

УДК 618: 609. 652: 23

**Кот Т.Ф.**, к. вет. н., доцент

E-mail: rool@pisem.net

*Житомирський національний агроекологічний університет, м. Житомир,  
Україна*

### **ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ЯЙЦЕПРОВОДУ КАЧОК У ПОСТНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ**

*У роботі наведені морфометричні показники яйцепроводу качок віком від 1 до 360 доби. Встановлено, що ріст яйцепроводу качок в постнатальному періоді онтогенезу відбувається в чотири етапи. Перший етап – «етап відносного спокою» (1–150 доба) характеризується збільшенням маси яйцепроводу в 36,6 рази, що вказує на високу проліферативну активність клітинних структур. Коефіцієнт росту довжини яйцепроводу (0,39) в 2,31 разів менший за коефіцієнт росту маси яйцепроводу (0,9). Другий етап – «етап інтенсивного розвитку» продовжується 80 діб з 150 до 210-добового віку. Під час нього інтенсивність росту маси яйцепроводу в 80 разів більша інтенсивності росту маси качки. Абсолютна довжина яйцепроводу збільшується в 6,08 рази, що є найбільшим приростом довжини органу за весь постнатальний період онтогенезу. Третій етап – «етап стабільного функціонування» є найдовшим (210–330 доба) в постнатальному періоді онтогенезу. Він характеризується незначним збільшенням (в 1,24 рази) абсолютної маси яйцепроводу. Питома швидкість росту маси яйцепроводу дорівнює 0,18 %, що в 13,44 і 35,5 рази менше, ніж за перший і другий етапи відповідно. Четвертий етап – «етап інволюції» продовжується з 330 до 360-добового віку і характеризується атрофічними процесами в яйцепроводі. Коефіцієнт росту маси яйцепроводу зменшується до –123. Питома швидкість росту довжини яйцепроводу становить –1,58 %, а коефіцієнт росту довжини дорівнює –79. Параметри морфометрії яйцепроводу клінічно здорових качок слід використовувати в якості показників норми при діагностиці захворювань яйцепроводу.*

**Ключові слова:** качки, онтогенез, постнатальний період, яйцепровід, органомерія, морфометричні показники, етапи росту.

УДК 618: 609. 652: 23

**Кот Т.Ф.**, к. вет. н., доцент*Житомирський національний агроекологічний університет, г. Житомир,  
Україна*

### **ОСОБЕННОСТИ РОСТА ЯЙЦЕВОДА УТОК В ПОСТНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ОНТОГЕНЕЗА**

*В работе приведены морфометрические показатели яйцевода уток в возрасте от 1 до 360 суток. Установлено, что рост яйцевода уток в постнатальном периоде онтогенеза происходит в четыре этапа. Первый этап – «этап относительного спокойствия» (1–150 сутки) характеризуется увеличением массы яйцевода в 36,6 раза, что указывает на высокую пролиферативную активность*

клеточных структур. Коэффициент роста длины яйцевода (0,39) в 2,31 раза меньше за коэффициент роста массы яйцевода (0,9). Второй этап – «этап интенсивного развития» продолжается 80 суток с 150 по 210-суточный возраст. Во время него интенсивность роста массы яйцевода в 80 раз больше интенсивности роста массы утки. Абсолютная длина яйцевода увеличивается в 6,08 раза, что есть самым большим приростом длины органа за весь постнатальный период онтогенеза. Третий этап – «этап стабильного функционирования» наиболее длинный (210–330 сутки) в постнатальном периоде онтогенеза. Он характеризуется незначительным увеличением (в 1,24 раза) абсолютной массы яйцевода. Удельная скорость роста массы яйцевода равняется 0,18 %, что в 13,44 и 35,5 раза меньше, чем за первый и второй этапы соответственно. Четвертый этап – «этап инволюции» продолжается с 330 по 360-суточный возраст и характеризуется атрофическими процессами в яйцеводе. Коэффициент роста массы яйцепровода уменьшается до –123. Удельная скорость роста длины яйцевода составляет –1,58 %, а коэффициент роста длины равняется –79. Параметры морфометрии яйцевода клинически здоровых уток следует использовать в качестве показателей нормы при диагностике заболеваний яйцевода.

