

Y.P. Zhytova

THE CERCARIA OF *NEOGLYPHE LOCELLUS* (KOSSACK,1910) (DIGENEA: PLAGIORCHIDAE) IN *PLANORBARIUS CORNEUS* (LINNE,1758) FRESH WATER MOLLUSKS FROM UKRAINIAN POLISSYA RESERVOIRS

The paper presents the morphological characteristics of parthenitae and larvae of *Neoglyphe locellus* (Kossack,1910) trematode which were first found in *P. corneus* mollusks on the territory of Ukraine.

Надійшла 20.06.2012 р.

УДК 591.3:591.471:598.2

О.В. Шатковська

Національний педагогічний університет
імені М.П. Драгоманова,
вул. Пирогова, 9, м. Київ, 01601

ДИНАМІКА ЗМІНИ МАСИ ТІЛА І РОЗМІРІВ КІНЦІВОК ГРАКА В РІЗНІ ПЕРІОДИ ОНТОГЕНЕЗУ

Грак, онтогенез, маса тіла, розміри кінцівок

Онтогенез птахів здавна привертає увагу фахівців. Вчені досліджують різні аспекти розмноження і розвитку птахів. Останнім часом опубліковано декілька монографій [1, 2], в яких розглянуто екологію раннього онтогенезу дрібних видів горобцеподібних і окремих представників родини воронових. Незважаючи на це, ряд питань раннього онтогенезу птахів вимагають подальшого вивчення, особливо це стосується досліджень ембріонального періоду.

Матеріал і методи дослідження

Дослідження проведено на ембріонах і пташенятах грака (*Corvus frugilegus*). Дослідженням був охоплений період онтогенезу, починаючи з 36 стадії ембріогенезу (кінець передплодового - початок плодового періоду) і до кінця постембріогенезу. Як початкова 36 стадія була обрана тому, що до цього часу в зародків активно проходять процеси органогенезу, до означеної стадії вони, здебільшого, завершуються і кінцівки набувають вигляду, характерного для птахів. Саме з цього часу є коректними дослідження темпів росту кінцівок [3].

У досліджуваних ембріонів і пташенят знято морфометричні показники (масу тіла, довжину плеча, передпліччя, кисті, стегна, гомілки, стопи). Довжини скелету

кінцівок визначали шляхом підсумування довжин елементів стило-, зейго- і автоподію. Загальний індекс кінцівок (термін вжито за Л.П. Познаніним [1]) визначали за відношенням довжини тазових кінцівок до довжини грудних (без оперення). До дослідження залучені проміри 318 пташенят і 30 ембріонів грака.

Результати дослідження і їх обговорення

В ембріогенезі грака маса тіла збільшується нерівномірно. Низькі темпи росту ембріонів характерні для зародкового (до 8 доби інкубації) і передплодового (9 – 12 доби інкубації) періодів ембріогенезу (рис. 1). Найнижчі темпи росту спостерігаються в зародковому періоді. Цей період у грака, за таблицею нормального розвитку [4], триває до 8 доби інкубації включно. Всього ембріональний період грака становить 17 діб. Відповідно, тривалість зародкового періоду складає 47 % від усього ембріонального періоду. За цей час маса тіла ембріона досягає тільки 3% від маси тіла на кінець ембріогенезу. Передплодовий період ембріогенезу за тривалістю становить 24% і за цей час маса тіла збільшується на 17%. В останньому плодовому періоді (29% від усього періоду ембріогенезу) маса тіла збільшується на 79%. Така нерівномірність росту маси тіла ембріонів ймовірно зумовлена певними антагоністичними зв'язками між процесами диференціювання і росту. В зародковому і передплодовому періодах ембріогенезу відбувається закладка органів, активно проходять формотворчі процеси, на кінець передплодового періоду ембріон набуває вигляду пташиного. Відповідно в ці періоди ембріогенезу темпи росту маси тіла, яку можна розглядати як інтегруючий показник розвитку всього організму, є низькими. В плодовому періоді відбувається, переважно, ріст ембріона, що ми й спостерігаємо по найвищих темпах збільшення маси тіла.

