

J. CHUDY

PRZEMIANA GAZOWA U KUR ZIELONONÓŻEK
W POCZĄTKOWYM OKRESIE NIEŚNOŚCI ZIMOWEJ
ORAZ U KOGUTÓW TEJ SAMEJ RASYZ Zakładu Fizjologii Zwierząt W. S. R. w Olsztynie
p. o. Kierownik: dr *T. Krzymowski*

Istnieje prawie całkowita zgodność poglądów, że u ptaków wyższą przemianą podstawową charakteryzują się osobniki męskie niż żeńskie [3, 4]. Zdaniem większości autorów [3, 4, 7] jest ona wynikiem działania dojrzałych gruczołów płciowych, bowiem dopiero w wieku 34—35 tygodni, a więc z chwilą osiągnięcia dojrzałości płciowej koguty wykazywały o około 10% wyższą przemianę niż kury. Z drugiej zaś strony liczne prace wskazują na występowanie nieraz bardzo poważnych zmian w intensywności metabolizmu w zależności od wieku [1, 3, 4, 5] pory roku [3, 4, 5, 7] oraz pory dnia [1, 2, 3, 4, 6].

U kur osiągnięcie dojrzałości płciowej wiąże się z przygotowaniem lub rozpoczęciem okresu nieśności. W okresie tym przemiany energetyczne wyraźnie wzrastają [7] i na produkcję jaj wydatek energetyczny osiągać może przeszło dwukrotną wartość tzw. przemiany podstawowej [3]. Jeszcze wyższą przemianę niż w okresach nieśności stwierdzono w czasie pierzenia się kur [5]. Spostrzeżenia powyższe wskazują na występowanie u ptaków znacznych, szczególnie sezonowych, fizjologicznych zmian aktywności układu dokrewnego, powodujących głębokie odchylenia w natężeniu metabolizmu.

Celem niniejszej pracy było określenie przemiany materii u krajowej rasy kogutów i kur zielononózek. Ponieważ badano kury w początkowym okresie nieśności tzn. w okresie produkcyjnym — oznaczano nie w ścisłym znaczeniu „przemianę podstawową”, lecz przemianę spoczynkową na czczo.

Oznaczanie intensywności przemiany spoczynkowej na czczo przeprowadzano przy użyciu zmodyfikowanych aparatów respiracyjnych typu Regnaulta-Reiseta, przystosowanych do badania pojedynczych dorosłych sztuk drobiu. Umieszczone w komorze respiracyjnej zwierzę miało ograniczoną swobodę ruchów, jednak w granicach dostatecznej wygody. Całodobowe doświadczenia przeprowadzano na zwierzętach w wieku około 10 miesięcy, określając intensywność przemiany materii na podstawie zużycia tlenu i produkcji dwutlenku węgla. Zwierzęta doświadczały w okresie poprzedzającym badania znajdowały się w analogicznych warunkach środowiskowych i były żywione jednakową karmą w ściśle oznaczonych godzinach. Badania poprzedzała 48-godzinna głodówka, w czasie której

ptaki otrzymywały tylko wodę. W czasie badania, rozpoczynanego i kończonego w tych samych godzinach, w komorach respiracyjnych utrzymywano stałą temperaturę 19—21°C i wilgotność względną w granicach 60—65%. Każdy z doświadczalnych ptaków badany był w odstępach dwutygodniowych 2- lub 3-krotnie. Wyniki są średnimi wartościami 13 pomiarów na 5 kogutach i 13 pomiarów na 6 kurach.

Na podstawie uzyskanych pomiarów stwierdzono, że średnie dobowe zużycie O₂ i produkcja CO₂ w przeliczeniu na godzinę i kg wagi ciała wynosiła dla kur 770 ml O₂ i 540 ml CO₂, a u kogutów 620 ml O₂ i 430 ml CO₂. W godzinach dziennych, od 8 do 16-tej, kury zużywały 950 ml O₂ na kg/godz., produkując 670 ml CO₂, podczas gdy koguty zużywały tylko około 700 ml O₂ i wydalały 480 ml CO₂. W nocy od godz. 20 do 4-tej intensywność przemiany malała i kury zużywały w ciągu godziny na kg wagi ciała 650 ml O₂ i produkowały 445 ml CO₂. U kogutów odpowiednie wartości wynosiły 570 ml O₂ i 385 ml CO₂. Przyjmując średnie wartości zużycia tlenu i produkcji dwutlenku węgla za 100, spożycie O₂ u kur w godzinach dziennych wyrażało się cyfrą 123, a w godzinach nocnych 84, dla wydalanego CO₂ odpowiednie wartości wynosiły 122 i 82. U kogutów zużycie O₂ w takim ujęciu charakteryzowało się liczbą 113 dla godzin dziennych i 92 dla godzin nocnych, podobnie jak wydalanie CO₂ liczbami 111 i 90.

