

УДК 598.2

ГЕТЕРОГЕННОСТЬ ЯИЦ ОЗЕРНОЙ ЧАЙКИ ПО МАССЕ И РАЗМЕРАМ

© 2014 М.А. Буланова

Челябинский государственный педагогический университет

Поступила 13.07.2014

В статье рассматриваются параметры яиц озерной чайки и степень их гетерогенности в зависимости от участка гнездования птиц и порядкового номера яйца в кладке.

Ключевые слова: гетерогенность, биологический центр колонии, периферия колонии, масса яйца, длина яйца, диаметр яйца

Несмотря на генетически закрепленную природу яйца, его формирование и развитие происходит при воздействии комплекса факторов: погодные условия, условия питания, воздействие загрязнителей, возраст птицы, величина кладки [4].

Масса в отличие от линейных размеров дает полную количественную характеристику яйца, но не является величиной постоянной и уменьшается в процессе насиживания, хранения [1]. Масса яиц большинства видов птиц уменьшается с увеличением номера яйца в гнезде [2]. В литературе встречаются данные по массе яиц озерной чайки в зависимости от временного ранга: яйца второго временного ранга имеют большие значения в сравнении с яйцами первого и третьего временного ранга [3; 10; 8; 11; 5; 7].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В 2014 г. изучались параметры яиц озерных чаек на оз. Смолино. Измерения параметров яиц проводились в полевых условиях, далее подвергались математической обработке по методу Г.Ф. Лакина [6].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Данные математической обработки приведены в табл. 1, 2, 3, 4.

Средняя масса первых яиц из центра колонии равна 37,5 г. Вторые и третьи яйца по средней массе меньше и соответственно, равны 36,2 и 35,0 г (различия статистически достоверны, при $t=2,3$).

Яйца первого временного ранга с периферии колонии имели массу 35,4 г. В данном случае также проявляется тенденция уменьшения значений массы от первых яиц к третьим (различия статистически недостоверны, при $t=0,8$). Однако изменчивость анализируемого признака выше для периферии колонии. Например, у яиц первого порядкового номера для кладок из периферии квадратическое отклонение равно $\pm 2,4$, а с центра – $\pm 2,0$.

Большая масса яиц в гнездах центра, по сравнению с периферией, объясняется возрастными различиями между птицами, гнездящимися в разных участках колонии. Известно, что у чайковых масса яйца увеличивается с возрастом [9].

Результаты математической обработки данных по длине и диаметру яиц озерной чайки приведены в табл. 2 и 3.

Анализ полученных данных показывает, что в пределах одной кладки яиц происходит уменьшение размеров от первых яиц к третьим. Так, на периферии колонии от первых яиц к третьим длина по средним значениям уменьшилась с 52,2 мм до 50,9 мм (различия статистически недостоверны, при $t=0,9$). В биологическом центре колонии средняя длина яиц второго временного ранга оказалась самой высокой – 51,8 мм, а первого и третьего временного ранга соответственно, равна – 51,4 мм и 50,5 мм (при статистически недостоверных различиях, при $t=0,3$). По значениям стандартного отклонения не удается выявить определенного характера изменчивости признака длины яиц при гнездовании в биологическом центре. Лишь для кладок периферии колонии отмечается увеличение степени изменчивости признака с увеличением номера яйца.

Яйца озерной чайки из периферии колонии имеют тенденцию уменьшения показателя диаметра, что не прослеживается для яиц из биологического центра. По средним величинам достоверность различий не доказана. Такая же закономерность проявляется и в изменчивости признака. Так, в кладках периферии колонии изменчивость диаметра первых яиц выше, чем яиц второго и третьего номеров.

Большие показатели длины характерны для яиц из гнезд периферии колонии, а большие показатели диаметра характерны для яиц из гнезд центра колонии. Однако, статистическая достоверность различий по длине и диаметру яиц не доказана.

Масса, длина и диаметр яиц изменяются в определенных пределах. О степени изменчивости признаков в сравнительном аспекте можно судить по значениям коэффициента вариации [6]. В целом, по выборке материала, значения коэффициентов вариации изменяются в разной степени: для

Буланова Марина Анатольевна, аспирант кафедры анатомии, физиологии человека и животных, ms.kalachewam@mail.ru

массы яиц – от 0,1% (первые яйца, центр колонии) до 7,1% (вторые яйца, периферия колонии), для длины – от 2,2% (вторые яйца, центр колонии) до 5,4% (первые яйца, центр колонии), а для диаметра – от 1,21% (вторые яйца, центр) до 4,0% (первые яйца, периферия). При сравнении измен-

чивости массы, длины и диаметра яиц выявляется максимальная изменчивость по массе, а минимальная – по диаметру яйца.

При изучении характера связи между параметрами яиц вычислялся коэффициент корреляции (табл. 4).

Таблица 1. Масса яиц озерной чайки, оз. Смолино (2014 г.)

| Участок колонии | Порядковый номер яйца | n | \bar{X} | $\pm y$ | V (%) | min | max |
|---------------------|-----------------------|----|-----------|---------|-------|------|------|
| Биологический центр | 1 | 15 | 37,5 | 2,0 | 0,1 | 30,4 | 39,4 |
| | 2 | 15 | 36,2 | 2,3 | 2,7 | 32,9 | 40,0 |
| | 3 | 13 | 35,0 | 2,2 | 6,2 | 31,2 | 38,0 |
| Периферия | 1 | 11 | 35,4 | 2,4 | 6,6 | 31,5 | 38,7 |
| | 2 | 9 | 35,4 | 2,6 | 7,1 | 30,5 | 38,2 |
| | 3 | 6 | 34,1 | 1,6 | 4,8 | 31,3 | 35,6 |

