

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА COLUMBIDAE

Л.В. Клетикова¹, Л.В. Маловичко², В.А. Пономарев²,
А.И. Цховребова⁴, В.И. Мамаев⁴

¹Ивановский филиал ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений»,
Иваново

²Российский государственный аграрный университет –
МСХА им. К.А. Тимирязева, Москва

³Верхневолжский государственный агробиотехнологический университет,
Иваново

⁴Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова,
Владикавказ

Отряд голубеобразных (Columbiformes) занимает одно из приоритетных направлений в изучении и широко представлен в естественных и антропогенных ландшафтах. Излюбленным объектом промысловой и спортивной охоты является вяхирь (*Columba palumbus*) – птица, успешно освоившая пригородные и городские территории и использующая их кормовые ресурсы, что порождает такие заболевания как воспаление селезенки, поджелудочной железы, кутикулиты. В тоже время, являясь объектом охоты, птицы данного вида нередко подвергаются ранениям, вследствие этого погибают. Клинтух (*Columba oenas*), осваивая новые территории, и соответственно, кормовые ресурсы, богатые жирами, наиболее часто встречается патология печени – жировой гепатоз. При оценке относительной массы органов было выявлено, что клинтух имеет более развитое сердце, составляющее $1,46 \pm 0,06$ % от массы тела, тогда как у вяхиря хорошо развиты органы пищеварительной системы – желудок с содержимым – $4,31 \pm 0,06$ %, кишечник – $3,60 \pm 0,08$ %. У обоих видов птиц в желудке находили гастролиты, величина их у вяхиря варьировала в более широких пределах – от 2 до 9 мм. У обоих видов птиц провентрикул меньше венстрикула в 9,5-15,0 раз. У данных видов выражена билатеральная асимметрия парных органов – легких и почек, где в силу анатомического расположения органов правое легкое и правая почка больше левого легкого и левой почки. Масса органов не зависит от массы тела птицы, что подтверждено расчетами их относительной массы.

Ключевые слова: голубеобразные, вяхирь, клинтух, морфометрия, относительная масса, асимметрия органов.

Введение. Отряд Голубеобразных (Columbiformes) является одним из наиболее изученных отрядов класса Птицы (Каспер и др., 2019). Семейство Голубиные (Columbidae) включает 360 видов птиц,

разбитых на 41 род. Птицы средних размеров, плотного телосложения. Хвост умеренной длины, более или менее закругленный, крылья средних размеров с заостренной вершиной. Голуби пользуются только активным машущим полетом, не парят. Оперение плотное. Клюв слабый, в основании покрыт мягкой кожистой восковицей, прикрывающей ноздри. Ноги короткие, четырехпалые (Приказ Минприроды России, 2011; Турков и др., 2017).

Вяхирь (*Columba palumbus*) самая крупная птица семейства голубиные, издревле является излюбленным объектом промысловой и спортивной охоты. Птица населяет леса разных типов, тяготеет к пойменным местообитаниям, полезащитным и придорожным лесополосам, лесным опушкам, лесопаркам, садам. В отдельных регионах уже сформировались синурбизированные группировки вяхиря (Схвон, 2017; Бобенко, 2009). Птицы гнездится отдельными парами. В зависимости от региона обитания гнездовая плотность варьирует от 0,04 пар/км² до 15 пар/км². Гнёзда размещаются на деревьях и кустарниках, в развилках ветвей, порой в старых гнездах сороки *Pica pica* (Климов и др., 2004).

По результатам исследований современная среднегодовая численность вяхиря в 25 муниципальных районах Ставропольском крае не превышает 2,58±0,57 ос. /10 га (в расчет принимались максимальные показатели численности в каждом из районов в крайний год проведенных в них учетов) (Маловичко и др., 2021), что выше соответствующих показателей более ранних исследований (Бобенко и др., 2011; Мищенко и др., 2013).

В отличие от других голубей вяхирь собирает корм не только на земле. Он активно употребляет семена сорных трав, может срывать листья и почки с ветвей деревьев и кустов, любимым лакомством являются ягоды и плоды смородины, черники, брусники, рябины, шиповника и др. (Гаврилов и др., 1993). Плоды являются энергетически ценным пищевым ресурсом, богатым углеводами, а нередко жирами и белком (Калякин и др., 2022).

Другой, не менее интересный вид представителей семейства Голубиные – клинтух (*Columba oenas*). Клинтух, редкий вид, встречается в отдельных регионах по 3-4 пары, в других образует стаи по 1,5-2,0 тысячи особей. Гнездится в лесных массивах, используя дупла, выдолбленные желной (*Dryocopus martius*), в гнёздах ворона (*Corvus corax*), серой вороны (*Corvus cornix*), сороки (*Pica pica*), на крышах, редко на земле, а также вдоль дорог, рядом с полями, засеянными кукурузой и другими злаками, у опор ЛЭП с гнёздами на самих вершинах опор. Некоторые опоры с гнёздами клинтуха находили всего в 30 м от жилья человека.

