

ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ГЕТЕРОГЕННОСТЬ МИКРОПОПУЛЯЦИИ СИЗОЙ ЧАЙКИ О. ТУРЕНЕЦ

© 2014 Л.А. Крюкова¹, В.В. Юрченко², Г.К. Матвеева³

¹Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, г. Пермь

²МАОУ СОШ № 16 г. Перми

³МБОУ «Гимназия № 17» г. Перми

Поступила 21.06.2014

В данной статье рассмотрена модификационная разнородность микропопуляции сизой чайки о. Туренец, многолетняя динамика морфометрических параметров яиц и птенцов.

Ключевые слова: фенотипическая гетерогенность, микроэволюция

Фенотипическая гетерогенность особей в пределах популяции обеспечивает материал для естественного отбора. В этом плане представляет интерес изучение многолетней изменчивости одной микропопуляции, и возможность проследить в ней микроэволюционные процессы [3].

О. Туренец, на котором располагается колония сизой чайки, находится в Камском водохранилище и принадлежит к Ильинскому сельскому поселению. Остров был предложен к охране А.М. Болотниковым в 1977 г. и в 1978 г. получил статус орнитологического заказника регионального значения. Туренец в то время имел площадь 70,5 га и был местом гнездования куликов, сизых чаек, береговых ласточек [5]. После образования заказника были введены ограничения на хозяйственную деятельность, в частности, запрещен сенокос, что привело к зарастанию острова растительностью, а активная речная эрозия стала причиной быстрого уменьшения его размеров. Так, к 1983 г. площадь сократилась до 38 га, в 1993 г. она была уже 17 га, а в 1995 г. – 14 га [2]. На сегодняшний день, исходя из темпов размывания, особенно по северной части острова, его площадь приближается к 10 га. Уменьшение скорости размывания можно объяснить процессами вторичной сукцессии экосистемы острова, которая, судя по всему, переходит в климаксную фазу. Сформировавшийся лесной массив представлен в основном лиственными видами. В целом, корневые системы растений укрепляют почву, но в то же время уменьшают площадь гнездования одного из фоновых видов орнитофауны – Сизой чайки (*Larus canus*, L.), некоторые изначально обитавшие в заказнике птицы перестали гнездиться на его территории. Это большой кроншнеп (*Numenius arquatus*, L.), шилохвость (*Anas acuta*, L.), но появилось достаточно много типично лесных птиц, таких как черноголовая славка (*Sylvia atricapilla*, L.), соловей

обыкновенный (*Luscinia luscinia*, L.), дрозд рябинник (*Turdus pilaris*, L.) и др.

В результате интенсивного зарастания острова к 1983 г. центр колонии оказался разбитым на три ядра. В последующие годы площадь острова продолжала уменьшаться и колония, вытесненная на узкую прибрежную полосу, приобрела лентовидную форму. При этом в ней можно было выделить два биологических центра [2]. На данный момент выделяется одна крупная колония (около 150 гнезд) в центральной части на западном побережье острова, единственная крупная территория, не заросшая древесной растительностью, и ряд микроколоний, численность которых близится к нулю.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалы собраны в период с 1983 по 2014 гг. Были исследованы участки гнездования, плотность населения птиц в колонии, проведены морфометрические измерения яиц (длина и ширина яиц, масса) и птенцов (длина клюва, длина цевки, длина 3-го пальца и масса). Морфометрические измерения проводились при помощи штангенциркуля (точность 0,01 см). Измерение массы проводилось на электронных весах «TEFAL» (точность 0,1 г).

Статистическая обработка собранных данных проводилась по основным показателям описательной статистики.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Уменьшение открытых площадей, пригодных для гнездования сизой чайки привело к уменьшению численности колонии. Так, в 1983 г. здесь гнездились 2440 пар чаек [1], в 1993 г. 630 пар, в 1995 г. – 340 пар, в 2009 г. – 330, а в 2012 г. – 248 пар [4] (рис. 1.). Плотность размещения гнезд в центре колонии в 1983 г. при самой высокой численности не превышала 20-25 гнезд на гектар [1], а в настоящий момент составляет в центре колонии до 60 пар на га.

Период гнездования начинается у сизой чайки до начала заполнения Камского водохранилища.

