

PROFILAKTYKA I HIGIENA PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ

ZBIGNIEW JAROCKI

Wpływ hałasu na stan czynnościowy tarczycy tuczników

Z Zakładu Chorób Wewnętrznych Instytutu Chorób Niezakaźnych Wydziału Weterynaryjnego
SGGW-AR w Warszawie

W ostatnich latach zwraca się coraz częściej uwagę na zagrożenia zdrowia zwierząt, jakie niesie za sobą technizacja hodowli. Wraz z wprowadzeniem nowoczesnych metod przemysłowych, rośnie również ilość nowych, szkodliwych czynników, w tym i hałasu (1, 4, 8). Dotychczasowe badania większości autorów (3, 9, 10, 11, 12, 15, 16) wykazały, że u zwierząt różnych gatunków poddanych działaniu hałasu, może dochodzić do szeregu zaburzeń metabolicznych, które w konsekwencji powodują obniżenie produktywności.

Badania prowadzone u świń (6, 7, 9) potwierdzają te obserwacje, choć autorzy amerykańscy (cyt. 5) uważają, że świnię należą do gatunku zwierząt najmniej wrażliwych na hałas. Z prac Kempera i wsp. (6, 7) wynika, że bodziec dźwiękowy o natężeniu powyżej 100 dB wywołuje reakcje w organizmie świń typowe dla działania stresora. Wymienieni autorzy obserwowali podczas 72 godzinnej ekspozycji na hałas wzrost aktywności adrenaliny i hormonów kory nadnerczy. Stwierdzono także istotny wzrost zawartości PBJ w surowicy, co w sposób pośredni sugerować może zwiększoną aktywność tarczycy.

Celem niniejszej pracy była ocena stanu czynnościowego tarczycy u świń poddanych wielotygodniowemu działaniu hałasu, na podstawie bezpośrednich oznaczeń tyroksyny i trój-jodotyroniny.

Materiał i metody

Materiał stanowiło 50 świń rasy wielkiej białej polskiej o wyjściowych ciężarach ciała od 41-48 kg. Zwierzęta losowo podzielono na dwie grupy, doświadczalną i kontrolną po 25 sztuk w każdej, zachowując równe proporcje pomiędzy płciami. W okresie badań zwierzęta były karmione zlewkami mleczarskimi, odpadkami piekarniczymi z dodatkiem mieszanki T. Obie grupy przebywały w podobnych pomieszczeniach różnych budynków tej samej tużarni. Warunki zoohigieniczne panujące w chlewni określono na podstawie pomiarów temperatury, wilgotności względnej i bezwzględnej, ochładzania, prędkości ruchu powietrza, natężenia światła, zawartości CO₂ i NH₃, jak również określono współczynnik ochrony cieplnej budynku i procentowy współczynnik jasności. Na podstawie przeprowadzonych pomiarów stwierdzono, że w okresie letnim klimat wnętrza budynku był zgodny z przyjętymi normami zoohigienicznymi.

Zródło hałasu stanowił zestaw nagłaśniający, składający się z generatora dźwięków, akustycznego wzmacniacza, zegara elektronicznego oraz 10 głośników tubowych GZT 40/10 W. Zestaw ten wytwarzał

hałas z przerwami 30 minutowymi i 30 minutowymi okresami pracy przez całą dobę. Uzyskiwane w ten sposób natężenie hałasu wynosiło 100-110 dB z maksimum w zakresie częstotliwości 250, 1000 i 4000 Hz. W okresie obserwacji tj. przez 14 tygodni, na terenie boksu kontrolnego w warunkach spokoju, całkowite natężenie hałasu mieściło się w zakresie 35-45 dB, a podczas pracy wentylatorów wzrastało do 65-70 dB.

Krew do badań pobierano z żyły szyjnej przedniej w pozycji stojącej po założeniu pętli ryjowej, o tej samej porze, przed zastosowaniem bodźca oraz w 1, 2, 3, 9 i 14 tygodniu nagłaśniania, każdorazowo od tych samych sztuk w grupie. Uzyskaną przez odwirowanie surowicę zamrażano i przechowywano w temperaturze -18°C. We wszystkich próbach oznaczano w tym samym czasie poziom całkowitej trój-jodotyroniny (T₃) i tyroksyny (T₄) metodą radioimmunologiczną z użyciem znakowanych hormonów izotopem J 125 firmy brytyjskiej Nen. Do rozdzielania kompleksu użyto glikol polietylenowy (PGE). Próby wykonywano w dwu równoległych powtórzeniach, a odczyty prób wykonano licznikiem gamma f-my LKB.

