

Instytut Biologii UMCS  
Zakład Anatomii Porównawczej i Antropologii

Zofia KORYBSKA

**Zmienność masy narządów rozrodczych przepiórki japońskiej**  
(*Coturnix coturnix japonica*) w cyklu życiowym

Изменчивость веса органов размножения перепела японского (*Coturnix coturnix japonica*) в жизненном цикле

Mass Changeability of the Reproductive Organs in Japanese Quail (*Coturnix coturnix japonica*) in its Life Cycle

Zagadnienia dotyczące zmienności oraz stosunków zachodzących między wielkością zwierząt a wielkością ich narządów wewnętrznych oraz między narządami były i są przedmiotem licznych badań. Proporcje te kształtują się w rozwoju zarodkowym i post-embrionalnym i można śledzić je w uzależnieniu od różnych czynników (5, 14).

Badania morfologiczne prowadzone na przestrzeni pewnego okresu dają możliwość dynamicznego ujęcia tego rodzaju charakterystyk. Często z morfologicznych zmian narządów oraz ich masy można sądzić o funkcji, a także reakcji na warunki środowiskowe. Poprzez odpowiednie urządzenie i postępowanie w zwierzętarni można wyeliminować do minimum zmienność badanych form. Poznanie zmienności powodowanej wyłącznie przez czynniki wewnątrzustrojowe jest szczególnie ważne przy ustalaniu wpływu środowiska zewnętrznego na organizmy zwierzęce.

Celem niniejszej pracy jest prześledzenie zmienności i tempa wzrostu poszczególnych narządów wewnętrznych przepiórki japońskiej w cyklu życiowym. Szczególną uwagę zwrócono na poznanie przebiegu zmian masy ciała netto oraz narządów odgrywających zasadniczą rolę w procesach fizjologicznych.

Przepiórka japońska — *Coturnix coturnix japonica* została ostatnio włączona do zwierząt laboratoryjnych (16, 17). Bywa używana do badań w różnych dyscyplinach ze względu na szybki rozwój osobniczy, niewiel-

kie zapotrzebowanie na pokarm i podobieństwo do kury domowej. Mając na uwadze również stale rosnące rozprzestrzenianie tego gatunku, można twierdzić, że wymaga on dokładniejszych badań.

#### MATERIAŁ I METODA

Badaniem objęto 576 (288 samców i 288 samic) przepiórek japońskich w wieku od 1 dnia do 23 miesięcy. Przepiórki pobierano ze zwierzętarni w dniu sekcji w ciągu lat 1971—1972. Standaryzowane warunki chowu wykluczają do minimum wpływ czynników zewnętrznych i pozwalają uważać analizowany materiał za jednorodny.

Podział na liczne i dość zróżnicowane grupy wiekowe został podyktowany szybkim tempem rozwoju w pierwszych tygodniach życia ptaków. Do grupy 570-dniowych przepiórek włączono również starsze osobniki. Tylko 1 samica dożyła 600 dni.

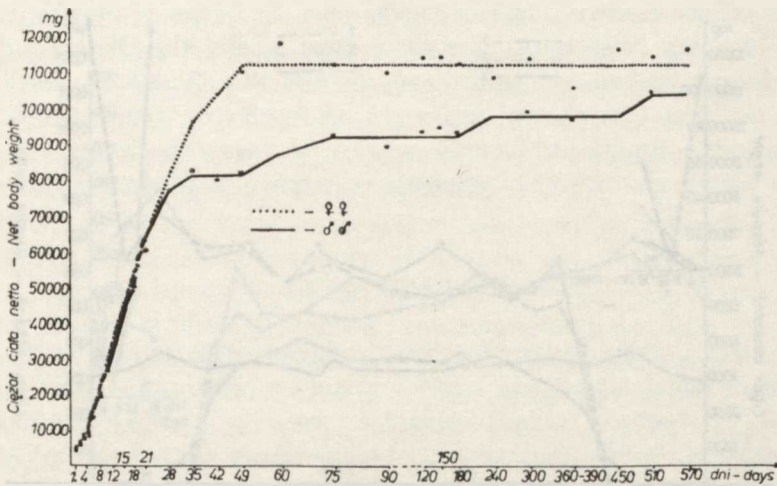
Obiektem badań były ptaki zdrowe, które przy makroskopowym przeglądzie narządów nie wykazywały objawów patologicznych. Usypiano je chloroformem, ważono, mierzono i natychmiast poddawano sekcji. Przy obliczaniu masy ciała netto odejmowano zawartość przelyku z wolem, żołądka, jelit, woreczka żółciowego oraz ubytek krwi przy sekcji (4). Odejmowano również masę jaj wyłapanych przez jajowód i masę tłuszczu otrzewnowego oraz tłuszczu podskórnego z okolicy szyjnej.

