

МОРФОГЕНЕЗ ЗАДНЬОГО ВІДДІЛУ ТРАВНОЇ СИСТЕМИ ПЕРЕПІЛКИ ЯПОНСЬКОЇ (*COTURNIX COTURNIX JAPONICA*)

КРЕТОВ О.А., кандидат біологічних наук, доцент

ДУРХАМ ИСМАИЛ АЛЬ АЛЬНАБИ, аспірант кафедри біології тварин

Луганський національний аграрний університет

Розвиток трубчастих органів заднього відділу травної системи перепілки японської характеризується активним ростом у віковий період з 3-ї до 7-ї доби, з 9-ї до 10-ї доби і з 12-ї до 16-ї доби і формуванням складових їх стінки протягом з 1-ї до 2-ї доби. Морфогенез ворсинок і крипт відбувається інтенсивно у віковий період з 1-ї до 5-ї доби, з подальшим пасивним ростом до 20 - добового віку. Починаючи з 26 - добового віку в сліпих відділах відбуваються зворотні зміни, які проявлялися зменшенням розмірів ворсинок і крипт і надалі (з 33-ї доби) зменшенням товщини усіх шарів її стінки.

Ключові слова: перепілка японська, ріст, морфогенез, задній (товстий) відділ кишківника, ворсинки, крипти.

Організація годівлі птиці повинна забезпечувати умови для фізіологічної і морфологічної адаптації травної системи до ефективного використання кормів і регуляції мікробіологічних процесів травлення [1].

Важливу роль у розмноженні бактерій в кишечнику грають задні відділи кишківника: парні сліпі кишки і непарна пряма кишка. Сліпі кишки грають роль в переварюванні клітковини, білків, утилізації небілкового азоту. Анаеробна мікрофлора здатна розщеплювати сечову кислоту, основний продукт обміну азоту у птахів, що виділяється через нирки. Бактеріальна флора птахів знижує утилізацію ліпідів, зменшуючи роль жовчних солей [2].

Бактерійна флора на рівні сліпих кишок здатна синтезувати вітаміни

водорозчинної групи, особливо групи В. Ці вітаміни можуть бути використані птицею тільки після копрофагії, особливо якщо вони містяться на підстилці. Сліпі кишки мають велике значення в збереженні води. Птахи без сліпих кишок екскретують калові маси сухіші, що свідчить про те, що вони беруть участь в збереженні води кишечнику і сечі. Вони важливі в підтримці водного балансу при підвищенні температури навколишнього середовища [3].

Встановлення вікових особливостей будови структурних компонентів травної системи надає можливість не лише поглибити відомості про вікову морфологію травневої системи з погляду спрямованості цих змін у різних видів, кросів і ліній птиці, але й стати основою для виявлення закономірностей розвитку травного каналу та діагностики захворювань [4-7].

Метою наших досліджень було визначити вікову динаміку розвитку органів заднього відділу травної системи (правої і лівої сліпих кишок, прямої кишки) та їх структурних елементів (ворсинок і крипт) у перепілки японської.

Матеріал та методи досліджень. Дослідження проведено на поголів'ї перепелів японських (*Coturnix Coturnix japonica*) яєчного напрямку продуктивності перепелиної ферми приватного сільськогосподарського підприємства «Нікітін Р.В.» Краснодонського району Луганської області протягом липня – листопада 2011 року.

Для дослідження розвитку органів травлення було сформовано 15 вікових груп птиці - по 10 голів у кожній. Для гістологічних досліджень використано 10 вікових груп по 6 голів у кожній.

Після декапітації органи травлення вимірювали за допомогою лінійки і штангенциркуля. Біоптати органів фіксували у 10%-ному водному розчині нейтрального формаліну протягом доби та заливали у серійні желатинові блоки. Гістологічні зрізи товщиною 15-20 мкм виготовляли на мікротомі «МЗП-01 Техном». Зрізи фарбували гематоксиліном Карачі та Суданом III [8].

Мікроскопічний аналіз здійснювали на мікроскопі «Мікмед-1». На препаратах за допомогою окулярної лінійки замірювали товщину шарів і розміри структурних елементів.