**Ключевые слова:** утки, онтогенез, постнатальный период, яйцевод, органомерия, морфометрические показатели, этапы роста.

UDC 618: 609. 652: 23

**Kot T.F.**, (rool@pisem.net)

Zhitomir National Universiti of Agriculture and Ecologi, s. Zhitomir, Ukraine

#### **THE FEATURES OF GROWTH OF DUCK'S OVIDUCT IN THE POSTNATAL PERIOD OF ONTOGENESIS**

*The paper presents the morphometrical indexes of oviduct in ducks of the cross from one to 360 days old. It has been determined that the growth of duck's oviduct in postnatal period of ontogenesis occurs within the four stages. This first stage is a «stage of a relative mildness» (1–150 days) characterizes with an enlargement of weight of oviduct in 36.6 times, indicating on a high proliferative activity of cell structures. A growth rate of the length of oviduct (0.39) in 2.31 times less than a coefficient of growth of the weight of the oviduct (0.9). The second stage is a «stage of an intensive development» continuing for 80 days from a 150–210-day. During it, the intense of the growth of the oviduct is 80 time more than the intense of growth rate of the duck. And absolute length of the oviduct grows in 6.08 times which is the most growth of the length of the organ during the entire post-natal period of ontogenesis. The third stage is the «stage of a stable functioning», being the most continuing (210–330 days) in the post-natal period of ontogenesis. It characterizes with an insignificant growth (1.24 times) of an absolute weight of the oviduct. The unit growth speed of the weight of the oviducts equals to 0.18 %, which is 13.44 and 35.5 times less than during the first and second stages correspondently. The fourth stage is the «stage of involution» continuing from the 330- to 360-day age and characterizes with an atrophic processes in the oviduct. A growth rate of the weight lowers to –123. The unit growth speed of the length of the oviduct totals –1.5 %, growth speed rate equals to –79. The*

*morphometrical parameters of oviduct of clinically healthy ducks are suggested to use as normal parameters in case of diagnostics of the disease of oviduct.*

**Key words:** ducks, ontogenesis, postnatal period, oviduct, organometry, morphometrics indexes, stages of growth.

**Вступ.** У зв'язку з інтенсивним розвитком птахівництва в Україні постає питання утримання і експлуатації птиці відповідно до вікових груп. Для вирішення цього питання необхідні знання про особливості росту органів розмноження. Особливо це стосується яйцепроводу, в якому відбувається запліднення яйцеклітини, утворення її третинних оболонок, а також депонування сперміїв [4, 6]. Показники росту яйцепроводу птахів висвітлені в окремих роботах [2, 3, 4, 6, 7]. Встановлено, що вони залежать від віку, породи, кросу, умов утримання і напряму продуктивності птиці. Благоварський крос качок поширений в Україні. Проте відомостей про ріст яйцепроводу в доступній нам літературі ми не знайшли.

Метою нашої роботи було дослідити морфометричні показники (абсолютна маса і довжина, відносна маса, питома швидкість росту маси і довжини, коефіцієнт росту маси і довжини) яйцепроводу качок в постнатальному періоді онтогенезу.

**Матеріал і методи.** Яйцепровід відбирали від качок Благоварського кросу віком 1, 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 270, 330, 360 діб (n=6). При виконанні роботи використовували загальноприйняті методи морфологічних досліджень [1].

**Результати дослідження.** В 1-добовому віці маса тіла каченят дорівнює  $56,5 \pm 1,38$  г. Лівий яйцепровід має форму плоского тяжа, який тягнеться від каудального краю останнього ребра до клоаки. Його абсолютна маса становить  $0,035 \pm 0,003$  г, а відносна –  $0,061 \pm 0,006$  %. Абсолютна довжина яйцепроводу дорівнює  $3,52 \pm 0,22$  см.