Uzyskane wyniki masy ciała netto i poszczególnych narządów, a mianowicie: jąder, jajników i jajowodów oraz ich masy względne obliczone do masy ciała netto poddano analizie statystycznej oddzielnie dla samców i samic. Istotność różnic w poziomie badanych cech między grupami wieku sprawdzono za pomocą testu *t* Studenta. Za istotne uznano te różnice, dla których  $P < 0,05$ . Różnice przy  $P < 0,01$  określano jako wysoce istotne. Analizę statystyczną materiału konsultowano z Drem H. W ręb i a k o w s k i m.

#### ANALIZA MATERIAŁU

Masa ciała netto przepiórek w dniu wylęgu wynosi średnio 5,2 g. W pierwszych tygodniach życia tempo wzrostu jest bardzo wysokie. Pisklęta 6-dniowe ważą już prawie trzykrotnie więcej (ok. 15 g), a po 21 dniach masa ich przekracza 60 g. Średnia masa ciała 28-dniowych ptaków wynosi ok. 80 g. Nie obserwuje się wyraźnej różnicy między masą ciała samców i samic. Przyrosty masy ciała 35-dniowych samców gwałtownie zmniejszają się, ale wzrost mniej lub więcej równomierny występuje we wszystkich grupach (ryc. 1). Najwyższą masę ciała osiągają koguty najstarsze (104,4 g).

Samice intensywnie przybierają na wadze jeszcze do 49 dnia życia, osiągając średnio 112,5 g. W starszych grupach wiekowych obserwuje się pewną stabilizację wzrostu. Najstarsze samice są w sposób wysoce istotny cięższe od samców. Największe różnice w masie ciała u obu płci występują jednak wśród przepiórek 42- i 49-dniowych i stanowią one ok. 25% masy ciała samic (♂♂ 81,7; ♀♀ 110,6 g).



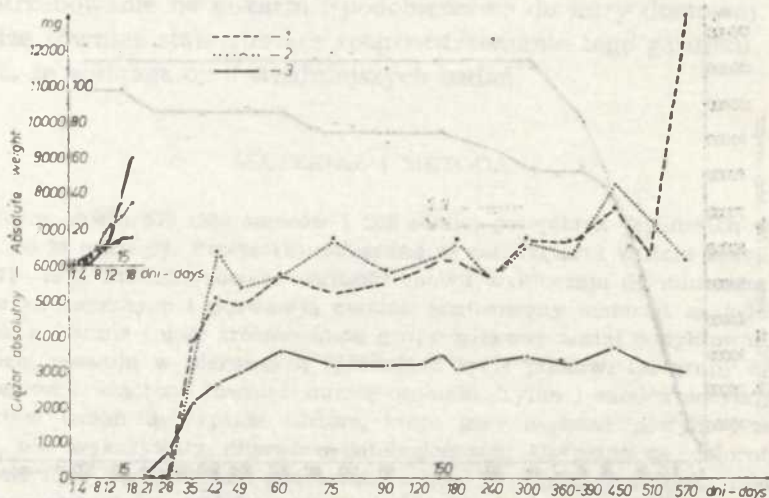
Ryc. 1. Zmienność ciężaru ciała netto przepiórki japońskiej w cyklu życiowym  
Changeability of body net weight of Japanese quail in its life cycle

Współczynnik zmienności masy ciała przepiórek jest stosunkowo mały. Wynosi on 4,6—25,4% dla samic i 4,0—28,2% dla samców. Większe zróżnicowanie masy ciała występuje u młodych przepiórek obojga płci do 21 dnia życia. Począwszy od 28 dnia, współczynnik zmienności jest zdecydowanie większy u samic (4,6—22,1%) niż u samców (4,0—10,1%).