Uzyskane wyniki opracowano statystycznie przy pomocy analizy wariancji R. A. Fischera zgodnie z układem doświadczenia. Oszacowania błędu doświadczenia dokonano łącznie dla terminów pobrań. Wpływ nadźwiękowania oceniono oddzielnie dla każdego terminu pobrania prób. Do oceny różnic porządku średnimi użyto testu t Studenta.

Wyniki i omówienie

Zestawienie średnich zawartości hormonów przedstawiono w tab. 1.

Tab. 1. Zawartość trój-jodotyroniny (T₃) i tyroksyny (T₄) w surowicy

| Badany hormon | Grupa | Czas trwania doświadczenia (tyg.) | | | | | |
|-------------------------|-------|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 9 | 14 |
| T ₃ ng/ml | K | 1,056 | 1,086 | 0,906 | 1,038 | 1,118 | 1,208 |
| | D | 1,014 | 1,108 | 0,864 | 1,182 | 1,112 | 1,254 |
| T ₄ ug% | K | 3,88 | 5,38 | 4,86 | 4,68 | 5,16 | 5,14 |
| | D | 4,18 | 7,46* | 4,46 | 5,86 | 4,62 | 5,48 |

Objaśnienie: * istotność na poziomie $\alpha \leq 0,01$.

Odczyty oznaczonych hormonów zawierały się w szerokich granicach dla T₃ od 0,51 ng/ml do 1,81 ng/ml, a dla T₄ od 2,4 ug% do 8,7 ug% i były niższe od uzyskanych w badaniach prowadzonych w Polsce przez Nowosada (13). Odmienne wyniki są prawdopodobnie związane z inną technologią produkcji jak i rasy zwierząt użytych do doświadczenia (13, 14). Nie stwierdzono w przebiegu badań statystycznie istotnych różnic między zawartością trój-jodo-

tyroniny w surowicy zwierząt nadźwiękawianych i grupy kontrolnej. Stężenie tyroksyny podlegało większym wahaniom, a także zaobserwowano statystycznie istotny wzrost jej aktywności u świń nadźwiękawianych po 7 dniach trwania doświadczenia. Średni poziom tyroksyny świń doświadczalnych w tym okresie badania był jednocześnie wyższy niż u świń grupy kontrolnej. W drugim tygodniu obserwacji aktywność tyroksyny świń nadźwiękawianych spadła do poziomu wartości mierzonej w grupie kontrolnej. Różnice między grupami w 3, 9 i 14 tygodniu nie były statystycznie istotne i mieściły się w granicach błędu doświadczenia.

Obserwowany wzrost czynności wewnętrzzwydzielniczej tarczycy świń nadźwiękawianych, przejawiającej się wzrostem zawartości tyroksyny całkowitej w surowicy, może być odniesiony do stymulującego działania hałasu, co zgodne jest z obserwacjami Kempera i wsp. Efekt ten jest jednak przejściowy i po kilkunastu dniach ekspozycji na hałas, dochodzi do adaptacji do nowych warunków. Jakkolwiek aktywność sekrecyjną tarczycy u świń ocenić można na podstawie poziomu hormonów w surowicy tylko w przybliżeniu (17), to dla oceny kierunku zmian tej aktywności sposób ten wydaje się wystarczający. W chwili obecnej nie można rozstrzygnąć na ile pobudzenie tarczycy przez stresor dźwiękowy jest pierwotne, a w jakiej mierze jest wyrazem pobudzenia adrenergicznego w systemie mechanizmów regulujących przenoszenie bodźców. Pobudzenie to pozostaje jednak faktem, który również należy brać pod uwagę przy interpretacji uwarunkowań czynności tarczycy przez najszerszej pojęte czynniki środowiskowe.

Piśmiennictwo

1. Adam T., Molnar B.: *Allattengeszes* 20, 139, 1971.
2. Ames D. R., Arechart L. A.: *J. Anim. Sci.* 31, 216, 1970.
3. Dejneka J., Gutowski S., Leroch Z.: *Weterynaria*, Wrocław 19, 63, 135, 1966.
4. Filuś K., Jamiolkowski A., Paloch R.: *Zagadnienia hałasu w ochronie środowiska*. Materiały Sesji Naukowej, Bydgoszcz 1976.
5. John Z.: *Nas Chov* 26, 183, 1966.
6. Kemper A., Wildenhahn V., Lyks L.: *Arch. exp. VetMed.* 30, 309, 1976.
7. Kemper A., Wildenhahn V., Lyks L.: *Arch. exp. VetMed.* 30, 619, 1976.
8. Kluczek J. P.: *Zagadnienia hałasu w ochronie środowiska*. Materiały Sesji Naukowej, Bydgoszcz 1976.