Статистичну обробку отриманих даних проводили за допомогою методики, запропонованої С.Б. Стефановим, Н.С. Кухаренко [9].

Результати власних досліджень. За результатами вимірювання заднього відділу травної системи встановлено, що загальна довжина кишківника з віком зростає, але нерівномірно і ритмічно. Отже протягом розвитку перепелів можна виділити такі періоди: активного і пасивного росту, спокою росту (або відносної стабільності) і зворотни (або геронтологічний процес).

Протягом постнатального онтогенезу довжина заднього відділу кишківника зростає з 5,08 см до 21 см, тобто майже у 4 рази. В структурі заднього відділу залежно від віку сліпі кишки становлять від 68,1 до 76,1%, пряма відповідно від 23,9 до 31,7%. З віком збільшується частка сліпих кишок і зменшується прямої кишки.

Періодами активного росту кишківника слід вважати вікові періоди з 3-ї до 7-ї доби, з 9 до 10-ї добу і з 12 до 16-ї доби, коли довжина відповідно зростає на 78,2, 14,6 і 13,2%. Період пасивного росту встановлюється у віці з 16-ї до 26-ї добу, коли розміри зростають але не суттєво. Періоди відносної стабільності у рості визначаються у вікові відрізки з 1-ї до 3-ї добу, з 10-ї до 12-ї добу та з 33-ї до 70-ї доби. Геронтологічних змін довжини не спостерігається.

Результати вимірювання діаметра середнього відділу травної системи показують, що середній діаметр кишківника перепілки протягом постнатального онтогенезу зростає з 20 мм до 42 мм або в 2 рази. У структурі заднього відділу діаметр кишок майже однаковий і зростає з 1 до 70-у доби.

Періодами активного росту слід вважати з 12-ї до 16-ї добу та з 33-ї до 40-ї добу, пасивного росту – з 40-ї до 70-ї доби. Періодами певного спокою росту слід вважати періоди: з 1-ї до 12-ї доби та з 16-ї до 33-ї доби. Діаметр кишківника піддається зворотним (геронтологічним) змінам у період з 70-ї до 180-ї доби.

Результати дослідження гістологічної будови стінки заднього відділу травної системи перепелів різного віку показали, стінка заднього відділу травної системи птиці має різну гістологічну будову. Стінка прямої кишки має

не багато більш менш високих складок слизової оболонки (ворсинок), отже подібна до будови середнього (тонкого) відділу кишківника. Сліпі відділи мають багато складних, невисоких складок слизової оболонки, тобто їх будова подібна до заднього (товстого) відділу кишківника.

Морфометрія показує, що товщина стінки прямої кишки залежно від віку коливається в межах від 0,40 мм до 0,79 мм, а саме зростає з 1 до 26-доби і в подальшому майже не змінюється.

Епітеліальна частина стінки прямої кишки активно зростає з 1-ї до 5-ї добу і з 12-ї до 16-ї доби, майже не змінюється з 16-ї до 26-ї доби і надалі поступово зменшується. М'язова оболонка активно формується протягом з 5-ї до 26-ї доби і надалі суттєво не змінюється. Сполучнотканинна складова стінки прямої кишки збільшується протягом усього онтогенезу, з періодом активного формування з 20-ї до 26-ї доби.

У сліпих відділах товщина стінки менша і становить від 0,15 до 0,36 мм. Максимальної товщини стінка сліпих кишок досягає протягом з 1-ї до 26-ї доби і в подальшому, з 26-ї до 70-ї доби, зменшується майже втричі, до 0,23 мм. Розвиток епітеліальної частини стінки сліпих кишок характеризується інтенсивним морфогенезом з 1-ї до 5-ї і з 12-ї до 16-ї доби та пасивним морфогенезом з 16-ї до 20-ї доби. У подальшому, а саме з 26-ї до 70-ї добу, спостерігається поступове зменшення товщини епітеліального шару сліпих кишок на 38,4%.

Сполучнотканинна і м'язова складові стінки сліпих кишок набувають максимальної товщини у 26-добовому віці, птахів періодом активного морфогенезу слід вважати час з 1-ї до 5-ї, з 12-ї до 16-ї і з 20-ї до 26-ї доби. У подальшому, з 26-ї до 70-ї доби, спостерігається зменшенням товщини цих шарів. Геронтологічні зміни визначаються у 180 добових перепелів у вигляді накопичення міжшарової жирової тканини.