Obliczając zużycie O₂ i produkcję CO₂ dla kolejnych godzin doby największe nasilenie przemiany stwierdzono niezależnie od płci w godzinach rannych (8—10), najniższe zaś od godz. 20 do 22. Poczynając od godz. 22 do 6-tej następował nieznaczny, ale stały wzrost zużycia tlenu i produkcji CO₂. Gwałtowne zwiększenie procesów spalania obserwowano w wyniku doprowadzenia światła do komory. Wyłączenie zaś światła w późnych godzinach popołudniowych powodowało równie gwałtowny spadek przemiany.

Współczynnik oddechowy nie wykazywał poważniejszych różnic w ciągu doby, kształtując się w pobliżu wartości = 0,7.

Przedstawione wyniki wskazują, że w początkowym okresie nieśności zimowej kury zielononóżki miały wyższą znacznie przemianę spoczynkową na czczo niż koguty, przy czym wyraźny cykl dobowy u przedstawicieli obu płci zaznaczał się o wiele silniej u osobników żeńskich.

PIŚMIENNICTWO

1. Barott H. G., Pringle E. N.: J. Nutrition, 1946, 31, 3.
2. Hohls H. W.: Zeitschr. f. Tierphysiologie, Tierernährung u. Futtermittelkunde, 1958, 13, 2.
3. Mangold E.: Handbuch der Ernährung u. des Stoffwechsels der landwirtschaftlichen Nutztiere, Berlin 1932.

4. *Mitchel H. H., Card L. E., Haines W.*: J. of Agricultural Research, 1927, 34, 94.
5. *Perek M., Sulman F.*: Endocrinol., 1945, 36, 240.
6. *Sturke P. W.*: Avian Physiology, Ithaca, New York 1954.
7. *Winchester C. F.*: Poultry Sci., 1940, 19, 244.

F. CHYTIL

W SPRAWIE INDUKOWANEJ BIOSYNTETY ENZYMÓW W WĄTROBIE SZCZURÓW

Z Laboratorium Fizjologii i Patofizjologii Przemiany Materii Czechosłowackiej
Akademii Nauk w Pradze
Kierownik: Doc. dr *Otakar Poupa*

Dotychczas poznano kilka układów enzymatycznych, których biosyntezę można powiększać czyli indukować przez zastosowanie substratu, który podlega przemianie tym samym enzymem, bądź też przez zastosowanie innych środków, np. hormonów sterydowych.

W tej pracy studiowaliśmy własności dwóch enzymów związanych z katabolizmem aminokwasów w wątrobie, a mianowicie: tryptofanoksydazy [1] i dehidrazy treoniny [2]. O tryptofanperoksydazie najlepiej wiadomo, że poziom tego enzymu obniża się po wycięciu nadnerczy a wzrasta po podaniu kortizonu.

Stwierdziliśmy, że 4 dni po adrenalektomii nie dochodzi do statystycznie znamiennej obniżenia poziomu dehidrazy treoniny w wątrobie.

Kortizon w dawce 5 mg na 100 g wagi zwierzęcia nie indukuje w ciągu 5 godzin biosyntezy dehidrazy treoniny jak to jest w przypadku tryptofanperoksydazy.

Jeżeli biosynteza dehidrazy treoniny i tryptofanperoksydazy była indukowana przez równoczesną iniekcję treoniny i tryptofanu, to aktywność obu tych enzymów podnosiła się na taki poziom jak przy oddzielnym indukowaniu tryptofanem i treoniną.

Po 24 godzinach od zmiany pokarmu standartowego na pokarm o wysokim poziomie białka aktywność tryptofanperoksydazy wzrasta. Dopóki szczury są żywione pokarmem o dużej zawartości białka wykazują wyższy poziom tryptofanperoksydazy niż zwierzęta, które pozostają na diecie standartowej.

Jeżeli zwierzęta żywiono przez 22 lub 30 dni pokarmem o wysokim poziomie białka, a potem dawano im znów dietę standartową, to aktywność tryptofanperoksydazy zmniejszała się do poziomu właściwego szczurom kontrolnym.