До 30-добового віку, маса тіла каченят збільшується в 14,18 рази ( $801 \pm 47,97$  г,  $P < 0,001$ ), абсолютна маса яйцепроводу – в 4,49 рази ( $0,157 \pm 0,012$  г). Показники питомої швидкості росту маси тіла каченят і маси яйцепроводу складають відповідно 9,14 і 5,18 %. Оскільки коефіцієнт росту маси яйцепроводу становить 0,57, то інтенсивність росту маси яйцепроводу на 57 % менша, ніж інтенсивність росту маси тіла каченят. Відносна маса яйцепроводу зменшується на 0,04 % до  $0,021 \pm 0,004$  %. Абсолютна довжина яйцепроводу збільшується ( $P < 0,05$ ) в 1,84 рази і складає  $6,48 \pm 0,39$  см. Показники питомої швидкості і коефіцієнту росту довжини яйцепроводу дорівнюють відповідно 2,1 % і 0,23. Отже приріст маси яйцепроводу здійснюється на 0,34 % інтенсивніше, ніж його довжина.

До 60-добового віку, маса тіла каченят збільшується ( $P < 0,001$ ) в 1,93 рази ( $1545 \pm 49,24$  г). Абсолютна і відносна маса яйцепроводу збільшується відповідно в 2,85 рази ( $0,448 \pm 0,024$  г) і на 0,008 % ( $0,029 \pm 0,002$  %). Показники питомої швидкості росту маси тіла і маси яйцепроводу складають відповідно 2,19 і 3,5 %. Щодо коефіцієнту росту маси яйцепроводу, він дорівнює 1,6. Абсолютна довжина яйцепроводу збільшується в 1,43 рази –  $9,27 \pm 0,75$  см.

Питома швидкість росту довжини яйцепроводу становить 1,19 %, а коефіцієнт росту довжини яйцепроводу – 0,54.

До 90-добового віку, маса тіла каченят збільшується ( $P < 0,001$ ) в 1,49 рази ( $2305 \pm 72,05$  г). Питома швидкість росту маси тіла дорівнює 1,33 %. Абсолютна маса яйцепроводу збільшується в 1,58 рази ( $0,71 \pm 0,09$  г). Питома швидкість росту маси яйцепроводу дорівнює 1,53 %, а коефіцієнт росту маси яйцепроводу – 1,15. Відносна маса яйцепроводу збільшується на 0,002 % ( $0,031 \pm 0,005$  %). Абсолютна довжина яйцепроводу збільшується в 1,14 рази і становить  $10,53 \pm 1,38$  см. Показники питомої швидкості і коефіцієнту росту довжини яйцепроводу дорівнюють відповідно 0,42 % і 0,32. Отже ріст маси яйцепроводу на 0,83 % інтенсивніший за ріст довжини яйцепроводу.

До 120-добового віку, маса тіла каченят збільшується ( $P < 0,001$ ) в 1,19 рази ( $2732,5 \pm 121,97$  г). Питома швидкість росту маси тіла дорівнює 0,57 %. Абсолютна маса яйцепроводу збільшується в 1,59 рази ( $1,13 \pm 0,12$  г). Питома швидкість росту маси яйцепроводу дорівнює 1,55 %, а коефіцієнт росту маси яйцепроводу – 2,72. Відносна маса яйцепроводу збільшується на 0,01 % ( $0,041 \pm 0,005$  %).

Яйцепровід у каченят віком 120 діб має значне розширення в ділянці шкаралупового і вивідного відділів. Абсолютна довжина яйцепроводу збільшується в 1,24 рази і становить  $13,05 \pm 1,48$  см. Показники питомої швидкості і коефіцієнту росту довжини яйцепроводу дорівнюють відповідно 0,72 % і 1,26. Отже ріст маси яйцепроводу на 1,46 % інтенсивніший за ріст довжини яйцепроводу.

До 150-добового віку, маса тіла каченят збільшується ( $P < 0,001$ ) в 1,14 рази ( $3120 \pm 257,37$  г). Питома швидкість росту маси тіла дорівнює 0,44 %. Абсолютна маса яйцепроводу збільшується в 1,13 рази до  $1,28 \pm 0,12$  г. Питома швидкість росту маси яйцепроводу дорівнює 0,42 %, а коефіцієнт росту маси яйцепроводу – 0,95. Відносна маса яйцепроводу не змінюється і дорівнює  $0,041 \pm 0,006$  %.