Jądra 1-dniowych samców są bardzo małe ( $1,1 \pm 0,1$  mg). Wzrastają one równomiernie, stosunkowo wolno i proporcjonalnie do masy ciała przez pierwsze 10 dni życia, powiększając się 9-krotnie (ryc. 2). W 15 dniu ważą średnio  $36,5 \pm 5,9$  mg, a u kogutów 21-dniowych osiągają 160 mg. Wyraźne powiększenie jąder 28-dniowych samców do  $768,4 \pm 186,2$  mg łączy się z największym zróżnicowaniem ich absolutnej masy. Współczynnik zmienności wynosi 76,6%. Jądra samców 35-dniowych ważą średnio  $2172,9 \pm 211,9$  mg, ale różnice międzyosobnicze zmniejszają się do 35,2%. W okresie od 42 dnia aż do pełnej starości ptaków nie stwierdzono istotnych różnic w absolutnej masie jąder, chociaż wzrost nadal występuje. Jądra osiągają ok.  $3196,3 \pm 56,4$  mg, a współczynnik zmienności obniża się do 20,6%.

U młodych przepiórek nie występują różnice w masie lewego i prawego jądra. Zróżnicowanie pojawia się dopiero u samców 21-dniowych. Lewe jądro staje się wyraźnie cięższe od prawego. Stan taki utrzymuje się we wszystkich starszych grupach.

W okresie pierwszych 12 dni życia przepiórek względna masa jąder wzrasta proporcjonalnie do masy ciała i wynosi średnio  $0,28 \pm 0,01\%$ . Wskaźnik ten powiększa się bardzo szybko u starszych samców, osiągając

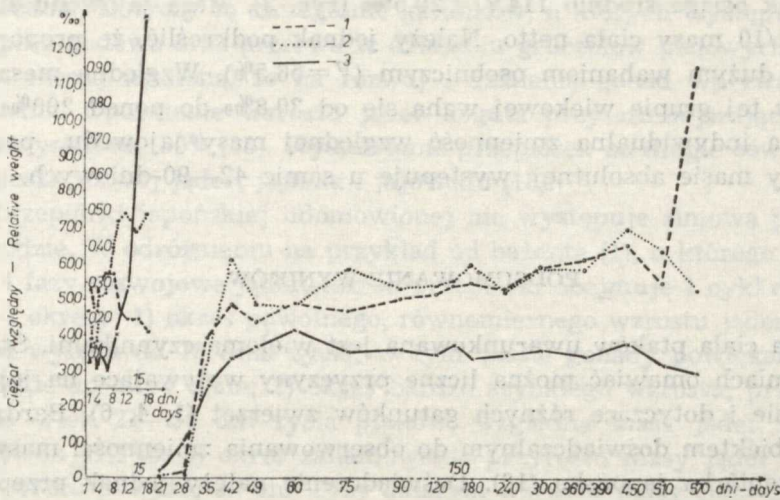


Ryc. 2. Zmienność wiekowa absolutnych ciężarów: 1 — jąder, 2 — jajnika, 3 — jajowodu

Age changeability of absolute weights of: 1 — testicles, 2 — ovary, 3 — oviduct

maksymalną wartość u 60-dniowych ptaków ( $41,1 \pm 1,8\%$ ). Wiąże się to jednocześnie z najmniejszym zróżnicowaniem osobniczym względnej masy badanego narządu ( $V=13,9\%$ ). Najwyższy współczynnik zmienności jąder (73,0%) występuje w grupie samców 28-dniowych. Względna masa jąder zmniejsza się u kogutów w wieku powyżej 60 dni (ryc. 3). W okresie między 75 a 450 dniem życia wynosi on ok.  $34,8 \pm 0,7\%$ , natomiast w grupie najstarszych ptaków już tylko  $29,5 \pm 1,5\%$ . Wskaźnik jąder w tym okresie obniża się do wartości obserwowanych w grupie 35- i 42-dniowych przepiórek.

