

3. Мудрак О.В. Збалансований розвиток екомережі Поділля: стан, проблеми, перспективи: [монографія]. – Вінниця: “СПД Главацька Р.В.”, 2012. – 914 с.
4. Мудрак О.В., Мудрак Г.В. Особливості збереження біорізноманіття Поділля: теорія і практика: [монографія]. – Вінниця: ТОВ “Нілан – ЛТД”, 2013. – 320 с.
5. Обґрунтування про необхідність створення НПП “Дністровський каньйон” для збереження генофонду рослинного і тваринного світу та цінних об’єктів неживої природи: веб-сайт. URL: <http://www.ecoternopil.gov.ua> (дата звернення: 7.09.2018).
6. Природоохоронне законодавство України: веб-сайт. URL: <http://www.rada.gov.ua> (дата звернення: 5.09.2018).
7. Регіональна схема формування екологічної мережі Тернопільської області / Відпов. викон.: Ін-т. екології Карпат НАН України. Львів-Тернопіль, 2005-2008. 46 с. URL: <http://www.ecoternopil.gov.ua> (дата звернення: 3.09.2018).
8. Формування регіональних схем екомережі: методичні рекомендації / за ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонка. – К.: Фітосоціоцентр, 2004. – 71 с.
9. Царик Л.П. Географічні засади формування і розвитку природоохоронних систем Поділля: концептуальні підходи, практична реалізація. Тернопіль: “Підручники і посібники”, 2009. – 320 с.
10. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
11. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І.А. Акімова. К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 600 с.
12. Департамент агропромислового розвитку, екології та природних ресурсів Вінницької ОДА: веб-сайт. URL: <http://www.vin.gov.ua/dep-apr>. (дата звернення: 7.09.2018).
13. Департамент агропромислового розвитку, екології та природних ресурсів Хмельницької ОДА: веб-сайт. URL: www.apr.adm-km.gov.ua/Departament. (дата звернення: 5.09.2018).
14. Управління екології та природних ресурсів Тернопільської ОДА: веб-сайт. URL: www.ecotarnopil.gov.ua. (дата звернення: 3.09.2018).

УДК 598.243.8(476.2)

О.А. Назарчук, преподаватель кафедры биолого-химического образования
 УО «Мозырский государственный педагогический университет имени И.П. Шамякина»

ООЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАЛОЙ КРАЧКИ *STERNA ALBIFRONS* (PALLAS, 1764), ГНЕЗДЯЩЕЙСЯ НА ТЕРРИТОРИИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ЗАКАЗНИКА МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ «ТУРОВСКИЙ ЛУГ»

На юго-востоке Беларуси контролировалась колония малой крачки, расположенная на пойменном лугу реки Припять на территории биологического заказника местного значения «Туровский луг» Житковичского района Гомельской области. Изучались оологические показатели малой крачки, такие как линейные размеры, объем и индексы формы яиц.

Ключевые слова: малая крачка, гнездование, яйца, линейные размеры, форма яиц.

Малая крачка *Sterna albifrons* (Pallas, 1764) – немногочисленный в южной части Беларуси и редкий на остальной территории гнездящийся перелетный вид. Малая крачка включена в Приложение I Директивы ЕС по охране редких птиц, Приложение II Бернской конвенции, Приложение II Боннской конвенции, отнесена к SPEC 3. Вид внесен в Красные книги Литвы, Латвии, Польши, России. В Республике Беларусь малая крачка имеет II категорию Красной книги [3].

На территории Республики Беларусь численность вида слабо флуктуирует и составляет 900 - 1100 гнездящихся пар [1,6]. Более 80% популяции малой крачки гнездится на территории Гомельской и Брестской областей.

Малая крачка распространена преимущественно в Полесье, на реке Неман и в системе Браславских озер. Поселяется на зарастающих озерах с густой прибрежной растительностью, заболоченных участках речных пойм, старицах, рыбоводных прудах [6]. Предпочитает также песчаные острова, береговые косы, остепненные луга в поймах крупных и средних рек с редкой сухолюбивой растительностью, гнездится также на опустошенных лугах в поймах рек [3].

Трофически вид связан с водоемами. Основными кормовыми объектами малой крачки являются мальки рыб и водные беспозвоночные, среди которых встречаются и вредители рыбного хозяйства. В питании малой крачки отмечено 8 видов рыб [5].

Исследования проводились весенне-летний период 2006, 2007, 2013, 2017 и 2018 года на пойменном лугу реки Припять биологического заказника местного значения «Туровский луг» на территории Житковичского района Гомельской области. Обнаруженная колония малой крачки располагалась среди колоний речной крачки и озерной чайки. Гнезда представляли собой небольшую ямку, часто без выстилки либо с небольшим количеством сухих растений.