У яйцепроводі каченят віком 150 діб реєструється значне звуження в ділянці перешийка, за яким слідує розширення, що відповідає шкаралуповому відділу. Ділянки білкового і вивідного відділів макроскопічно теж виявляються. Абсолютна довжина яйцепроводу збільшується в 1,27 рази і становить  $16,51 \pm 1,27$  см. Показники питомої швидкості і коефіцієнту росту довжини яйцепроводу дорівнюють відповідно 0,78 % і 1,77. Отже ріст довжини яйцепроводу на 0,82 % інтенсивніший за ріст маси яйцепроводу.

До 180-добового віку, маса тіла каченят збільшується в 1,02 рази ( $3171 \pm 186,26$  г). Питома швидкість росту тіла дорівнює 0,05 %. Абсолютна маса яйцепроводу збільшується ( $P < 0,001$ ) в 5,67 рази ( $7,26 \pm 0,73$  г). Показники питомої швидкості і коефіцієнту росту маси яйцепроводу збільшуються відповідно в 13,8 і 121,7 рази, і дорівнюють 5,78 % і 115,6. Отже приріст маси яйцепроводу відбувається майже в 20 разів інтенсивніше за приріст маси тіла. Між тим відносна маса яйцепроводу збільшується на 0,188 % ( $0,229 \pm 0,036$  %).

Абсолютна довжина яйцепроводу збільшується ( $P < 0,001$ ) в 1,82 рази і складає  $30,08 \pm 1,14$  см. Показник питомої швидкості росту довжини яйцепроводу дорівнює 2 %. Коефіцієнт росту довжини яйцепроводу

збільшуються в 22,6 рази і становить 40. Таким чином, інтенсивність росту довжини яйцепроводу майже в 3 рази менша за інтенсивність росту маси яйцепроводу.

До 210-добового віку, маса тіла качок збільшується ( $P < 0,01$ ) в 1,05 рази ( $3268 \pm 163,57$  г). Питома швидкість росту маси тіла качок становить 0,1 %. Показники абсолютної і відносної маси яйцепроводу збільшуються відповідно в 8,17 рази ( $59,32 \pm 4,36$  г,  $P < 0,001$ ) і на 1,591 % ( $1,82 \pm 0,19$  %,  $P < 0,05$ ). Питома швидкість росту маси яйцепроводу складає 7 %, коефіцієнт росту маси яйцепроводу – 70. Тобто приріст маси яйцепроводу відбувався в 70 разів інтенсивніше за приріст маси тіла птиці. В яйцепроводі виділяються п'ять відділів – лійка, білковий відділ, перешийок, шкаралуповий і вивідний відділи.

До 210-добового віку абсолютна довжина яйцепроводу збільшується ( $P < 0,001$ ) в 2,21 рази і складає  $66,55 \pm 3,77$  см. Питома швидкість росту довжини яйцепроводу становить 2,65 %, а коефіцієнт росту довжини яйцепроводу – 26,5. Таким чином, інтенсивність росту довжини яйцепроводу в 2,6 рази менша за інтенсивність росту маси яйцепроводу.

До 270-добового віку, маса тіла качок збільшується в 1,01 рази ( $3290,5 \pm 132,59$  г). Питома швидкість росту маси качок зменшується в 10 разів і складає 0,01 %. Абсолютна маса яйцепроводу збільшується ( $P < 0,05$ ) в 1,2 рази ( $71,45 \pm 4$  г). Показники питомої швидкості і коефіцієнту росту маси яйцепроводу зменшуються відповідно в 22,6 і 2,26 рази, і дорівнюють 0,31 % і 31. Щодо відносної маси яйцепроводу, вона збільшується на 0,35 % і становить  $2,17 \pm 0,16$  %.

Абсолютна довжина яйцепроводу качок 270-добового віку, порівняно з 210-добовим, збільшується в 1,09 рази і складає  $72,47 \pm 3,27$  см. Питома швидкість росту довжини яйцепроводу зменшується в 18,9 рази (0,14 %), а коефіцієнт росту довжини яйцепроводу – лише в 1,9 рази (14).

