoxin survey, performed acc. to the multimycotoxin detection method by Stoloff et al. (JAOAC 54, 91, 1971), 150 grain samples were taken. The positive samples were analyzed for the second time by the methods for specific mycotoxins and chemical confirmatory tests.

Of the 150 samples tested by the multimycotoxin detection method, 77 (51%) showed fluorescing spots an R_f values of aflatoxins, 24 (16%) of ochratoxins, 11 (7%) of zearalenone and 5 (3%) of sterigmatocystin. However, when these samples were assayed by the specific methods and confirmatory procedures, only 8 (5%) samples were found to be positive containing ochratoxin A at the level ranged from 50 to 200 µg/kg. In the crushed grain samples there were not found aflatoxins, zearalenone, sterigmatocystin and ochratoxin B.

EDWARD KOMAR

Stan czynnościowy wątroby i zawartość elektrolitów w surowicy krwi świń zdrowych

Z Kliniki Chirurgicznej Instytutu Chorób Niezakaźnych Wydziału Weterynaryjnego AR w Lublinie

Celem badań było określenie stanu czynnościowego wątroby u świń zdrowych na podstawie n/w testów: zawartości białka całkowitego i jego frakcji, aktywności aminotransferaz asparaginianowej (AspAT) i alaninowej (AlAT), aldolazy (ALD), poziomu bilirubiny bezpośredniej i całkowitej, retencji bromsulfaleiny w surowicy i zawartości glukozy we krwi oraz zawartości elektrolitów: sodu, potasu, wapnia, magnezu, chloru i fosforu nieorganicznego w surowicy.

Materiał i metody

Materiał do badań stanowiło 60 świń, loszek i kastratów, w wieku 3—7 miesięcy, wagi 40—70 kg, rasy w.b. i jej krzyżówek. Zwierzęta były użyte do badań w 2 tygodnie po odrobaczeniu i w około 4 tygodnie po ostatnim szczepieniu zapobiegawczym. Były one trzymane w jednakowych warunkach i jednakowo żywione. Klinicznie nie wykazywały objawów chorobowych. Rozwój ich i przyrost na wadze były wyrównane i prawidłowe. Krew do badań pobierano z żyły czołowej przedniej w sposób uprzednio opisany (12). Po skrzepnięciu krwi wirowano ją i uzyskiwano surowicę, w której oznaczano:

1. zawartość białka całkowitego — wg metody refraktometrycznej (16) przy użyciu refraktometru Pulfricha f-my Zeiss. Odczyty przeprowadzano w temp. 20°C. Wyniki uzyskiwano w g%;

2. frakcje białkowe surowicy — wg metody elektroforezy bibułowej (5). Używano buforu weronalowo-medialowego; pH — 8,6; siła jonowa 0,06; napię-

cie — 170 V, natężenie około 2 mA na pasek, czas rozdziału — 15 godzin na bibule Whatman 1. Po zakończeniu rozdziału paski utrwalało i barwiono roztworem błękitu bromofenolowego z dodatkiem kwasu octowego lodowatego — przez 20 minut. Po tym okresie odbarwiano je 2% vol/vol roztworem kwasu octowego lodowatego. Po wysuszeniu paski cięto i eluowano je w 0,01 n NaOH przez 60 minut, a następnie oznaczano ekstynkcję na fotokolorymetrze przy długości fali 580 milimikronów, po czym obliczano procentową zawartość poszczególnych frakcji;

3. aktywność AspAT i AlAT oznaczano wg metody Reitmana i Frankela (17). Wyniki oznaczeń odczytywano z krzywej wzorcowej w jednostkach międzynarodowych (mU/ml). Używano zestawów f-my Germed;

4. aktywność ALD — oznaczano wg metody Bruns (4). Wyniki odczytywano w jednostkach międzynarodowych z tabeli. Używano testów f-my Germed;

5. poziom bilirubiny bezpośredniej i całkowitej w surowicy oznaczano wg metody Jendrassika i Clegghorna (11). Wyniki podano w mg%;

6. retencję bromsulfaleiny określano drogą pomiarów bezpośrednich. Próbkę krwi pobierano przed podaniem barwnika i w 15 minutcie po dożylniej iniekcji Bromthaleiny Merck w dawce 5 mg/kg c.e. W surowicy uzyskanej z pobranych próbek krwi oznaczano kolorymetrycznie zawartość barwnika po dodaniu 0,1 n HCl (do próby ślepiej) i 0,2 n NaOH (do próby badanej) zarówno z pobrania zerowego (przed podaniem Bromthaleiny) jak i 15-minutowego. Procentową wartość retencji uzyskiwano przez przemnożenie różnicy ekstynkcji przez współczynnik określony w czasie kalibracji odpowiednich rozcieńczeń Bromthaleiny. Stosowano metodykę opisaną szczegółowo w odpowiednich pracach (7, 15);