Таблица 2. Длина яиц озерной чайки, оз. Смолино (2014 г.)

| Участок колонии | Порядковый номер яйца | n | \bar{X} | $\pm y$ | V (%) | min | max |
|---------------------|-----------------------|----|-----------|---------|-------|------|------|
| Биологический центр | 1 | 15 | 51,4 | 2,7 | 5,4 | 45,8 | 55,3 |
| | 2 | 15 | 51,8 | 1,5 | 2,8 | 49,2 | 55,2 |
| | 3 | 13 | 50,5 | 1,9 | 3,8 | 48,0 | 53,0 |
| Периферия | 1 | 11 | 52,2 | 1,5 | 2,9 | 50,7 | 55,0 |
| | 2 | 9 | 51,8 | 2,3 | 4,4 | 47,9 | 54,9 |
| | 3 | 6 | 50,9 | 2,6 | 5,0 | 46,9 | 54,5 |

Таблица 3. Диаметр яиц озерной чайки, оз. Смолино (2014 г.)

| Участок колонии | Порядковый номер яйца | n | \bar{X} | $\pm y$ | V (%) | min | max |
|---------------------|-----------------------|----|-----------|---------|-------|------|------|
| Биологический центр | 1 | 15 | 36,5 | 0,9 | 2,4 | 34,8 | 37,5 |
| | 2 | 15 | 36,5 | 0,8 | 2,2 | 35,1 | 38,5 |
| | 3 | 13 | 35,6 | 1,4 | 3,8 | 32,2 | 37,3 |
| Периферия | 1 | 11 | 35,9 | 1,4 | 4,0 | 33,3 | 37,8 |
| | 2 | 9 | 35,8 | 1,2 | 3,3 | 33,4 | 37,4 |
| | 3 | 6 | 35,3 | 1,0 | 2,9 | 33,6 | 36,6 |

Таблица 4. Коэффициент корреляции параметров яиц озерной чайки, оз. Смолино (2014 г.)

| | Масса | | Длина | |
|---------|---------------------|-----------|---------------------|-----------|
| | Биологический центр | Периферия | Биологический центр | Периферия |
| Длина | +0,49 | - 0,19 | - | - |
| Диаметр | +0,58 | +0,99 | -0,005 | -0,39 |

Высокие значения коэффициента корреляции в биологическом центре описывают связь между массой, длиной и диаметром яиц. На периферии высокое значение также проявляются для пары признаков: масса и диаметр яйца. Не выявлено взаимосвязи на всех участках гнездования между парой признаков длина и диаметр яйца.

Анализ изменчивости массы, длины и диаметра яиц озерной чайки позволяет сделать следующие выводы:

- яйца озерной чайки гетерогенны по массе, длине и диаметру. Различия по названным параметрам проявляются в разной степени: самый изменчивый признак – масса яйца, а самый стабильный – диаметр;

- яйца различны по массе в зависимости от положения гнезда в колонии: масса яиц из кладок центра выше чем из периферии колонии;

- степень изменчивость массы яйца выше для кладок с периферии колонии;

- параметры длины и диаметра яиц изменчивы в пределах кладки и в зависимости от положения гнезда в колонии;

- изменчивость яиц по длине и диаметру выше на периферии колонии по сравнению с биологическим центром.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Болотников А.М., Тарасов В.А. О возможных причинах, обуславливающих варьирование длины и ширины птичьих яиц, и методах оценки их объема // Гнездовая жизнь птиц. Пермь, 1977. 46 с.
2. Болотников А.М., Шураков А.И., Каменский Ю.Н., Добринский Л.Н. Экология раннего онтогенеза птиц. Свердловск: УНУ АН СССР, 1985. 228 с.
3. Водолажская Т.И. О режиме насиживания озерной чайки // Орнитология. М.: Изд – во МГУ, 1979. Вып. 14. С. 206-207.

4. *Климов С.М.* Внешняя ооморфология как отражение экологической изменчивости и дифференцировки птиц: Автореф. ... канд. биол. наук. М., 1997. 16 с.
5. *Климова И.Г.* Пространственно-временная микроструктура колоний, некоторые особенности размножения и раннего онтогенеза озерной чайки: Автореф. ... канд. биол. наук. Орск, 1997. 18 с.
6. *Лакин Г.Ф.* Биометрия. М.: Высш. шк., 1990. 293 с.
7. *Ламехов Ю.Г.* Гнездовая жизнь озерной чайки и черношейной поганки на Южном Урале. Челябинск: Изд-во Челяб. Гос. пед. ун-та, 2008. 208 с.
8. *Маматов А.Ф.* Озерная чайка (*Larus ridibundus*) в Башкирии // Современная орнитология. М., 1990. С. 74-85.
9. *Онно С.* и др. Изменчивость физических характеристик яиц сизой чайки // Тезисы докладов седьмой Все-союзной орнитологической конференции. Киев, 1977. Ч. 1. С. 294-295.
10. *Семенова Н.Л.* О гнездовании озерной чайки в антропогенном ландшафте // Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование. Л., 1986. Ч. 2. С. 234-235.
11. *Шураков С.А.* Биологические основы регуляции численности локальных группировок массовых видов птиц в период размножения (на примере грача и озерной чайки): Автореф. ... канд. биол. наук. М., 1993. 23 с.

HETEROGENEITY EGG-HEADED GULL IN MASS AND SIZE

© 2014 M.A. Bulanova

Chelyabinsk State Pedagogical University

This article discusses the parameters headed Gull eggs and their degree of heterogeneity depending on the site of nesting birds and serial number of eggs per clutch.

Key words: heterogeneity, biological center of the colony, the periphery of the colony, yaysi weight, length of eggs, egg diameter