До 330-добового віку, маса тіла качок і абсолютна маса яйцепроводу збільшується в 1,01 і 1,03 рази –  $3313 \pm 233,94$  і  $73,59 \pm 5,79$  г відповідно. Питома швидкість росту маси яйцепроводу становить 0,05 %, а питома швидкість росту маси тіла – 0,01 %. Відносна маса яйцепроводу збільшується на 0,05 % ( $2,22 \pm 0,24$  %). Коефіцієнт росту маси яйцепроводу зменшується в 6,2 рази і дорівнює 5.

Абсолютна довжина яйцепроводу качок 330-добового віку, порівняно з 270-добовим, збільшується в 1,08 рази ( $78,5 \pm 3,08$  см). Питома швидкість і коефіцієнт росту довжини яйцепроводу зменшується незначно до 0,13 % і 13.

До 360-добового віку, маса тіла качок збільшується в 1,01 рази –  $3330 \pm 133,93$  г. Абсолютна маса яйцепроводу зменшується ( $P < 0,001$ ) в 2,09 рази –  $35,16 \pm 2,63$  г. Питома швидкість росту маси тіла качок збільшуються в 2 рази (0,02), а питома швидкість росту маси яйцепроводу, навпаки, зменшується відповідно в 49,2 рази (–2,46). Коефіцієнт росту маси яйцепроводу зменшується з 5 до –123. Щодо відносної маси яйцепроводу, вона зменшується на 1,16 % і складає  $1,06 \pm 0,08$  %. Яйцепровід має вигляд прямої трубки з однаковим діаметром на всьому протязі, за виключенням шкаралупового відділу.

Абсолютна довжина яйцепроводу качок 360-добового віку, порівняно з 360-добовим, зменшується ( $P < 0,001$ ) в 1,6 рази і дорівнює  $48,92 \pm 3,16$  см.

Питома швидкість росту довжини яйцепроводу зменшується в 12,15 рази до – 1,58 %. Коефіцієнт росту довжини яйцепроводу зменшується в 6,08 рази до –79.

Отже в постнатальному періоді онтогенезу качок нами виділено чотири етапи розвитку яйцепроводу. Перший етап – «етап відносного спокою» продовжується 150 діб, характеризується збільшенням абсолютної маси яйцепроводу в 36,6 рази, що вказує на високу проліферативну активність клітинних структур. Показники питома швидкість росту маси яйцепроводу і тіла становлять відповідно 2,42 і 2,69 %, коефіцієнту росту маси яйцепроводу – 0,9. Отже інтенсивність росту маси яйцепроводу на 90 % менша інтенсивності росту організму. Абсолютна довжина яйцепроводу збільшується ( $P < 0,01$ ) в 4,69 рази. Питома швидкість росту довжини яйцепроводу становить 1,04 %. Коефіцієнт росту довжини яйцепроводу (0,39) в 2,31 разів менший за коефіцієнт росту маси яйцепроводу (0,9) і досягає найменшого значення в 1–30-добовому віці (0,57), а найбільшого – в 90–120-добовому (2,72).

Другий етап – «етап інтенсивного розвитку» продовжується 80 діб (150–210 доба), характеризується збільшенням маси, довжини і товщини стінки яйцепроводу, диференціюванням на відділи [4]. Абсолютна маса яйцепроводу збільшується ( $P < 0,01$ ) в 71,72 рази, що в 4,78 рази більше ніж за перший етап. Показники питомої швидкості росту маси яйцепроводу і тіла становлять відповідно 6,39 і 0,08 %, а коефіцієнт росту маси яйцепроводу – 79,88. Отже інтенсивність росту маси яйцепроводу в 80 разів більша інтенсивності росту організму. Відносна маса яйцепроводу збільшується ( $P < 0,01$ ) в 44,39 рази –  $1,82 \pm 0,19$  %. Абсолютна довжина яйцепроводу збільшується ( $P < 0,001$ ) в 6,08 рази –  $69,8 \pm 2,82$  см, що є найбільшим приростом довжини за весь постнатальний період онтогенезу. Питома швидкість росту довжини яйцепроводу досягає 2,32 %.