7. poziom glukozy we krwi oznaczano wg metody Nelson-Samoyi w modyfikacji King-Garnera (16). Wyniki podano w mg%;

8. oznaczono zawartość elektrolitów (w mg%): sodu, potasu i wapnia — przy użyciu fotometru płomieniowego f-my Zeiss (16); magnezu — wg metody Langego (21); chloru — wg metody Schales i Schales (18) oraz fosforu nieorganicznego wg metody Fiske-Subbarowa (8). Uzyskane wyniki poddano opracowaniu statystycznemu określając: średnią i odchylenie standardowe.

Wyniki

Uzyskano następujące wartości: testów określających stan czynnościowy wątroby oraz poziomu elektrolitów u świń zdrowych (w nawiasach podano wartość minimalną i maksymalną):

1. Zawartość białka całkowitego	7,29 ± 0,59 g% (6,29—8,62).
2. „ albumin	43,09 ± 3,54 % (35,98—50,60).
3. „ globulin alfa	16,62 ± 2,43 % (11,16—25,31).
4. „ globulin beta	16,76 ± 2,43 % (12,50—25,02).
5. „ globulin gamma	25,56 ± 3,55 % (16,01—31,40).
6. „ bilirubiny bezpośrednio	0,045 ± 0,042 mg% (0—0,13).
7. „ bilirubiny całkowitej	0,221 ± 0,062 mg% (0,083—0,425).
8. „ glukozy	62,06 ± 11,86 mg% (39,18—94,03).
9. Aktywność AspAT	18,40 ± 4,1 mU/ml (9,5—28,0).
10. „ AlAT	8,40 ± 1,4 mU/ml (5,0—10,5).
11. „ ALD	6,80 ± 2,2 mU/ml (3,5—12,0).
12. Retencja bromsulfaleiny	2,34 ± 0,59 % (0,66—2,93).
13. Zawartość sodu	339,79 ± 14,89 mg% (312,94—387,90).
14. „ potasu	22,70 ± 2,19 mg% (17,48—26,90).
15. „ wapnia	12,34 ± 0,76 mg% (10,38—14,06).
16. „ magnezu	2,22 ± 0,39 mg% (1,38—3,40).
17. „ chloru	374,73 ± 14,21 mg% (327,00—426,42).
18. „ fosforu nieorg.	7,64 ± 0,86 mg% (6,00—9,65).

Omówienie wyników

Przedstawione powyżej wyniki dotyczące stanu czynnościowego wątroby mieszczą się w granicach wahań wartości poszczególnych testów, ustalonych w dotychczas prowadzonych badaniach i tak dla białka całkowitego i frakcji białkowych (2), zawartości bilirubiny bezpośrednio i całkowitej (1, 5, 9, 10), zawartości glukozy we krwi (1, 5), aktywności AspAT (3, 5, 6, 24), aktywności AlAT (1, 3, 6, 24), aktywności ALD (20) i retencji bromsulfaleiny (7, 15). Stwierdzone niewielkie różnice wartości uzyskanych w powyższych badaniach w stosunku do danych z literatury, a uzyskanych przez innych autorów, powstać mogły z kilku przyczyn. Jedną z nich mogła być ilość i rodzaj karmy; wykazano bowiem, że przy dłuższej trwających niedożywieniach dochodzi często do hypergamglobulinemii (2).

Czasokres pobierania próbek krwi po karmieniu ma również dość istotne znaczenie. Stwierdzono, że np. zawartość bilirubiny w surowicy krwi pobranej w 1—3 godzin po nakarmieniu jest znacznie niższa niż zawartość w surowicy pobranej po 4—8 godzinach (9). Na zawartość bilirubiny i innych związków może też wpływać wiek. Najniższe jej wartości wykazano

w grupach wiekowych 1—2 i 6—11 miesięcy (10). Błędy w technice pobierania krwi i uzyskiwania surowicy mogą w znacznej mierze utrudnić badania i prowadzić do odchyień w wartościach wyników. Niewielkiego stopnia hemoliza może wpływać na retencję bromsulfaleiny i na aktywność enzymów w surowicy (7). Nie bez znaczenia pozostaje wpływ masy ciała na wartość np. retencji bromsulfaleiny, która u świń wagi około 100 kg wynosiła 3—4%, a u świń wagi do 200 kg 4—5% (15).