9. Kluczek J. P.: *Sprawozdanie etapowe tematu MR-II-10.2.4b.*
10. Kovalek K., Scottik J.: *Polnohospodarstvo* 4, 336, 1972.
11. Krakosevic N. D.: *Veterinarija*, Moskwa 47, 33, 1970.
12. Melhorn G., Scheidler Ch.: *Mh. Vet.-Med.* 28, 807, 1973.
13. Nowosad R.: *Biuletyn VI Zjazdu PTNW*, Wrocław 2, 579, 1978.
14. Palladun B.: *Isotope studies on Physiology of Domestic Animals Proceeding. Symp. Athens. JAEA Vienna* 199, 1972.
15. Stanosek J.: *Acta Physiol. pol.* 3, 469, 1961.
16. Stephan E.: *Tierzüchter*. 23, 182, 1971.
17. Stebodziński A. B.: *Biuletyn VI Zjazdu PTNW*, Wrocław 1, 287, 1978.

Adres autora: Zbigniew Jarocki, ul. Łukowska 5 m. 315, 40-113 Warszawa.

Яроцкий З. — Влияние шума на функциональное состояние щитовидной железы откормочников.

Опыт велся на 50 головах свиней крупной белой польской породы, разделенных на две группы: экспериментальную и контрольную. Экспериментальные животные подверглись действию шума интенсивности 100—110 ддб. В контрольной группе интенсивность шума составляла 35—45 ддб, а в периоды кормления достигала 75 ддб.

Зоогигиенические условия для обеих групп были одинаковые. Функцию щитовидной железы оценивали на основе определений в сыворотке полного трийодотиронина и тироксина радиоиммунологическим методом. Кровь для исследований бралась из передней каудальной полой вены от тех же самых особей через 0, 1, 2, 3, 9 и 14 недель опыта. Наблюдался высоко существенный статистически рост концентрации полного тироксина на I неделе звукофикации по сравнению с контрольной группой, а затем понижение до величин, измеряемых в контрольной группе вплоть до конца опыта. Этот временный рост объясняется как эффект стимулирующего действия шума на функцию щитовидной железы откормочников.

Jarocki Z. — The influence of noise on the functional state of the thyroid gland of porkers.

The experiment was carried out on 50 pigs divided into two groups, i.e. experimental and control one. The animals of the experimental group were exposed to noise of 100—110 dB. In the control group the volume of noise was 35—45 dB and in the periods of feeding it was to 75 dB. Zoohygienic conditions were similar for the both groups. The state of the thyroid gland was assessed on the basis of iodityronine and tyroxin concentrations using radioimmunological method. Blood was taken after 0, 1, 2, 3, 9 and 14 weeks. There was observed a highly significant statistically increase of the total tyroxin concentration in the first week of noise action compared with those found in the control group. Then a decrease of these values was noticed. That temporary increase was regarded as an effect of the noise action on the thyroid gland of porkers.

DULAC G. C., BINNUS M.: Badanie serologiczne macior w Kanadzie w kierunku choroby Aujeszkego. (Serological survey for Aujeszky's disease in native sows of Canada). *Can. vet. J.* 20, 318—322, 1979 (11).

W oparciu o odczyn seroneutralizacji (linia komórkowa IR-RS-2) i odczyn immunodiffuzji przebadano 2819 próbek krwi świń pochodzących od zwierząt z 1250 ferm w kierunku choroby Aujeszkego. Spośród 2819 próbek surowic 2424 surowice pochodziły od macior skierowanych na ubój zaś 395 surowic pobrano od macior na fermach. Wszystkie badane surowice reagowały ujemnie w zastosowanych odczynach. W żadnym przypadku nie notowano reakcji fałszywie dodatnich lub fałszywie ujemnych.

G.

ROBERTS M. C.: Wstępujące zapalenie układu moczowego u kucyków. (Ascending urinary tract infection in ponies). *Aust. vet. J.* 55, 191—193, 1979 (4).

U dwóch kucyków po kastracji, w następstwie częściowego zatkania cewki moczowej rozwinęło się zapalenie układu moczowego. U jednego kucyka wystąpiło zmartwiające zapalenie pęcherza moczowego i ropne zapalenie odmiedniczkowe nerek. Mimo stosowania antybiotyków nie uzyskano poprawy stanu zdrowia i zwierzęta poddano eutanazji. Ustalenie prawidłowego rozpoznania, szczególnie w przypadku ropnego odmiedniczkowego zapalenia nerek w dużym stopniu ułatwiły badania biochemiczne krwi i moczu, badania hematologiczne oraz badanie bakteriologiczne moczu.

G.