Крюкова Любовь Анатольевна, магистрант, L.A.Krjukova@gmail.com; Юрченко Владимир Власович, учитель биологии, argentatus@mail.ru; Матвеева Галина Кронидовна, кандидат биологических наук, учитель биологии, galkron@mail.ru

Из-за большой конкуренции за место для гнезда, многие пары вытесняются на пляжную часть острова, где и откладывают яйца, а с подъемом воды кладки птиц гибнут. Таким образом, участок превратился в своеобразную экологическую ловушку для чаек. Таких «вытесненных» пар в разные годы насчитывалось от 15-20 до 64. Наблюдения за

некоторыми такими парами показали, что эти птицы приступали к повторной кладке, но уже в залесенной части острова. Таким образом, нестабильные и изменяющиеся экологические условия существования микропопуляции сизой чайки о. Туренец могут влиять на темп изменчивости некоторых признаков.

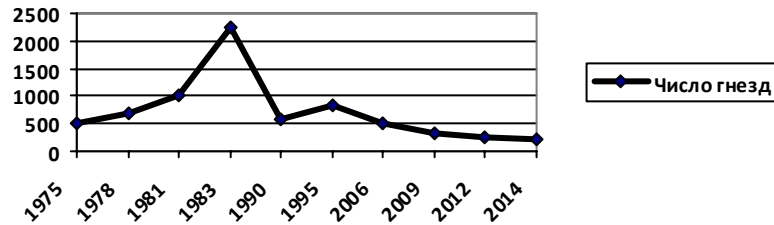


Рис. 1. Динамика численности колонии сизой чайки о. Туренец

В результате статистической обработки оологических данных в экспедиционных исследованиях четко можно проследить изменения в биометрических параметрах яиц сизой чайки, самая значимая разница проявляется на двух временных отрезках для 2009 и 2014 гг. (табл. 1.). Величины длины и ширины яиц колеблются в сторону уменьшения параметров. В результате проверки

полученных данных на определение статистически достоверных различий значений, как длины яиц, так и ширины за 2009 и 2014 гг., коэффициент достоверности составил $\approx 5,97$ и $\approx 2,49$. Уменьшение линейных параметров яиц и, соответственно, их объема в последние годы вызвано неблагоприятными условиями гнездования.

Таблица 1. Размеры яиц сизой чайки колонии о. Туренец

Год	n	Длина, мм			Ширина, мм		
		M±m	σ	CV, %	M±m	σ	CV, %
1983	50	59,8±0,3	2,3	3,9	40,2±0,2	1,3	3,2
2009	565	59,9±0,11	2,53	4,2	42,2±0,09	1,57	3,7
2012	560	59,33±0,14	3,27	5,56	42,13±0,08	1,98	4,7
2013	378	59,73±0,15	2,91	4,88	42,16±0,07	1,4	3,33
2014	292	58,74±0,16	2,68	4,57	41,9±0,08	1,38	3,3

Анализируя средние значения морфометрических параметров 0-суточных птенцов на диаграмме (рис. 2.), можно сказать, что наибольшим изменениям за 30-ти летний период исследований подверглась длина цевки (размах вариации 5,2 мм). Повышение гетерогенности 0-сут птенцов

связано с утратой реального единого биологического центра колонии [3]. Но, так как измерения в 1983 и 2000-х гг. проводились разными авторами, возможно такие расхождения в применении методов измерения. Поэтому о достоверности различий мы с уверенностью говорить не можем.

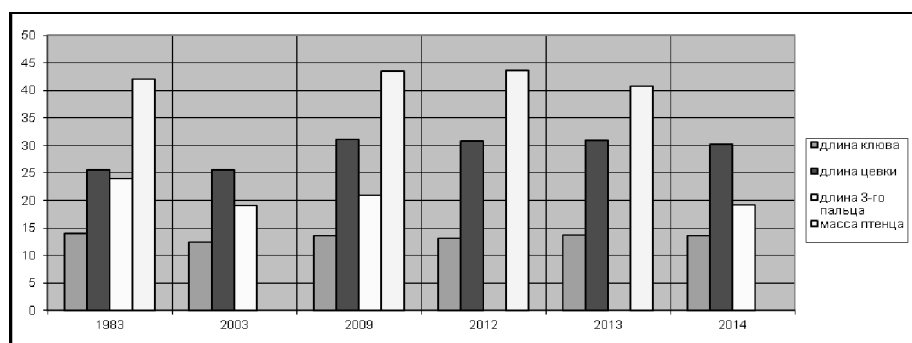


Рис. 2. Динамика изменений морфометрических показателей 0-суточных птенцов сизой чайки микропопуляции орнитологического заказника «Остров Туренец»

Рассматривая статистически обработанные данные за последние годы (табл. 2), можно констатировать, что наиболее вариабельным признаком у 0-суточных птенцов является масса тела.