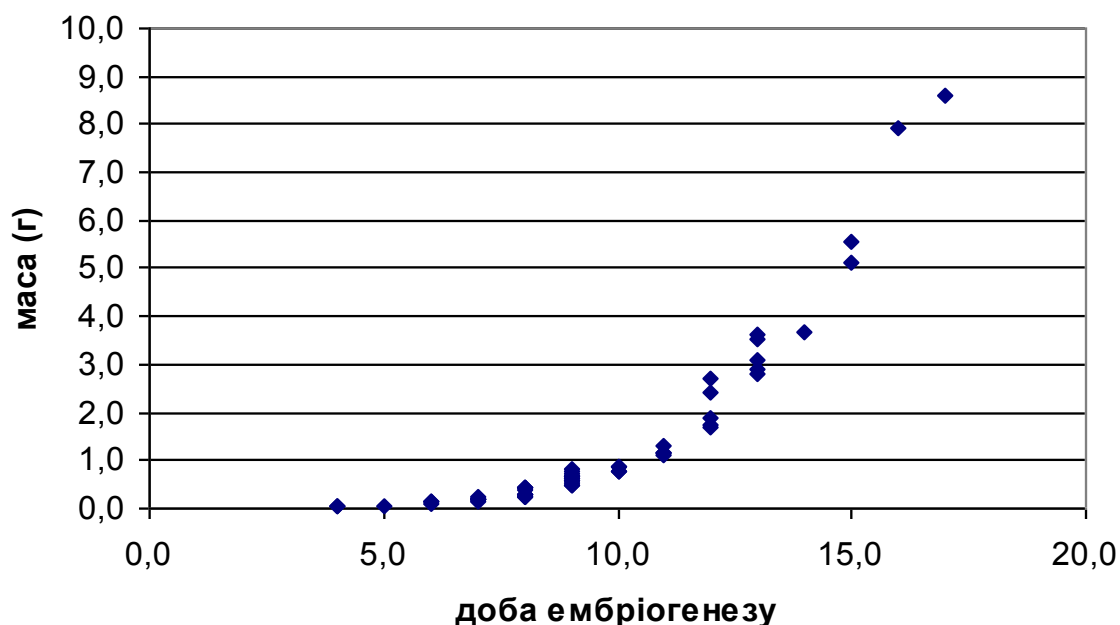


Рис.1. Зміна маси ембріонів грака

В постембріогенезі крива росту пташенят має s-подібну форму (рис. 2). Їхній ріст описується рівнянням логістичної функції: темп росту починає знижуватися при

досягненні пташенятами половини дефінітивної маси тіла [5]. Аналіз кривої показує, що пташенята по масі тіла за гніздовий період не досягають значень дорослих птахів, і їх ріст продовжується після залишення гнізда. Ми не спостерігали зниження маси тіла грака на кінець постембріогенезу. А.С. Родимцев і В.М. Константинов [2] також не відзначають зниження маси тіла у більшості воронових на кінець гніздового періоду життя, за винятком галки, у якій маса тіла в незначній мірі знижувалась протягом останніх 10 діб перебування пташенят в гнізді. Автори пов'язують цей факт з закритим гніздуванням галки і відносно довгим знаходженням пташенят в гнізді.