Клинтух проявляет себя как синантропный склерофил, абсолютно не боящийся человека и подпускающий его на 15-20 м от гнездовой опоры и не реагирующий на проезжающий автотранспорт (Бабенко и др., 2008; Недосекин, 2020). Наблюдая за птицами, Фридман В.С. и соавторы установили, что «новую среду обитания осваивают не индивиды, а видовая популяция как целое» (Фридман и др., 2010).

Клинтух, как и все представители семейства, предпочитает высококалорийные семена массовых легкодоступных растений (Мацевская, 2021).

Учеными хорошо изучены и описаны биоэкологические особенности, как вяхиры, так и клинтуха.

Тем не менее, научный интерес приобретает комплексное изучение видовой морфологии, общие черты и частные вопросы, касающиеся относительной массы органов, билатеральной асимметрии парных органов у отдельных представителей семейства Голубиные.

Цель исследования: установление относительной массы некоторых внутренних органов у двух представителей семейства голубиные.

Методика. Работа выполнена с 2012 по 2024 гг. Материал собран в Ставропольском крае и изучен в центре клинически дисциплин Верхневолжского ГАУ. В эксперимент включены птицы, получившие травмы несовместимые с жизнью, в основном, огнестрельные ранения, переломы ног и тупые травмы грудно-брюшной полости с разрывами отдельных внутренних органов.

Исследование выполнено по классическим общепринятым методикам (Кузнецов, 2006; Тельцов и др., 2006; Рыжков, 2022).

Относительную массу (ОМ) рассчитывали по формуле:

$$ОМ = \frac{\text{Масса органа (г)}}{\text{Масса тела (г)}} \times 100\% \quad (1) \quad (\text{Brody, 1927; Броди, 1945}).$$

Выполнение исследований проводили с соблюдением этических норм «Директива 2010/63/EU Европейского парламента и Совета от 22 сентября 2010 года по охране животных, используемых в научных целях» (Директива 2010/63/EU Европейского парламента, 2010). Математические вычисления выполнялись с помощью аналитического пакета приложения Excel Office 2010.

Результаты и обсуждение. Анализируя полученные результаты в ходе проводимого исследования, нами установлено, что масса тела клинтуха варьировала от 320 до 368 г. В зобе у птиц насчитывалось от 29 до 120 мелких зерен травянистых злаков. В железистом желудке незначительное количество слизи

обволакивающей семена, в мышечном желудке мелкие гастролиты (не более 3-6 мм), семена подсолнечника, кукурузы, мелких злаков. У 30% птиц диагностирован спленит или панкреатит. Вероятно, данная патология обусловлена потреблением корма из антропогенных источников.

Масса тела вяхиря достигала 486-530 г. В зобе у птиц находили ягоды рябины, малины, семена злаков, в мышечном желудке – зерна пшеницы, семена конского щавеля, шиповника, гастролиты. Величина гастролитов – от мелких (2-3 мм) до более крупных (7-9 мм). Печень у птиц относительно крупная, темно-вишневого цвета. У 12% из обследованных серовато-коричневая с закругленными краями, что является признаком жирового гепатоза. Желчный пузырь удлинено-грушевидной формы, его содержимое грязно-зеленого цвета, без посторонних включений.

В сравнительном аспекте отметим, что относительная масса сердца клинтуха больше, чем у вяхиря. У вяхиря хорошо развит мышечный желудок и легкие (табл.).

Таблица
Относительная масса внутренних органов птиц, М±m

| Показатель, % | Клинтух (<i>Columba oenas</i>), n=16 | Вяхирь (<i>Columba palumbus</i>), n=12 |
|----------------------|---|--|
| Сердце | 1,46±0,06 | 1,24±0,03 |
| Селезенка | 0,08±0,03 | 0,11±0,03 |
| Печень | 1,66±0,19 | 1,79±0,18 |
| Желудок с содержимым | 3,20±0,07 | 4,31±0,06 |
| Провентрикул | 0,21±0,03 | 0,18±0,04 |
| Вентрикул | 1,99±0,02 | 2,74±0,04 |
| Поджелудочная железа | 0,14±0,05 | 0,30±0,04 |
| Кишечник | 3,48±0,18 | 3,60±0,08 |
| Почки | | |
| левая | 0,20±0,06 | 0,27±0,04 |
| правая | 0,29±0,04 | 0,29±0,08 |
| Легкие | | |
| левое | 0,17±0,01 | 0,65±0,04 |
| правое | 0,19±0,01 | 0,72±0,05 |

На основании полученных данных можно отметить, что у двух изучаемых видов птиц выражена билатеральная асимметрия парных органов: правая почка и левая почка (отличаются на 7,0-45,0%), правое легкое и левое легкое (отличаются в пределах 11,0-12,0%). Асимметрия внутренних органов у птиц, как и у животных, связана с топографическими особенностями органов, условиями среды обитания, поведением, в целом, обусловлена адаптивными процессами в ходе эволюции.