Absolutna masa jajnika przepiórki japońskiej wzrasta od 1 do 450 dnia życia. U 1-dniówek waży on ok. 1,8 mg. W 6 dniu ulega 3-krotnemu zwiększeniu, a u samic 10-dniowych osiąga  $17,9 \pm 1,7$  mg. Jajnik 21-dniówek waży  $36,6 \pm 3,2$  mg i w przeciągu następnego tygodnia rośnie do ok. 104,1 mg. Dalszy, olbrzymi przyrost badanego narządu do  $3240,6 \pm 641,6$  mg obserwuje się u ptaków w wieku 35 dni. Towarzyszy temu największa zmienność indywidualna, wynosząca 62,6%. W okresie od 42 do 390 dnia masa jajnika nie ulega większym istotnym zmianom. Opiswany narząd jest najcięższy u kur 450-dniowych ( $8277,0 \pm 565,2$  mg). Przy tym u samic w wieku 42 do 450 dni stwierdza się najmniejsze zróżnicowanie osobnicze tego narządu. U przepiórek 510-dniowych absolutna masa jajnika obniża się w sposób istotny, ale wynosi jeszcze średnio 7278,2 mg, podczas gdy w grupie najstarszych ptaków powraca do wartości, jaka występowała u przepiórek 42—360-dniowych (ryc. 2).



Ryc. 3. Zmienność wiekowa względnych ciężarów: 1 — jąder, 2 — jajnika, 3 — jajowodu

Age changeability of relative weights of: 1 — testicles, 2 — ovary, 3 — oviduct

Względna masa jajnika przepiórki ulega istotnemu wzrostowi od wylęgu ( $0,3 \pm 0,03\%$ ) do 42 dnia, osiągając maksimum rozwoju ( $61,0 \pm 3,6\%$ ). Zmniejsza się ona u starszych samic do  $48,4 \pm 2,3\%$ . Ponowny przyrost względnej masy badanego narządu do  $57,6 \pm 1,4\%$  występuje u samic w wieku 75—570 dni.

Absolutna masa jajowodu wykazuje nieznaczny, ale systematyczny i istotny wzrost przez pierwsze 3 tygodnie życia przepiórki. Jajowód jednodniówek waży średnio  $2,25 \pm 0,3$  mg, 8-dniówek ok.  $9,0 \pm 1,4$  mg oraz  $21,1 \pm 1,8$  mg samiczek 21-dniowych. Wyraźniejsze zwiększenie względnej masy jajowodu obserwuje się w grupie kur 28-dniowych, natomiast bardzo duży wzrost w grupie 35-dniówek ( $3797,0 \pm 549,2$  mg). Największa średnia masa jajowodu samic 570-dniowych jest wynikiem stałej progresji. W grupie tej zaobserwowano jednocześnie największą zmienność osobniczą, wynoszącą 53,6%. Minimalne wartości współczynnika zmienności charakteryzują absolutną masę jajowodu samic w wieku 42—90 dni.

Względna masa jajowodu wykazuje również wzrost przez pierwsze tygodnie życia przepiórki i jest ona proporcjonalna do masy ciała. U badanych 10—21-dniowych samic zauważono jednak zachwianie tej równowagi na korzyść wzrostu masy ciała. Jajowód przepiórek 1—8-dniowych stanowi ok.  $0,43 \pm 0,02\%$ , natomiast w wieku 10—21 dni  $0,34 \pm 0,01\%$ . Szybszy wzrost masy jajowodu niż masy ciała stwierdzono u przepiórek, które ukończyły 28 dni życia. W grupie najstarszych samic

wskaźnik osiąga średnio  $114,7 \pm 20,5\%$  (ryc. 3). Masa jajowodu stanowi ponad 1/10 masy ciała netto. Należy jednak podkreślić, że proporcje te ulegają dużym wahaniom osobniczym ( $V=56,5\%$ ). Względna masa jajowodu w tej grupie wiekowej waha się od 39,8% do ponad 200%. Najmniejsza indywidualna zmienność względnej masy jajowodu, podobnie jak przy masie absolutnej, występuje u samic 42—90-dniowych.

#### PODSUMOWANIE WYNIKÓW

Masa ciała ptaków uwarunkowana jest wieloma czynnikami. Stąd też w badaniach omawiać można liczne przyczyny wpływające na jej zróżnicowanie i dotyczące różnych gatunków zwierząt (1, 4, 6). Bardzo dobrym obiektem doświadczalnym do obserwowania zmienności masy ciała jest przepiórka japońska (16). Doświadczenie należy jednak przeprowadzić przez wszystkie fazy wzrostu.

W badanym materiale zanalizowano zmienność masy ciała netto, uważając, że przedstawia ona bardziej rzeczywisty obraz wielkości przepiórek i stanowi lepszy punkt odniesienia przy obliczaniu względnej masy narządów wewnętrznych.