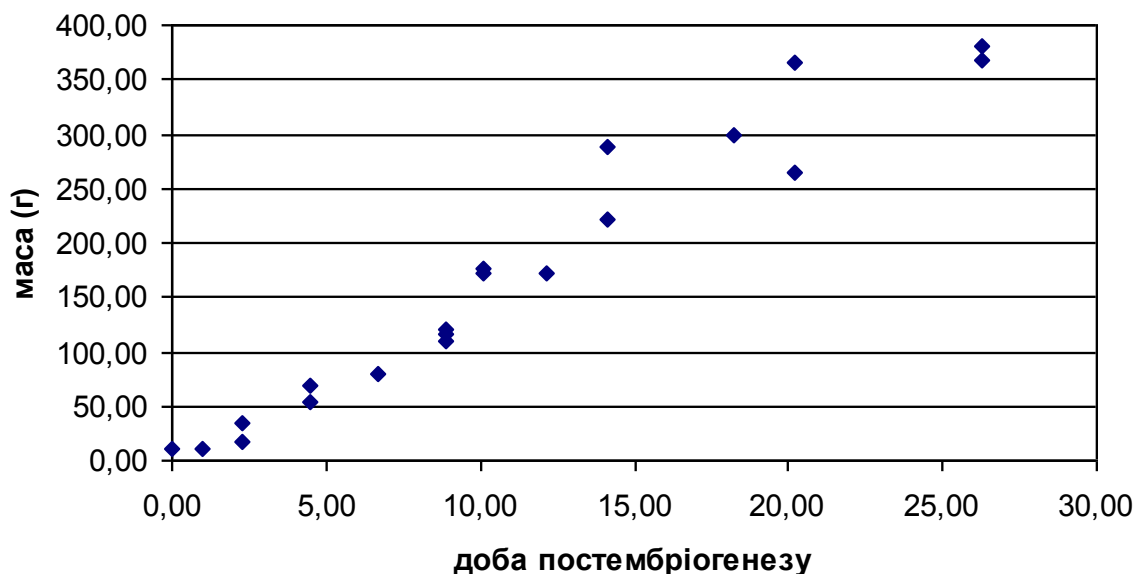


Рис. 2. Зміна маси пташенят грака

Водночас, зменшення маси пташенят в кінці гніздового періоду у грака, сороки і сірої ворони відмічено в Азербайджані [6]. Зменшення маси тіла пташенят перед вильотом з гнізда зареєстровано й іншими авторами у дуплогнізdnих і деяких видів, що гніздяться відкрито [1, 7]. Цей факт розглядається як пристосування пташенят до інтенсивного пересування при покиданні гнізда, обумовленого припиненням годування їх батьками.

Розглянемо динаміку зміни загальних розмірів грудних і тазових кінцівок в онтогенезі грака. Для цього проаналізуємо зміну загального індексу кінцівок (відношення довжини тазових кінцівок до довжини грудних (без оперення)). В середині ембріонального періоду (стадія 36) показник загального індексу кінцівок в у грака становить 1,2 (рис.3, 4). З огляду на те, що в ембріогенезі у птахів грудні і тазові кінцівки закладаються майже однакових розмірів, уже в першій половині ембріогенезу тазові кінцівки починають рости швидше, ніж грудні. Тобто поряд з активним протіканням процесів органогенезу, вже відбувається поступова підготовка тазових кінцівок до більшого функціонального навантаження відразу після вилуплення.