Третій етап – «етап стабільного функціонування» продовжується 120 діб (210–330 доба), характеризується незначним (в 1,24 рази) збільшенням абсолютної маси яйцепроводу –  $73,59 \pm 5,79$  г. Питома швидкість росту маси яйцепроводу дорівнює 0,18 %, що в 13,44 і 35,5 рази менше ніж за перший і другий етапи відповідно. Коефіцієнт росту яйцепроводу на третьому етапі складає 18, що в 4,44 рази менше ніж за другий етап. Абсолютна довжина яйцепроводу за третій етап збільшується в 1,18 рази і досягає найбільшого значення у 330-добовому віці –  $78,5 \pm 3,08$  см. Питома швидкість росту довжини яйцепроводу складає 0,14 %.

Четвертий етап – «етап інволюції» продовжується з 330 до 360-добового віку, характеризується атрофічними процесами в яйцепроводі [4, 6]. Показники абсолютної і відносної маси яйцепроводу зменшуються в 2,09 рази –  $35,16 \pm 2,6$  г ( $P < 0,001$ ) і на 1,16 % –  $1,06 \pm 0,08$  % відповідно. Питома швидкість росту маси яйцепроводу становить –2,46, а питома швидкість росту маси тіла дорівнює 0,02. Коефіцієнт росту маси яйцепроводу зменшується до –123. Абсолютна довжина яйцепроводу зменшується ( $P < 0,001$ ) в 1,6 рази до  $48,92 \pm 3,16$  см. Питома швидкість росту довжини яйцепроводу становить –1,58 %, а коефіцієнт росту довжини дорівнює –79.

**Висновки.** В постнатальному періоді онтогенезу качок Благоварського кросу виділяється чотири етапи росту яйцепроводу: I етап відносного спокою

(1–150 доба), II етап інтенсивного розвитку (150–210 доба), III етап стабільного функціонування (210–330 доба), IV етап інволюції (330–360 доба).

**Перспективи подальших досліджень.** Матеріали, викладені у статті будуть слугувати підґрунтям для подальшого вивчення розвитку яйцепроводу качок в постнатальному періоді онтогенезу на тканинному і клітинному рівнях.

#### Література

1. Горальський Л.П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології / Л.П. Горальський, В.Т. Хомич, О.І Кононський. – Житомир: Полісся, 2005. – 288 с.

2. Литовченко Л.Н. Морфофункціональні особливості яєчника і яйцевода в зв'язі з віком і породою кур: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. вет. наук.: спец. 16.00.02 «Патологія, онкологія і морфологія живих тварин» / Л.Н. Литовченко. – Харків, 1971. – 23 с.

3. Подгорнова Е.Д. Морфологія яєчника і яйцевода кур м'ясного кросса в постнатальному онтогенезі в залежності від освітлення: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. биол. наук.: спец. 16.00.02 «Патологія, онкологія і морфологія живих тварин» / Е.Д. Подгорнова. – Оренбург, 2009. – 22 с.

4. Родимцев А.С. Периодизация постэмбрионального развития птиц / А.С. Родимцев // Рус. орнитолог. журн. «Экспресс». – 2004. – Т. 13, № 263. – С. 525–536.

5. Стрижикова С.В. Особенности микроморфологии яйцевода птиц в разные периоды полового цикла / С.В. Стрижикова, В.К. Стрижиков // Материалы междунар. науч. конф., посвящ. 45-летию ГНУ НИИ ветеринарии Вост. Сибири СО Рос. с.-х. акад. – Чита, 2008. – С. 227–231.

6. John Y. Development, cellular growth and function of the avian oviduct / Y. John // Biol. Reprod. – 1973. – Vol. 8. – P. 283–298.

7. Hutchison R.E. Oviduct development and its relation to other aspects of reproduction in the domestic canaries / R.E. Hutchison, R.A. Hinde // J. Zool. – 1968. – Vol. 155. – P. 87–102.

8. Khokhlov R.Y. Mechanism of development of growth of the oviduct and body of the hens in postnatal ontogeny / R.Y. Khokhlov // Europ. J. Natur. Hist. – 2008. – № 2. – P. 67.

9. Ozen A. Light and electron microscopic studies on the oviduct epithelium of the Pekin duck (*Anas platyrhynchos*) / A. Ozen, E. Ergun // Ankara Univ. Vet. Fac. Derg. – 2009. – № 59. – P. 177–181.

Рецензент – д.с.-г.н., професор, чл.-кор. НААНУ Кирилів Я.І.