Większa część wyników oznaczeń zawartości elektrolitów w surowicy u świń mieści się w granicach wahań oznaczeń podawanych przez innych autorów. Dotyczy to: sodu (5, 12, 19, 22,

23); potasu (5, 6, 19, 22); wapnia (5, 12, 13, 19); magnezu (5, 6, 12, 23); chloru (5, 6, 12, 22, 23) i fosforu nieorganicznego (12, 13). W literaturze spotyka się również wartości niższe niż uzyskane w badaniu własnym — dla sodu (14), potasu (12, 14), wapnia (6, 14) i chloru (14); ale także i wyższe np. sodu (6). Odchylenia te mogą wynikać: ze sposobu żywienia zwierząt użytych do doświadczeń (rodzaj karmy), pory roku a nawet pory dnia (19), sposobu pobierania krwi. Stwierdzono również, że ze wzrostem ciężaru ciała zawartość fosforu nieorganicznego stopniowo wzrasta a wapnia — stopniowo obniża się (13). Rozbieżność wyników można również wiązać z tym, że znaczna liczba badań zawartości elektrolitów w surowicy u świń była dotychczas przeprowadzana u tuczników przekazywanych na rzeź (22, 23).

W przeprowadzonych badaniach czynniki te nie mogły wpływać w istotny sposób, ponieważ grupa zwierząt użyta do doświadczenia była wyrównana pod względem wieku i wagi. Były one przy tym jednakowo karmione, a do pobierania krwi używano tego samego sposobu. Uzyskane wyniki należy uważać za średnie wartości odpowiednich parametrów dla określonej wiekowo i wagowo grupy świń.

Piśmiennictwo

1. Baetz L. A., Mengeling W. L.: Am. J. vet. Res. 32, 1491, 1971.
2. Boguth W., Habermalz F., Schnappauf H.: Zbl. Vet. Med. 6, 901, 1959.
3. Bolz W.: Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie für Tierärzte. VEB Gustav Fischer, Jena 1970.
4. Bruns F. H.: Biochem. Z. 325, 156, 1954.
5. Christoph H. J., Meyer H.: Klinisches Laboratorium. S. Hirzel Verlag, Leipzig 1965.
6. Enigk K., Dey-Hazra A.: Dt. tierärztl. Wschr. 80, 550, 1973.
7. Fiesel A.: Die Bromsulphaleinprobe zur Leberfunktionsprüfung bei normalen, mangelernährten und chloroformvergifteten Schweinen. Praca dokt. Hannover 1957.
8. Fiske C. A., Subbarow Y.: J. biol. Chem. 66, 375, 1925.
9. Hantschmann B.: Bilirubinbestimmungen bei Sauen während der Geburt und in den ersten Tagen des Puerperiums. Praca dokt. Hannover 1960.
10. Hojovcova M.: Acta vet. Brno, 40, 415, 1971.
11. Jendrasik L., Cleghorn R. A.: Klin. Wschr. 15 II, 1922, 1936.
12. Komar E.: Badania nad wpływem znieczulenia ogólnego u świń, wywołanego dożylnym podaniem wodnika chloralu i eunarkonu na równowagę kwasowo-zasadową we krwi i zmiany w poziomie niektórych elektrolitów w surowicy. Praca dokt. Lublin, 1969.
13. Kottkamp W.: Untersuchungen über den Kalzium- und anorganischen Phosphor-Gehalt des Blutserums klinisch gesunder Schweine. Praca dokt. Hannover 1952.
14. Osborne J. C., Meredith J. H.: Cornell Vet., 61, 13, 1971.
15. Pfeifer A.: Zenbl. VetMed. (A) 17, 157, 1970.
16. Pinkiewicz E.: Podstawowe badania laboratoryjne w chorobach zwierząt. Warszawa 1971.
17. Reitman S. T., Frankel S.: Am. J. clin. Path. 28, 56, 1957.
18. Schales O., Schales J.: J. biol. Chem. 140, 879, 1941.
19. Schröter J.: Untersuchungen über den Natrium-, Kalium- und Calcium-Gehalt in Schweineblut unter besonderer Berücksichtigung der Altersabhängigkeit und der Tageschwankungen. Praca dokt. Leipzig, 1962.
20. Stesinger L.: Mh. Vet.-Med. 19, 663, 1964.
21. Steinbach G., Erlen W., Meyer H., Schimmel D.: Arch. exp. VetMed., 18, 845, 1964.
22. Widowson E. M., Mc Cance R. A.: Clin. Sci. Londyn, 15, 361, 1956.
23. Wilkie W. I., Irving E. A.: Austr. J. exp. Agric. Anim. Husb. 4, 63, 1964.
24. Zimmerman H. J., Schwartz M. A., Boley L. E., West M.: J. Lab. clin. Med. 66, 961, 1965.