Величина колонии и количество гнезд отличаются по годам. В 2006 году обнаружено 25 гнезд малой крачки, из них 20 гнезд содержали 3 яйца и 5 гнезд – по 2 яйца. В 2007 году количество обнаруженных

гнезд резко сократилось: выявлено 3 гнезда, два из которых имели полные кладки, а одно гнездо содержало кладку из двух яиц. В 2013 году из 11 выявленных гнезд 10 содержали полные кладки, одно гнездо имело кладку из 2 яиц. В 2017 году – 7 гнезд, из которых 5 содержали 3 яйца и 1-2 яйца. В 2018 году обнаружено 9 гнезд, содержащих полные кладки.

За период исследования было описано 153 яйца малой крачки.

Для изучения ооформологических параметров малой крачки применялась методика оценки яйца, предложенная в 1988 году эстонским орнитологом Райво Мяндо [4].

На основании снятых с яиц промеров определялись линейные размеры: длина (L) и наибольший диаметр (B), объем (V) и параметры формы: индекс овоидности (Ov), индекс округленности (Sph), индекс грушевидности (Psh), индекс конусовидности (Con), индекс выпуклости (Bec) и индекс заостренности (Sec) [4].

1. Линейные размеры: а) длина (L); б) наибольший диаметр (B).

2. Объем (V): $V = 0,51LB^2$.

3. Параметры формы:

а) индекс округленности (Sph): $Sph = 100B/L$;

б) индекс овоидности (Ov): $Ov = (L - li) / li$;

в) индекс грушевидности (Psh): $Psh = 100(bi - bk) / bi$;

г) индекс конусовидности (Con): $Con = 100(bi - bk) / B$;

д) индекс выпуклости (Bec): $Bec = (2bi / B) - 1$;

е) индекс заостренности (Sec): $Sec = (2bk / B) - 1$;

Статистический анализ данных произведен с использованием пакета прикладных статистических программ STATISTICA 6.0. Критическое значение уровня статистической значимости при проверке нулевых гипотез принималось равным 0,05. В случае превышения достигнутого уровня значимости статистического критерия этой величины, принималась нулевая гипотеза. Проверка нормальности распределения вероятности количественных признаков с помощью критерия Колмогорова-Смирнова показала, что более 80% всех количественных признаков в группах сравнения не имели нормального распределения. Поэтому для сравнения центральных параметров групп использовались непараметрические методы, в частности критерий Краскела-Уоллиса (Kruskal-Wallis Test).

В результате проведенных исследований было установлено, что яйца малой крачки, гнездящейся на территории юго-востока Беларуси, имеют длину $32,71 \pm 0,12$ ($30,00-37,00$) мм, диаметр $24,34 \pm 0,06$ ($22,50-26,50$) мм и объем $9,89 \pm 0,06$ ($7,74-11,82$) мм³.

Анализ линейных размеров и объема яиц малой крачки, проведенный с интервалом более шести лет, не выявил отличий (Kruskal-Wallis Test, $p > 0,05$) (таблица 1).

Таблица 1 – Линейные размеры и объем яиц малой крачки

Год	N	Длина, мм	Наибольший диаметр, мм	Объем, мм ³
2006-2007	78	$32,64 \pm 0,17$	$24,20 \pm 0,08$	$9,76 \pm 0,09$
2013, 2017-2018	75	$32,77 \pm 0,16$	$24,49 \pm 0,08$	$10,03 \pm 0,08$

Для анализа формы яиц малой крачки были рассчитаны индексы округленности, овоидности, грушевидности, конусовидности, выпуклости и заостренности. Форма яиц эволюционировала от типично овоидной у палеорнисов в сторону увеличения доли каплевидной у паранеорнисов и неорнисов [1]. Для отряда Ржанкообразные (*Charadriiformes*), к которому относится *S. albifrons*, характерна каплевидная форма яиц.

Исследования, проведенные с интервалом более шести лет, выявили отличия для индексов грушевидности и конусовидности (таблица 2).

Таблица 2 – Форма яиц малой крачки

Индекс, %	2006-2007	2013, 2017-2018
	M±m	M±m
округленности (Sph)	$74,27 \pm 0,43$	$74,85 \pm 0,44$
овоидности (Ov)	$0,74 \pm 0,01$	$0,74 \pm 0,01$
грушевидности (Psh)	$9,80 \pm 0,48$	$13,23 \pm 0,45$
конусовидности (Con)	$9,40 \pm 0,46$	$12,84 \pm 0,46$
выпуклости (Bec)	$0,91 \pm 0,006$	$0,93 \pm 0,005$
заостренности (Sec)	$0,72 \pm 0,008$	$0,68 \pm 0,007$