Заключение. Проведенные морфометрические исследования внутренних органов двух видов одного семейства, позволяют заключить, что:

- клинтух в основном питается зернами злаковых культур, вяхирь – зернами, плодами и ягодами;
- в зобу у птиц присутствуют семена различных растений в смеси с секретом зобных желез;
- железистый желудок (проventрикул) меньше мышечного желудка (вентрикула) в 9,5-15,0 раз;
- относительная масса органов не зависит от массы тела птицы: относительная масса сердца клинтуха больше, чем у вяхиря в среднем в 1,2 раза;
- у клинтуха в 30% случаев отмечен спленит и панкреатит, у вяхиря в 12% случаев – жировой гепатоз;
- выражена билатеральная асимметрия парных органов – легких и почек, где в силу анатомического расположения органов правое легкое и правая почка больше левого легкого и левой почки.

Список литературы

- Бобенко О.А.* 2009. Экология вяхиря (*Columba palumbus*) в Ставропольском крае // Вестник ОГУ. № 2. С. 111-116.
- Бобенко О.А., Ильох М.П., Плеснявых А.С., Друп А.И., Друп В.Д., Хохлов А.Н.* 2008. Клинтух *Columba oenas* – новый гнездящийся вид Ставропольского края // Русский орнитологический журнал. Т. 17. Экспресс-выпуск 450. С. 1692-1697.
- Броди С.* 1945. Биоэнергетика и рост. Нью-Йорк. 442 с.
- Гаврилов Э.И., Иванчев В.П., Котов А.А., Кошелев А.И.* 1993. Птицы России и сопредельных регионов: Рябкообразные, Голубеобразные. Кукушкообразные, Собообразные. М.: Наука. 1993. Том 5. 398 с.
- Директива 2010/63/EU Европейского парламента и Совета от 22 сентября 2010 года по охране животных, используемых в научных целях. 2010. СПб: Rus- LASA. 50 с.
- Калякин М.В., Козун Н.П., Трунов В.Л.* 2022. О морфо-функциональных адаптациях ротового аппарата фруктоядных птиц // Материалы II всероссийской конференции и школы для молодых ученых памяти Феликса Яновича Держинского «Эволюционная и функциональная морфология позвоночных» (6-9 октября 2022 г). М.: Товарищество научных изданий КМК. С. 124-134.
- Каспер С.В., Аралов А.В.* 2019. Об экологии голубиных птиц Тульской области // Известия ТулГУ. Естественные науки. Вып. 3. С. 160-167.
- Климов С.М., Мельников М.В., Недосекин В.Ю., Землянухин А.И.* 2004. Птицы бассейна Верхнего Дона: *Columbiformes* // Русский орнитологический журнал. Т. 13. Экспресс-выпуск 259. С. 363-374.

- Кузнецов В.М. 2006. Основы научных исследований в животноводстве. Киров: Зональный НИИСХ Северо-Востока. 568 с.
- Маловичко Л.В., Юферева В.В., Тельнов В.А., Юферев Д.П. Распространение и динамика синантропизации вяхиря *Columba palumbus* в Ставропольском крае // Юг России: экология, развитие. 2021. Т.16. № 3. С. 33-46. DOI: 10.18470/1992-1098-2021-3-33-46
- Мацевская Н.Б. 2021. Характер питания и хозяйственное значение голубей в осенний период в Северном Приазовье // Русский орнитологический журнал. Т.30. Экспресс-выпуск 2107. С. 4070-4071.
- Недосекин В.Ю. 2020. Адаптация клинтуха *Columba oenas* к гнездованию на опорах ЛЭП в Липецкой области // Русский орнитологический журнал. Т. 29. Экспресс-выпуск 1982. С. 4694-4700.
- Приказ Минприроды России от 30 июня 2011 г. № 568 «Об утверждении Требований охотничьего минимума». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/2075670/> (дата обращения 23.04.2023).
- Рыжков И.Б. 2022. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие для вузов. 5-е изд., испр. Санкт-Петербург: Лань. 224 с.
- Схвон В.В. Синурбизация вяхиря (*Columba palumbus*) в Беларуси. 2017 // Зоологические чтения – 2017: Сборник статей Междунар. научно-практ. конф. (Гродно, 15–17 марта 2017 г.) / О. В. Янчуревич (отв. ред.) [и др.]. Гродно: ГрГУ. С. 197-198.
- Тельцов Л.П., Шашанов И.Р., Здоровинин В.А., Столяров В.А. 2006. Законы индивидуального развития человека и животных // Ученые записки Казанской академии вет. мед. Т. 185. С. 310-321.
- Турков В.Г., Клетикова Л.В., Пронин В.В., Пономарев В.А., Якименко Н.Н., Брезгинова Т.И., Мартынов А.Н., Кахраманова Ш.Ф., Ермашкевич Е.И., Нода И.Б. 2017. Лабораторно-диагностические исследования орнитофауны ивановской области: Монография. Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА. С.121-132.
- Фридман В.С., Еремкин Г.С., Захарова-Кубарева Н.Ю. 2026. Специализированные городские популяции птиц: формы и механизмы устойчивости в урбосреде. Сообщение 1. Урбанизация как переход популяционной системы вида в состояние наибольшей устойчивости в нестабильной, изменчивой и гетерогенной среде // Беркут. Т. 15. Вып. 1-2. С.1-54.
- Brody S. 1927. Growth and development with special reference to domestic animals. 3. Growth rates their evaluations and significance // Miss. Agr. Exp. Sta. Bul. 97. P. 192-210.