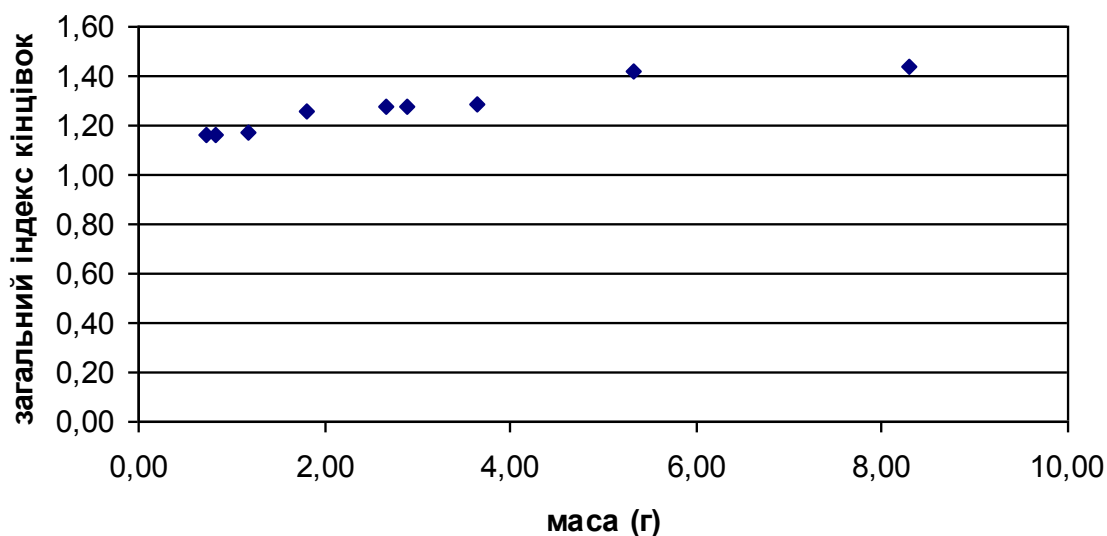


Рис. 3. Динаміка зміни загального індексу кінцівок в ембріогенезі грака.

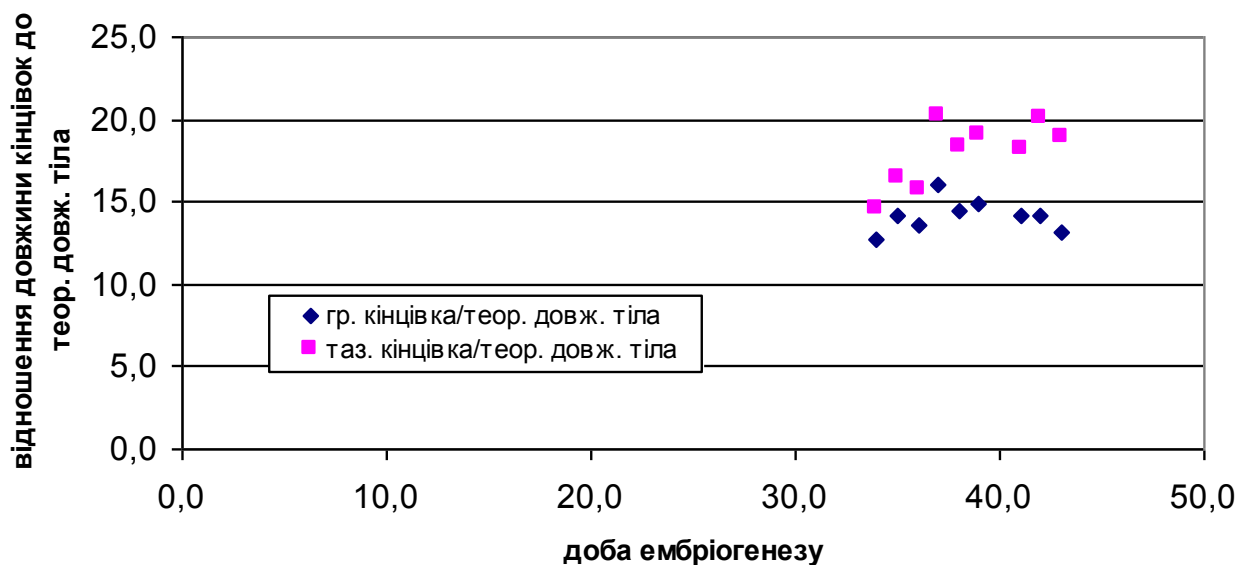


Рис. 4. Відносний ріст кінцівок грака в ембріогенезі

Хоча грак є птахом з нагнізним типом розвитку і після вилуплення пташенята тривалий час знаходяться в гнізді, тазові кінцівки використовуються на початку постембріогенезу для пересування в гнізді більше, ніж грудні. Наприкінці ембріонального періоду показник загального індексу кінцівок у грака становить 1,4. Тобто, до кінця ембріогенезу тенденція до переважного збільшення відносних розмірів тазових кінцівок, в порівнянні з грудними, посилюється.