Adres autora: dr Edward Komar, ul. Sowińskiego 7/18, 20-040 Lublin.

PROFILAKTYKA I HIGIENA PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ

ZENON WACHNIK
Wrocław

Woda w hodowli wielkostadnej drobiu

Zapotrzebowanie drobiu na wodę uzależnione jest od wielu czynników, a przede wszystkim od rodzaju paszy. Im więcej w niej suchej masy i soli mineralnych, tym większe zapotrzebowanie na wodę. Przy spasaniu pasz granulowanych zwiększa się spożycie wody średnio o 30% w stosunku do pasz sypkich. Bardziej wilgotne są wówczas odchody. W okresie upałów i niskiej wilgotności powietrza wzrasta także zapotrzebowanie na wodę. Na przykład przy temperaturze 38° kura pobiera 3 razy więcej wody niż w temp. 20°. Ilość przyjmowanej wody uwarunkowana jest także genetycznie; wyselekcjonowano tak zwane ptaki „mokre”, które wypijały 6—8 razy więcej wody niż ptaki „normalne”. Ptaki nie mogą gromadzić rezerw wody w organizmie i dlatego należy wodę podawać im ciągle, tak by nie odczuwały jej niedoboru. Może się bowiem zdarzyć, że normowanie wody z wielu przyczyn nie będzie adekwatne do zapotrzebowania. Dlatego też normy zapotrzebowania na wodę należy traktować jako dane orientacyjne. W zależności od wielu czynników będą one większe lub mniejsze.

Szczególnej uwagi, a to przede wszystkim z powodu wprowadzenia baterijnego chowu niosek, wymaga zabezpieczenia odpowiedniej ilości dla nich wody. Formowanie się jaja wymaga dostarczenia poważnych ilości białka i soli mineralnych do jajowodu. Do ich transportu potrzebna jest duża ilość wody. Dlatego też, jak to wykazał Lifschitz i wsp. (17), nioski wypijają dwa razy więcej wody niż koguty.

Podczas 24 godzin, kiedy to formowane jest jajo, nioska zużywa przeciętnie o 140 ml wody więcej niż w okresie, kiedy jajo nie jest tworzone.

Najpoważniejszym zagadnieniem w gospodarce wodnej drobiu jest niedobór wody. Szczególnie wrażliwe na brak wody są kurczęta w pierwszym tygodniu życia. Już przerwa dwugodzinna w dostarczaniu wody prowadzi do zaburzeń, które jednak szybko mijają po ponownym dostarczeniu wody. Brak wody w ciągu 24 godzin powoduje zaburzenia we wzroście kurcząt, które mijają dopiero po około 2 tygodniach.

U 11 i 18 dniowych indycząt pozbawionych wody przez 24—48 godzin stwierdzono śmiertelność dochodzącą do 67—100%, przy czym 40% 18 dniowych indycząt padło już po 24 godzinach (18). U kur po niepodaniu wody przez 48—72 godzin obniża się stopniowo produkcja jaj. Najmniejsza nieśność występuje po 2 tygodniach, do normy dochodzi dopiero po 7—8 tygodniach (1). Przy niedoborze wody kury niosą jaja mniejsze i o słabych skorupkach. U kurcząt nie otrzymujących wody przez 48 godzin Fischer i wsp. (9) obserwowali objawy przypominające chorobę niebieskiego grzebienia. Bierer i wsp. (5) podobne objawy stwierdzili u kur. U indycząt pozbawionych wody obserwowano objawy ze strony układu nerwowego jak konwulsje, ataksje (13, 18). Przy dłużej trwającym niedoborze wody zachodzą w organizmie ptaków poważne zmiany. Bierer i wsp. (4) 3% straty c.c. stwierdzili u kurcząt po 10 godz., a 11%