Индексы грушевидности (Psh) и конусовидности (Con) отражают уменьшение клоакальной зоны яиц по сравнению с инфундибулярной зоной и характеризуют каплевидную форму яиц. Увеличение доли яиц каплевидной формы имеет важное адаптивное значение. Такая форма яиц обеспечивает компактность укладки и не позволяет яйцам раскатываться от центра гнезда. Это позволяет расположить большое количество яиц,

либо яиц более крупных размеров под наседным пятном. Кроме того, увеличение индекса грушевидности способствует более эффективному прохождению яиц по яйцеводу. В 2013, 2017-2018 г. отмечается увеличение значений указанных индексов формы яиц по сравнению с 2006-2007 годами исследования. Однако выявленные отличия не имеют статистической значимости (Kruskal-Wallis Test, $p>0,05$).

Анализируя степень изменчивости ооморфологических параметров, можно отметить высокую степень варибельности длины яиц по сравнению с их диаметром. Диаметр яиц малой крачки является стабильным признаком (таблица 3).

Таблица 3 – **Изменчивость линейных размеров, объема и параметров формы яиц малой крачки**

Параметры яиц	2006-2007	2013, 2017-2018
	CV, %	CV, %
длина (L)	2,19	2,02
диаметр (B)	0,53	0,49
объем (V)	0,60	0,52
округленности (Sph)	14,48	14,20
овоидности (Ov)	0,008	0,008
грушевидности (Psh)	17,78	15,50
конусовидности (Con)	16,81	16,03
выпуклости (Vec)	0,003	0,002
заостренности (Sec)	0,004	0,003

Таким образом, результаты исследований, проведенных с интервалом более шести лет, позволили выявить увеличение индексов грушевидности (Psh) и конусовидности (Con), что имеет важное адаптивное значение.

Список источников

1. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. 2004. BirdLife International (BirdLife Conservation Series), 12: 147
2. Климов, С.М. Эколого-эволюционные аспекты изменчивости ооморфологических показателей птиц / С.М. Климов; под ред. В.М. Константинов. Липецк: Липецкий государственный педагогический университет, 2003. – 208с.
3. Красная книга Республики Беларусь. Животные: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных / гл. редкол.: И.М. Качановский (предс.), М.Е. Никифоров, В.И. Парфенов [и др.]. 4-е изд. – Минск: Беларус. Энцыкл. Імя П. Броўкі, 2015. 320 с.8.
4. Мянд, Р. Внутрипопуляционная изменчивость птичьих яиц / Р. Мянд. Таллинн; Валгус, 1988. 193 с.
5. Наумчик, А.В. Чайковые птицы Белоруссии (биология, распределение, хозяйственное значение): автореф. ... дис. канд. биол. наук: 03.00.08 / А.В. Наумчик; ВНИИ охраны природы и заповедного дела. Москва, 1987. 23 с.
6. Птицы Беларуси на рубеже XXI века / М.Е. Никифоров [и др.]; под науч. ред. М.М. Пикулика. Минск: Издатель Н.А. Королев, 1997. 188 с.

УДК 598.2 (477.43)

І.С. Новак, студентка спеціальності «Екологія», ступеня вищої освіти «Магістр»

В.В. Серебряков, д.б.н., професор кафедри екології, природничих та математичних наук

КВНЗ «Вінницька академія неперервної освіти»

СЕЗОННЕ РІЗНОМАНІТТЯ ПТАХІВ БАРСЬКОГО ОРНІТОЛОГІЧНОГО ЗАКАЗНИКА

Барський орнітологічний заказник створений в 2016 р. в долині р.Рів поблизу м. Бар Вінницької обл. За результатами досліджень протягом 2012-2018 років доведено перебування на території заказника 123 видів птахів, які належать до 15 рядів. Найчисельніші горобцеподібні (68 видів), сивкоподібні (11), гусеподібні (7), лелекоподібні (7). У різні сезони року було зареєстровано: 46 видів в період весняної міграції, 96 – в гніздовий період, 74 – в період осінніх міграцій, 34 – на зимівлі.

Ключові слова: заказник, орнітофауна, чисельність.

Постанова проблеми. Згідно Концепції Загальнодержавної програми розвитку заповідної справи на період до 2020 року, передбачається виявлення, резервування та заповідання цінних природних територій, що потребують охорони[6].

Однією з таких територій є Барське водосховище з прилеглими біотопами. Саме з метою збереження цієї території рішенням Вінницької обласної Ради № 334 від 27 квітня 2012 року було створено гідрологічний заказник «Барський» на площі 230,5 га [4]. Пізніше, згідно рішення Вінницької обласної Ради № 257 від 20 грудня 2016 р., статус заказника змінено на орнітологічний, а його площу розширено до 248 га [2]. Нині,