Analiza statystyczna otrzymanych pomiarów wykazała, że na masę ciała przepiórki japońskiej z populacji o standaryzowanych warunkach środowiskowych wpływa w dużym stopniu wiek, płeć oraz indywidualne właściwości poszczególnych osobników. Masa ciała ptaków w dniu wylęgu jest w znacznej mierze zdeterminowana przez wielkość jajka. Występuje wyraźna korelacja masy ciała matki z masą jajka i masą pisklęcia (15). Wiadomo również, że starsze przepiórki znoszą większe jajka (12).

Podobnie jak u innych gatunków, bardzo szybki rozwój piskląt przepiórki japońskiej przez pierwsze tygodnie życia przebiega jednakowo u obu płci. Dymorfizm płciowy masy ciała staje się widoczny dopiero w okresie przygotowywania się ptaków do rozrodu (1, 6, 10, 14, 16). Związane jest to z przyrostem masy ciała u samic przed zniesieniem pierwszego jajka. Dość dużą zmienność indywidualną masy ciała 35- i 42-dniowych samic tłumaczyć można nierównoczesnym dojrzewaniem płciowym. Niektóre z nich znosiły już jajka, a inne zbliżały się do nieśności. Zjawisko to znajduje potwierdzenie w literaturze (17).

Obserwacje przeprowadzone na różnych gatunkach ptaków dowodzą, że stosunek wielkości ciała u obu płci może być jednak różny (2). Dlatego też przy analizowaniu zmienności narządów wewnętrznych u samców i samic powinno się brać pod uwagę masy względne, które dokładniej informują o ich wielkości.

Wielkość i masa jąder u ptaków są bardzo ściśle związane z funkcją

rozmnażania. Dotyczy to szczególnie gatunków, u których występuje wyraźna pora godowa oraz przerwa w działaniu gruczołów płciowych.

Jest rzeczą ustaloną, że na rozwój i działanie gonad wpływa okres oświetlenia. Opóźnienie wzrostu jąder koguta przy zmniejszających się dniach wynosi ok. 50% (15). Wystawianie przepiórek na długie oświetlenie przyspiesza rozwój jąder, jajnika i jajowodu (18).

U przepiórki japońskiej udomowionej nie występuje zimowa przerwa w rozrodzie. W odróżnieniu na przykład od bażanta (1), u którego stwierdzono 4 fazy rozwojowe jąder, rozród przepiórki obejmuje 1 cykl dzielący się na 3 okresy: 1) okres powolnego, równomiernego wzrostu jąder, trwający od wylęgu do 18 dnia życia, w tym czasie gonady powiększają się równoległe do masy ciała; 2) okres bardzo szybkiego wzrostu, przypadający na wiek 21—60 dni życia ptaków, względna masa jąder wzrasta z 0,29% do 41,1%; 3) okres zahamowania przyrostu masy jąder u samców w wieku powyżej 60 dni. Przy dalszym wzroście masy ciała dochodzi do zmniejszenia względnej masy gonad do ok. 29,5% u najstarszych samców. Brak związku pomiędzy wiekiem i rozmiarami jąder u dojrzałych płciowo przepiórek jest zgodny z piśmiennictwem (8).

Różnice w masie lewego i prawego jądra występują u samców przygotowujących się do rozrodu. Lewe jądro dojrzałych płciowo przepiórek, podobnie jak u kuropatwy i kury domowej (7, 11), jest wyraźnie cięższe od prawego.

Zmienność indywidualna absolutnej i względnej masy jąder przepiórki japońskiej zależy od stopnia ich rozwoju, a więc również i od wieku (13). Największe zróżnicowanie osobnicze występuje u 28-dniowych samców. Część kogutów z tej grupy znajduje się w stadium przygotowawczym do rozrodu. Po uzyskaniu pełnej dojrzałości płciowej przez wszystkie samce współczynnik zmienności jąder i masy ciała obniża się bardzo wyraźnie.

Przepiórka japońska, jak większość ptaków, posiada w pełni rozwinięty i funkcjonujący tylko lewy jajnik. Prawy ulega uwstecznieniu już od dziesiątego dnia inkubacji (9). Jajnik 1-dniowych piskląt jest bardzo mały i w pierwszym tygodniu życia rośnie równomiernie do wzrostu ciała. Znaczniejszy jego wzrost u 8-dniowych samic tłumaczy się obecnością pęcherzyków. Niezmiernie szybki rozwój, charakterystyczny dla przepiórek w wieku 35—42 dni jest okresem przygotowawczym do owulacji.