В постембріогенезі тенденція зміни цього параметру змінюється: загальний індекс кінцівок зменшується внаслідок інтенсивнішого росту грудних кінцівок, ніж тазових (рис.4). Подібну закономірність зміни загального індексу кінцівок в

постембріогенезі відмічали Л.П. Познанін [1], А.С. Родимцев, В.М. Константинов [2]. Проте, Л.П. Познанін вказує для більшості видів поступове зменшення загального індексу кінцівок, а А.С. Родимцев, В.М. Константинов взагалі заперечували у воронових прискорений ріст задніх кінцівок в початковий період постембріогенезу: «в перші дні життя відносний ріст кінцівок не відбувається, а іноді навіть спостерігається його зниження».

Результати нашого дослідження інакші. Для грака характерно збільшення загального індексу кінцівок спочатку постембріогенезу, тобто тазові кінцівки в цей період ростуть швидше, ніж грудні (рис.5, 6). В цьому вбачається логічне продовження процесів підготовки тазових кінцівок до більшого функціонального навантаження, які розпочалися ще в ембріогенезі. Відмінність наших результатів можливо пояснюються тим, що ми вивчали ріст у південних популяцій грака, а вище зазначені автори – в північних. Можливо, в прохолодніших умовах спостерігається певна затримка в розвитку пташенят відразу після вилуплення.

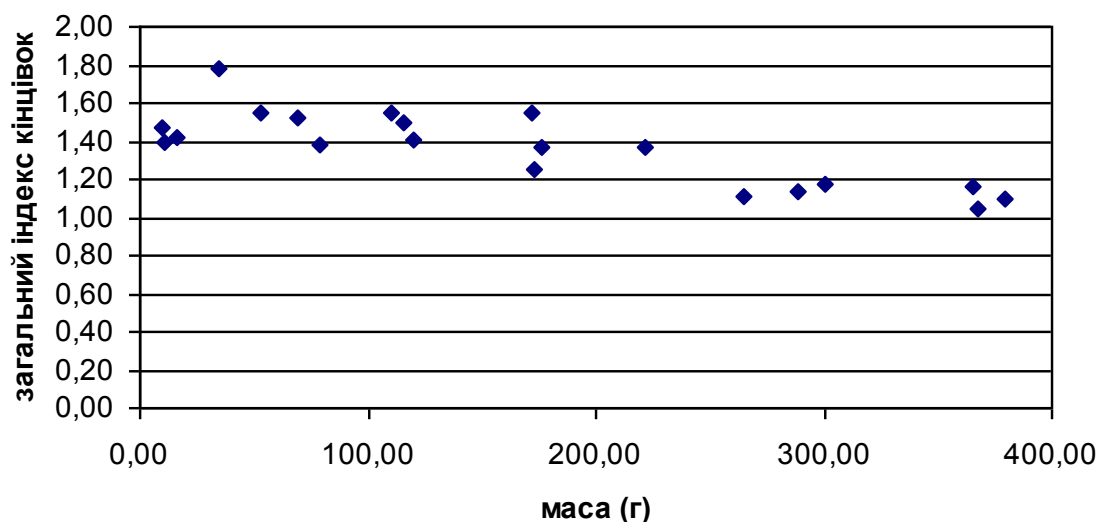


Рис. 5. Динаміка зміни загального індексу кінцівок в постембріогенезі грака.

Період переважного збільшення тазових кінцівок триває до 8-10 днів. А.П.Чмутова [8] у пташенят сірих ворон відмічала випереджаючий ріст задніх кінцівок в перші 16 діб. А.С. Родимцев, В.М. Константинов [2] спостерігали у ворони випередження росту крила, в порівнянні із задніми кінцівками, в період з 6 по 17 доби.