Результати дослідження розвитку структурних елементів у задньому відділі травної системи перепелів показують, що розміри ворсинок у задньому

відділі кишківника активно зростають з 1-ї до 16-ї доби та надалі не змінюються – в прямій кишці і зменшуються – в сліпих кишках.

Висота ворсинок у прямій кишці змінюється протягом онтогенезу від 0,24 до 0,41 мм, а ширина від 0,07 до 0,10 мм. Ворсинки сліпих кишок невисокі і тонкіші, їх висота коливається в межах від 0,06 до 0,14 мм, а ширина від 0,03 до 0,06 мм.

Ворсинки активно зростають у висоту з 1-ї до 5-ї доби в усіх відділах та з 12-ї до 16-ї доби – в прямій кишці і з 12-ї до 20-ї доби – в сліпих кишках. Певного спокою в рості або зрілості ворсинки набувають в період з 20-ї по 40-ї доби. Геронтологічні зміни ворсинок спостерігаються вже у 70 - добових перепелів у вигляді зменшення їх висоти в прямій кишці на 15,8%, а в сліпих – на 36,4%.

Ширина ворсинок у прямій кишці протягом онтогенезу поступово зростає до 40 діб і потім майже не змінюється. В сліпих кишках ширина ворсинок збільшується вдвічі з 1-ї до 16-ї доби онтогенезу і в подальшому поступово зменшується.

Максимальна кількість ворсинок (41-47 шт. у полі зору) встановлена в сліпих кишках добових і 5-добових перепеленят і менша (30 шт. в полі зору) в прямій кишці. З віком їх кількість зменшується більше ніж удвічі, до 16-23 шт. - у сліпих кишках і до 10-16 – у прямій кишці. Геронтологічних змін кількості ворсинок не спостерігається.

Результати дослідження розвитку залоз (крипти) у задньому відділі травної системи перепелів показують, що крипти заднього відділу мають вигляд простих альвеолярних або трубчастих нерозгалужених залоз, розташованих поряд з ворсинками. Глибина залоз дещо більша, ніж ширина.

Розміри залоз вищі в прямій кишці і дещо нижчі в сліпих кишках. Глибина і ширина залоз прямої кишки активно зростає в період з 1-ї до 5-ї доби життя, поступово – до 33 діб і надалі, з 40-добового віку зменшуються. Максимальний показник площі секреторної поверхні крипти встановлено у 26 і

33 добовому віці. Надалі, з 70-ї до 180-ї доби, відбуваються геронтологічні зміни, які характеризуються зменшенням глибини і ширини крипт.

Глибина і ширина залоз сліпих кишок активно зростає в період з 1-ї до 5-ї доби, майже не змінюється протягом з 5-ї до 20-ї доби і надалі зменшуються з віком. Максимальний показник площі секреторної поверхні крипти сліпих кишок встановлено у період з 5-ї до 20-ї доби. Надалі, з 26-ї до 180-ї доби, відбувається поступове зменшення розмірів крипти.

Кількість крипт протягом онтогенезу змінюється відповідно змінам кількості ворсинок, тобто найбільша кількість залоз (61 шт. у полі зору) визначено в сліпих кишках та дещо менша (44 шт.) в прямій кишці добових перепеленят. Надалі їх кількість поступово зменшується до 7-18 шт. в одному полі зору - у сліпих кишках і до 17-26 шт. – у прямій кишці.

Висновки та перспективи досліджень. На підставі проведених морфологічних і гістологічних досліджень встановлено такі вікові закономірності:

1. Розвиток трубчастих органів заднього відділу перепілки японської характеризується активним ростом у віковий період з 3-ї до 7-ї доби, з 9-ї до 10-ї і з 12-ї до 16-ї доби і формуванням складових їх стінки протягом з 1-ї до 26-ї доби. З 33-ї добового віку відбуваються геронтологічні зміни, які проявляються зменшенням товщини усіх шарів стінки сліпих кишок.