Zwiększenie masy jajnika, chociaż szybsze i znaczniejsze niż jąder, występuje jednak z ok. 10-dniowym opóźnieniem. Pierwsze jajko spotkano w jajowodzie 35-dniowej samicy. W klasie 49-dniowych przepiórek wszystkie samice znosiły jajka. W tym czasie współczynnik zmienności masy jajnika zmniejszył się z 60 do ok. 20%. Jajnik starszych przepiórek

powiększa się jeszcze, osiągając maksimum w grupie 450-dniówek, ale zmiany te nie mają istotnego znaczenia. Niewielkie, ale istotne zmniejszenie absolutnej masy jajnika u 510-dniowych ptaków uważać można za regresję starczą. Samice w tym wieku nie znoszą już jajek.

Rozwój jajowodu oraz tempo jego wzrostu przebiegają w zasadzie równolegle ze zmianami jajnika. Zależą one bowiem od tych samych czynników. Rozwija się i funkcjonuje tylko lewy jajowód. Bardzo mały u piskląt, rośnie wolno przez pierwsze 28 dni. Olbrzymie rozmiary osiąga u samic 35—42-dniowych, ale rośnie dalej aż do 60 dni — do wieku osiągnięcia pełnej nieśności. Szybki rozwój jest wynikiem wzrostu liczby i masy komórek, szczególnie w części właściwej i macicznej jajowodu (19).

Podawanie ptakom prolaktyny powoduje znaczną regresję narządów rozrodczych, chociaż zauważono duże indywidualne różnice reakcji na ten hormon (3). Przy obniżeniu nieśności spowodowanej wiekiem ptaków grubieją ścianki jajowodu i narząd staje się coraz cięższy. W grupie najstarszych samic spotkano jajowody z całkowicie zamkniętym światłem i bardzo grubymi ściankami. Ważyły one dwukrotnie więcej od normalnie drożnych.

Stwierdzono niewielkie wahania zakresu zmienności indywidualnej absolutnej i względnej masy męskich i żeńskich narządów rozrodczych. Najwyższy współczynnik zmienności charakteryzuje przepiórki znajdujące się bezpośrednio przed rozrodem. Zmniejsza się on o połowę po osiągnięciu dojrzałości płciowej przez wszystkie ptaki.

#### PISMIENNICTWO

1. Anderson W. L.: Dynamics of Condition Parameters and Organ Measurements in Pheasants. Bull. Illinois Natural History Survey. **30**, 455—497 (1972).
2. Baldwin S. P., Kendeigh S. C.: Variations in the Weight of Birds. Auk. **55**, 416—487 (1938).
3. Camper P. M., Burke W. H.: The Effect of Prolactin on Reproductive Function in Female Japanese Quail (*Coturnix coturnix japonica*). Poultry Sci. **56**, 1130—1134 (1977).
4. Chah C. C., Nelson R. A., Carlson C. W., Semeniuk G.: Fungus Fermented Soybeans Benefit the Life Cycle of Japanese Quail. Poultry Sci. **55**, 975—981 (1976).
5. Frick H.: Betrachtungen über die Beziehungen zwischen Körpergewicht und Organgewicht. Zeit. Säug. **22**, 193—207 (1957).
6. Hanson H. C.: Some Comparative Aspects of Organ Weights in Canada Geese (*Branta canadensis interior*). Illinois State Acad. of Sci. **55**, 58—69 (1962).
7. Janda J.: Körpergewicht, Gewicht und Dimensionen einiger Organe bei erwachsenem Feldhuhn (*Perdix perdix* L.). Zool. Listy. **7**, 57—64 (1958).
8. Kamar G. A.: Developmental Changes in the Reproductive Organs of the Male Fayomi Fowl. Poultry Sci. **38**, 775—781 (1959).