Наибольшее стандартное отклонение от среднего наблюдалось в 2013 г. Существенных отклонений в длине клюва, цевки и третьего пальца за последние 5 лет не выявлено.

Таблица 2. Промеры птенцов сизой чайки о. Туренец

Год	n	Длина клюва, мм			Длина цевки, мм			Длина 3-го пальца, мм			Масса, г		
		M±m	σ	CV, %	M±m	σ	CV, %	M±m	σ	CV, %	M±m	σ	CV, %
1983	50	14			25,6			24			42		
2003		12,4			25,6			19					
2009	85	13,8±0,27	2,9	21,3	31,1±0,22	2,4	7,8	20,7±0,22	2,4	11,3	43,4±0,7	7,7	17,7
2012	59	13,14±0,15	1,1	8,5	30,84±0,23	1,8	5,7				43,62±0,88	6,8	15,6
2013	184	13,78±0,11	1,5	10,8	30,86±0,24	3,2	10,3				40,78±0,56	7,6	18,6
2014	55	13,55±0,15	1,1	8,2	30,23±0,19	1,4	4,7	19,25±0,27	2	10,6			

В результате исследования можно сделать следующее заключение:

на фоне депрессии микроколонии сизой чайки на о. Туренец (сокращение численности колонии, уменьшение площади пригодной для гнездования) наблюдаются достоверные изменения линейных параметров яиц и годовые флуктуации морфометрических параметров птенцов в пределах нормы реакции. Для выявления микроэволюционных процессов в пределах одной колонии необходимо отслеживать фенотипическую гетерогенность морфометрических показателей на продолжительном отрезке времени и строго соблюдать единые методы.

Работа подготовлена при поддержке программы стратегического развития ПГГПУ (грант ПСР/НИР-Ф-025).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Болотников А.М., Ангалт В.З., Литвинов Н.А., Быкова Л.П., Юрченко В.В. Фауна и экология гнездящихся птиц орнитологического заказника «Остров Туренец» Камского водохранилища // Гнездовая жизнь птиц. Пермь, ПГПИ, 1984. С. 3-9.
2. Мамаева Е.Ю. Динамика численности колонии сизой чайки на о-ве Туренец // Охраняемые природные территории. Проблемы выявления, исследования, организации систем: Тез. докл. междунар. науч. конф. Пермь, 1994. Ч. 2. С. 74-76.
3. Мамаева Е.Ю. Изучение микроэволюционных процессов в колонии сизых чаек о. Туренец // Гнездовая жизнь птиц. Пермь, 1997. С. 64-71.
4. Матвеева Г.К., Милитдинова Ю.А., Дурасова Ю.И. Успешность размножения сизой чайки в орнитологическом заказнике «Остров Туренец» (Пермский край) // Животные: экология, биология и охрана. Материалы Всероссийской научной конференции. Саранск, 2012. С. 248-250.
5. Остров Туренец / А. М. Болотников, Ю. В. Дьяков, Г.М. Мирсаитова и др. // Памятники природы Пермской области. Пермь, 1983. С. 92-95.

PHENOTYPIC HETEROGENEITY MICROPOPULATIONS SILVER GULL O.TURENETS

© 2014 L.A. Kryukova¹, V.V. Yurchenko², G.K. Matveeva³

¹ Perm State Humanitarian Pedagogical University

² MAOU School № 16 Perm

³ MBOU «Gymnasium № 17» Perm

This article describes the modification heterogeneity micropopulation Silver gulls O. Turenec, long-term dynamics of morphometric parameters of eggs and chicks.

Key words: phenotypic heterogeneity, microevolution

Kryukova Lubov, master student course 1 Perm State Humanitarian Pedagogical University, L.A.Kryukova@gmail.com; Yurchenko Vladimir Vlasovich, biology teacher MAOU school № 16 Perm, argentatus@mail.ru; Matveeva Galina Kronidovna, Ph.D., associate professor, biology teacher MBOU «Gymnasium № 17» Perm, galkron@mail.ru