2. Морфогенез ворсинок і крипт у задньому відділі кишківника перепілок відбувається інтенсивно в віковий період з 1-ї до 5-ї доби, з подальшим пасивним ростом до 20-ї добового віку. З 26 - добового віку в сліпих відділах відбуваються зворотні зміни, які проявлялися зменшенням розмірів ворсинок і крипт.

Результати проведених досліджень слід враховувати при використанні пробіотичних препаратів у перепелівництві.

Список літератури

1. Тараканов Б. В. Механизм действия пробиотиков на микрофлору пищеварительного тракта и организм животного / Б.В. Тараканов // Ветеринария. – 2000. – №1. – С. 47-54.
2. Кочиш И. И. Биология сельскохозяйственной птицы / И.И. Кочиш, Л.И. Сидоренко, В. И Щербатов – М.: Колос, 2005. – 203 с.
3. Научные основы применения пробиотиков в птицеводстве / [Г.А. Ноздрин, А.Б. Иванова, А.И. Шевченко, А.Г. Ноздрин] – Новосибирск, Новосиб. гос. аграр. ун-т. 2005; –188 с.
4. Зайцев Е. Возрастная гистология железистого желудка кур / Е. Зайцев, Е. Родина // Птицеводство. – 2006. – №9. – С. 34-35.
5. Кормилицина Ю. Возрастные изменения органов и тканей перепелов. / Ю. Кормилицина // Птицеводство. – 2008. – №12. – С. 29.
6. Ткачев А. Возрастная морфометрия передней кишки птицы / А. Ткачев , Е. Степанова, К. Осипов // Птицеводство. – 2007. – №2. – С. 25.
7. Отченашко В.В. Гістологічна структура голодної кишки у м'ясних перепелів за згодовування комбікормів з різними рівнями обмінної енергії / В.В. Отченашко, С.І. Усенко // Сучасне птахівництво. – 2011. – №7-8. – С. 16-23.
8. Кацы Г.Д. Методические рекомендации по исследованию кожи млекопитающих / Г.Д. Кацы. – Херсон, 1987.- 26 с.
9. Стефанов С.Б., Кухаренко Н.С. Ускоренный способ количественного сравнения морфологических признаков / С.Б. Стефанов, Н.С. Кухаренко. – Благовещенск: Амурпрпромиздат, 1988. – 27 с.

МОРФОГЕНЕЗ ЗАДНЕГО ОТДЕЛА ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У ПЕРЕПЁЛКИ ЯПОНСКОЙ (*COTURNIX COTURNIX JAPONICA*)

Кретов А.А., Дурхам Исмаил Аль Альнаби

Развитие трубкообразных органов заднего отдела пищеварительной системы у перепела японского характеризуется активным ростом в возрастные периоды с 3 по 7 сутки, с 9 по 10 сутки и с 12 по 16 сутки и формированием составляющих их стенки с 1 по 26 сутки. Морфогенез ворсинок и крипт происходит интенсивно в возрастной период с 1 по 5 сутки, с последующим пассивным ростом до 20 суточного возраста. Начиная с 26 суточного возраста, в слепых отделах, происходят обратные изменения, которые проявлялись уменьшением размеров ворсинок и крипт и в дальнейшем (с 33 суток), уменьшением толщины всех ее слоев.

Ключевые слова: перепел японский, рост, морфогенез, задний (толстый) отдел кишечника, ворсинки, крипты.

MORPHOGENESIS OF THE SMALL INTESTINE OF THE DIGESTIVE SYSTEM IN JAPANESE QUAIL (*Coturnix Coturnix japonica*).

Kretov A.A., Dhurgam Ismail Al Alnabi

Evolution of the tubular organs of the small intestine in Japanese Quail is characterized by the active growth at the age of 3-7 days, 9-10 days and 12-16 days and forming of constituents of their wall from 1 to 26 days. Morphogenesis of the structural parts – villi and crypts is observed actively of the age of 1-5 days, with subsequent passive growth at the 20 day's age. Since a 26 day's age, we noted gerontological in the cecum that resulted in decreased villi and crypts sizes and in future (from 33 days) in decreased thickness of all of its layers.

Keywords: Japanese Quail, growth, morphogenesis, intestine, villi, crypts.