9. Kannankeril J. W., Domm L. V.: Development of the Gonads in the Female Japanese Quail. *Amer. J. of Anat.* **123**, 131—139 (1968).
10. Kirkpatrick C. M.: Body Weights and Organ Measurements in Relation to Age Season in Ring-necked Pheasants. *Anat. Rec.* **89**, 175—194 (1944).
11. Lake P. E.: The Male in Reproduction. *Physiol. and Biochem. of the Domestic Fowl.* **3**, 1411—1420 (1971).
12. Marks H. L.: Relationship of Embryonic Development to Egg Weight Hatch and Growth in Japanese Quail. *Poultry Sci.* **54**, 1257—1262 (1975).
13. Mather F. B., Wilson O. W.: Post-natal Testicular Development in Japanese Quail (*Coturnix coturnix japonica*). *Poultry Sci.* **43**, 860—864 (1964).
14. Rensch B.: Organproportionen und Körpergrösse bei Säugetieren und Vögel. *Zool. Jb. Physiol.* **61**, 337—412 (1948).
15. Reviere M.: Le développement testiculaire chez le cog. V. Action de variations progressives de la durée quotidienne de clair-obscur. *Ann. Biol. Anim. Bioch. Bioph.* **17**, 179—186 (1977).
16. Sefton A. E., Siegel P. B.: Body Weight Relationships of Newly Hatched Japanese Quail. *Poultry Sci.* **53**, 1254—1256 (1974).
17. Sefton A. E., Siegel P. B.: Inheritance of Body Weight in Japanese Quail. *Poultry Sci.* **53**, 1597—1603 (1974).
18. Wilson W. O., Abplanalp H., Arrington L.: Sexual Development of *Coturnix* as Affected by Changes in Photoperiods. *Poultry Sci.* **41**, 17—22 (1962).
19. Yu Y. L., Marquardt R.: Hyperplasia and Hypertrophy of the Chicken (*Gallus domesticus*) Oviduct during a Reproductive Cycle. *Poultry Sci.* **53**, 1096—1105 (1974).

#### РЕЗЮМЕ

Исследовались изменения, происходящие в весе тела нетто, яичках, яичнике и яйцеводе 576 (288 ♂♂ и 288 ♀♀) экземпляров перепела японского. Возраст птиц — от 1 до 570 дней. Статистический анализ полученных данных указывает на то, что здесь большое влияние оказывают внутренние факторы организма, возраст и пол птицы.

Рост веса тела протекает равномерно и одинаково у птенцов обоего пола до 21 дня жизни. Разницы в весе тела наблюдаются лишь в период полового созревания. Взрослые самки тяжелее самцов. Самые большие различия наблюдаются у 42- и 49-дневных птиц (♂♂ 81,7; ♀♀ 110,6 г). Коэффициент изменчивости веса тела выше у молодых (8,3—28,2%), а меньше у взрослых перепелов. Индивидуальная изменчивость у самок возрастом больше 28 дней в два раза больше, чем у самцов.

Развитие яичек, яичника и яйцевода у молодых птенцов протекает равномерно с ростом веса тела. Очень быстрый рост яичек у самцов в возрасте 21—28 дней, а также яичника и яйцевода у самок в возрасте 28—35 дней связан с физиологическими изменениями периода созревания. Размеры органов в этих возрастных группах характеризует большая индивидуальная изменчивость. Это в одинаковой степени относится как к абсолютному весу, так и к относительному.

## SUMMARY

The investigations concerned the changeability of the net weight of the body, testicles, ovaries, and oviducts in 576 Japanese quails (288 ♂♂ and 288 ♀♀). The birds aged from 1 to 570 days came from a breed of uniform material. Statistical analysis of the measurements taken has demonstrated a strong influence of internal factors, age and sex of the birds.

Increase in body weight takes place uniformly and with equal rate in chickens of both sexes up to 21 days of life. Differentiation of body size occurs only in the period of sexual puberty. Mature females are heavier than males. The greatest differences characterize 42- and 49-day-old birds (♂♂ 81.7; ♀♀ 110.6 g). The coefficient of body weight changeability is larger in young birds (8.3—28.2%) and smaller in mature quails. Individual changeability in females over 28 days is twice as large as in males.

The development of testicles, ovary, and oviduct in young chicken takes place parallelly with body weight increase. A very quick growth of testicles in males aged 21—28 days and of the ovary and oviduct of 28—35 day old females is connected with physiological changes accompanying puberty. These age groups are also characterized by high individual changeability in the sizes of these organs. This is equally true about absolute and relative weights.