MORPHOMETRIC FEATURES OF SOME REPRESENTATIVES OF THE FAMILY COLUMBIDAE

**L.V. Kletikova¹, L.V. Malovichko², V.A. Ponomarev²,
A.I. Tskhovrebova⁴, V.I. Mamaev⁴**

¹Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva, Moscow

²Ivanovo branch of the Federal State Budgetary Institution "All-Russian Center for Plant Quarantine", Ivanovo

³Verkhnevolzhsky State Agrobiotechnological University, Ivanovo

⁴North-Ossetian State University named after Kosta Levanovich Khetagurov, Vladikavkaz

The order Columbiformes occupies one of the priority areas of ornithological studies and is widely represented in natural and anthropogenic landscapes. A favorite object of commercial and sport hunting is the wood pigeon (*Columba palumbus*), a bird that has successfully colonized suburban and urban areas and uses their food resources, which gives rise to diseases such as inflammation of the spleen, pancreas, and cuticulitis. At the same time, being the object of hunting, wood pigeons are often injured and die. Stock pigeon (*Columba oenas*), expanding to new territories, and accordingly, food resources rich in fats, has the most common pathology of the liver, which is fatty hepatitis. When assessing the relative mass of organs, it was revealed that the Stock dove has a more developed heart, accounting for $1.46 \pm 0.06\%$ of the body weight, while the Wood pigeon has well-developed organs of the digestive system - the stomach with contents - $4.31 \pm 0.06\%$, intestines - $3.60 \pm 0.08\%$. In both species of birds, gastroliths were found in the stomach; their size in the wood pigeon varied within a wider range - from 2 to 9 mm. In both species of birds, the proventricle is 9.5-15.0 times smaller than the ventricle. These species have a pronounced bilateral asymmetry of paired organs - lungs and kidneys, where, due to the anatomical location of the organs, the right lung and right kidney are larger than the left lung and left kidney. The mass of organs does not depend on the body weight of the bird, which is confirmed by calculations of their relative mass.

Keywords: pigeon-like, wood pigeon, clintus, morphometry, relative weight, asymmetry of organs.

Об авторах:

КЛЕТИКОВА Людмила Владимировна – доктор биологических наук, доцент, профессор центра клинических дисциплин Верхневолжского государственного агробиотехнологического университета, 153012, Иваново, ул. Советская, д. 45, e-mail: doktor_xxi@mail.ru.

МАЛОВИЧКО Любовь Васильевна – доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры зоологии Российского государственного аграрного университета зоологии института зоотехнии и биологии Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К.А. Тимирязева, 127434, Москва, ул. Тимирязевская, 49, e-mail: l-malovichko@yandex.ru.

ПОНОМАРЕВ Всеволод Алексеевич – доктор биологических наук, заведующий биологической лабораторией Ивановский филиал ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений», 153007, Иваново, ул. Молодых рабочих, д. 1, e-mail: corvus37@yandex.ru.

ЦХОВРЕБОВА Альбина Ирадионовна – кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии и биоэкологии ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова», 362025, г. Владикавказ, ул. Ватутина, 44-46; e-mail: матарара777777@yandex.ru.

МАМАЕВ Виталий Игоревич – кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии и биоэкологии ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова», 362025, г. Владикавказ, ул. Ватутина, 44-46; e-mail: gifisk@mail.ru.

Маловичко Л.В. Морфометрические особенности некоторых представителей семейства Columbidae / **Л.В. Маловичко**, В.А. Пономарев, Л.В. Клетикова // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2024. № 3(75). С. 87-94.

Дата поступления рукописи в редакцию: 20.04.24

Дата подписания рукописи в печать: 01.09.24