В подальшому спостерігається поступове зменшення загального індексу кінцівок. До кінця постембріогенезу встановлюється співвідношення довжини грудних і тазових кінцівок, подібне для дефінітивного стану. А.Д. Джуманіязов [9] відмічав, що у пташенят сороки довжини скелетів передніх і задніх кінцівок вже на 20 добу постембріогенезу досягають розмірів дорослих птахів. За даними А.С. Родимцева, В.М. Константинова [2], задня кінцівка у сороки досягає рівня дорослих птахів до 26 доби постембріогенезу, а ріст крила продовжується і після залишення гнізда.

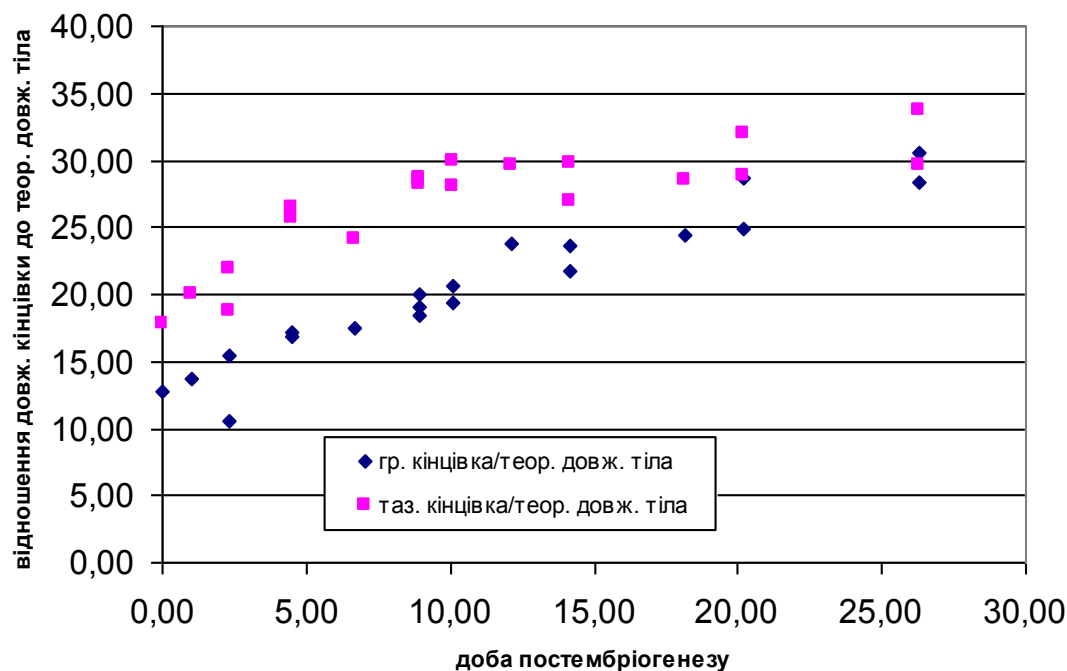


Рис. 6. Відносний ріст кінцівок грака в постембріогенезі.

Отже, загальний індекс кінцівок збільшується в ембріональному періоді і зменшується в постембріональному. Показник загального індексу кінцівок найвищий в період кінця ембріогенезу – початку постембріогенезу, отже і різниця між довжиною грудних і тазових кінцівок найбільша в цей період. Мабуть, це пов'язано з важливим значенням «підготовчого» росту і інтенсивністю функціонування тазових кінцівок відразу після вилуплення.

Висновки

1. В ембріогенезі грака маса тіла збільшується нерівномірно: найнижчі темпи росту характерні для зародкового, а найвищі – для плодового періодів ембріогенезу.
2. Ріст маси тіла грака в постембріогенезі описується рівнянням логістичної функції: темп росту починає знижуватися при досягненні половини дефінітивної маси тіла. Пташенята за гніздовий період не досягають маси тіла дорослих птахів і їх ріст продовжується після залишення гнізда.
3. Співвідношення між темпами росту грудних і тазових кінцівок відрізняються в різних періодах онтогенезу: в ембріогенезі швидше ростуть тазові кінцівки, а в постембріогенезі – грудні.
4. Показник загального індексу кінцівок найвищий в період кінця ембріогенезу – початку постембріогенезу, отже і різниця між довжиною грудних і тазових кінцівок найбільша в цей період. Ймовірно, це пов'язано з важливим значенням «підготовчого» росту тазових кінцівок і інтенсивнішим функціональним навантаженням на них, ніж на грудні кінцівки, відразу після вилуплення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Познанин Л.П. Эколого-морфологический анализ онтогенеза птенцовых птиц. – М.: Наука, 1979. – 296с.
2. Родимцев А.С. Экология раннего онтогенеза врановых птиц / А.С. Родимцев, В.М. Константинов. – М.: Прометей, 2006. – 312с.
3. Мина М.В. Рост животных / М.В. Мина, Г.А. Клевезаль - М.: Наука, 1976.- 291 с.
4. Болотников А.М. Экология раннего онтогенеза птиц / А.М. Болотников, А.И. Шураков, Ю.Н. Каменский, Л.Н. Добринский. - Свердловск: ЦНЦ АН СССР, 1985. - 228с.
5. Ricklefs R. E. Patterns of growth in birds // Ibis. - 1968. - N 110. - P.419-451.
6. Рустамов А.К. Экологический анализ гнездовой жизни некоторых вороновых птиц / А.К. Рустамов, Г.Т. Мустафаев // Тр. Ин-та зоол. и паразитол. АН ТуркССР. - Ашхабад, 1958. - Т. 3. - С. 119-140.
7. Шеварева Т.Л. Материалы по сравнительной экологии гнездования ласточек / Т.Л. Шеварева, Е.Т. Бровкина // Уч. записки МГПИ им. В.П. Потемкина. -М., 1954.-Т. 28, вып. 2. -С. 203-246.
8. Чмутова А.П. Постэмбриональное развитие серой вороны // Бюлл. МОИП. Отд. Биол. – 1955. – Т.60, №4. – С. 63-66.
9. Джуманиязов А.Д. Материалы по постэмбриональному росту и развитию сороки // Тр. Самаркандского гос. ун-та. - Самарканд, 1966. - Вып. 156. - С. 73-74.

О.В. Шатковская

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ МАССЫ ТЕЛА И РАЗМЕРОВ КОНЕЧНОСТЕЙ ГРАЧА В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ ОНТОГЕНЕЗА

Исследовано динамику изменения массы тела и размеров конечностей в онтогенезе грача. В эмбриогенезе масса тела возрастает неравномерно: наиболее низкие темпы роста характерны для зародышевого, а наиболее высокие – для плодового периодов эмбриогенеза. В постэмбриогенезе рост массы тела грача описывается уравнением логистической функции: темп роста начинает снижаться при достижении половины дефинитивной массы тела. Соотношение между темпами роста грудных и тазовых конечностей отличаются в разные периоды онтогенеза: в эмбриогенезе быстрее растут тазовые конечности, в постэмбриогенезе – грудные.

O.V. Shatkov's'ka

DYNAMICS OF CHANGES IN BODY WEIGHT AND SIZE OF LIMB AT DIFFERENT PERIODS OF ONTOGENESIS

The dynamics of changes in body weight and size of limb in ontogeny rook have researched. In embryogenesis rooks weight of body increases unevenly: the lowest growth rates characteristic for embryonic, and the highest - for fetal period of embryogenesis. In postembryogenesis growth body weight of rooks describes of equation logistic function: growth rate starts to decrease when it reaches half of the definitional weight. The relationship between growth in the thoracic and pelvic limbs differ in different periods of ontogenesis: in embryogenesis faster grows pelvic limbs, and in postembryogenesis - thoracic limbs.

Надійшла 30.04.2012р.