

УДК 598.235.4(210.3)(262.54)

А. И. Сидоренко

**ОСОБЕННОСТИ ГНЕЗДОВАНИЯ БОЛЬШОГО БАКЛАНА
(*PHALACROCORAX CARBO*) НА ОБИТОЧНОЙ КОСЕ В 2015 ГОДУ***Научно-исследовательский институт биоразнообразия
наземных и водных экосистем Украины, Мелитополь, Украина*

В статье показаны особенности гнездования большого баклана (*Phalacrocorax carbo*) на Обиточной косе (Приморский район, Запорожская область) в 2015 г. Проанализирована динамика численности баклана на территории косы, начиная с 1983 года, дана характеристика гнездовых биотопов, фенологии размножения. Изучены структура гнездовой колонии, размер кладок и характер суточной активности большого баклана.

Выявлены зависимости между: сроками прилета баклана на места гнездования и среднесуточной температурой месяца, предшествовавшего периоду гнездования, высотой гнезда и количеством яиц в нем. Изучены показатели плотности гнездования, высоты деревьев и локализации гнезд на них, средний размер кладок.

Ключевые слова: большой баклан (*Phalacrocorax carbo*), Обиточная коса, структура колонии, гнездовая биология.

А. І. Сидоренко

**ОСОБЛИВОСТІ ГНІЗДУВАННЯ ВЕЛИКОГО БАКЛАНА
(*PHALACROCORAX CARBO*) НА ОБИТІЧНІЙ КОСІ У 2015 РОЦІ***Науково-дослідний інститут біорізноманіття
наземних та водних екосистем України, Мелітополь, Україна*

У статті показано особливості гніздування великого баклана (*Phalacrocorax carbo*) на Обитічній косі (Приморський район, Запорізька область) у 2015 р. Проаналізовано динаміку чисельності баклана на території коси починаючи з 1983 р, дана характеристика гніздових біотопів, фенології розмноження. Вивчено структуру гніздової колонії, розмір кладок і характер добової активності великого баклана.

Виявлено залежності між: термінами прильоту баклана на місця гніздування і середньодобовою температурою місяця, що передував періоду гніздування, висотою гнізда і кількістю яєць у ньому. Вивчено показники щільності гніздування, висоти дерев та локалізації гнізд на них, середній розмір кладок.

Ключові слова: великий баклан (*Phalacrocorax carbo*), Обитічна коса, структура колонії, гніздова біологія.

A. I. Sidorenko

**BREEDING ECOLOGY OF GREAT CORMORANT (*PHALACROCORAX CARBO*)
ON THE OBYTICHNA SPIT IN 2015***R&D Institute on Biodiversity of Terrestrial and Water Ecosystems of Ukraine
Melitopol, Ukraine*

We studied the breeding ecology of the Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo*) on Obytichna spit (Prymorskyi district, Zaporizhia region) in 2015. We analyzed the dynamics of the number of cormorants, characteristics of breeding habitats, and breeding phenology since 1983. The structure of nesting colony, the size of clutches and the daily activity of the cormorants were also studied. We revealed dependence between the dates of arrival of the cormorants at nesting sites and the average temperature of the month preceding the period of breeding, between nest height and clutch size. We also described the breeding densities, height of trees and pattern of nest location, and the size of clutches.

Keywords: Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo*), Obytichna spit, colony structure, breeding ecology.

В литературе упоминания о пребывании большого баклана на Обиточной косе встречаются еще с конца 19-го - начала 20-го веков (Егоров, 1899; Боровиков, 1907; Вальх, 1900, 1911; Алфераки, 1910; Брудин, 1925; Костюченко, 1925). Для этого периода, однако, отсутствует конкретная информация о численности и особенностях гнездовой биологии вида. Современные исследования продолжили традицию сбора информации о распределении и численности бакланов на Обиточной косе (Сиюхин и др., 2000; Андриющенко, Кошелев, 2008), уделили внимание проблеме уничтожения растительности на местах гнездовых колоний баклана (Горлов, Сиохин, 2015), вопросы же гнездовой биологии были затронуты только для наземных колоний (Кошелев, Покуса, 2002).

Начиная с 1974 года, сотрудниками Азово-Черноморской орнитологической станции и Института Зоологии Национальной Академии наук им. И.И. Шмальзаузена проводились регулярные исследования орнитологической ситуации на Обиточной косе. Впервые большой баклан на гнездовании наблюдался здесь в 1983-1984 годах, однако, встречи были единичными. Начиная с 1985 года, численность баклана возросла, и уже через 10 лет, к 1992-1993 годам она достигла максимума (4720 и 5280 гнезд соответственно). В последующие 10 лет численность снизилась до уровня 1160-2593 пар (Горлов, Сиохин, 2015). Однако, уже с 2002 года, произошло очередное увеличение численности баклана, что привело к смене гнездовой стратегии с наземной на древесную. Большой баклан стал гнездиться на деревьях (в 2002 г. 4200 гнезд), а в 2005 г. образовал колонию на лесных насаждениях численностью в 6 тысяч пар.

В 2007-2008 гг. общая численность бакланов составила около 11 тысяч гнезд. Занимались доступные острова, также использовались материковые участки и большая часть лесных массивов косы.

Дальнейшие наблюдения в 2008 г. показали, что численность продолжала расти. На четырех традиционных для гнездования островах было учтено 4800 гнезд, на наземных участках косы – 1030 пар бакланов, на лесных участках – до 5500 пар; всего на косе было учтено 23 000 ос. гнездящихся бакланов и еще до 8000 ос. не гнездились.

Данные мартовского учета 2011 года дали основание полагать, что влияние гнездовых колоний баклана на растительность косы стало крайне опасным.

Были отмечены два колониальных поселения на деревьях; численность гнезд в первой колонии составила около 8 тысяч, во второй – до 7 тысяч птиц, а позже образовалась колония на острове в основании косы, где численность баклана составляла 600 гнезд. Таким образом, всего было учтено не менее 14 тысяч гнезд. Кроме гнездящихся птиц, около 4,5 тыс. особей не гнездились. Следовательно, общая численность большого баклана на Обиточной косе в марте составила до 35 тысяч особей, а после вылета молодых, превысила 50 тысяч птиц (Горлов, Сιοхин, 2015).

В следующем, 2012, году был произведен мониторинг не только гнездовой (11-12 мая), но и послегнездовых скоплений (7 августа). В гнездовых колониях на всех биотопах численность большого баклана составила 18,8 тысяч гнезд.

Учеты 2014 года проводились 10 апреля. Колония находилась в традиционном для последних трех лет месте. Общее число гнезд в основной колонии составило 20 тысяч, а в субколонии расположенной в 1,5 км на северо-восток – 500 гнезд. На островах в основании косы на момент учетов колоний не было; отмечены лишь скопления птиц, которые отдыхали.

Таким образом критическая численность большого баклана в пределах косы Обиточной вынуждает предлагать проведение научно обоснованных биотехнических мероприятий, которые невозможны без изучения особенностей гнездования вида, чему и было посвящено настоящее исследование.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Основной материал на косе Обиточной (46°31'57" с. ш. 36°12'18" в. д., 2,2 м над уровнем моря) собран во время специальных экспедиционных выездов и планового проведения учетов птиц в регионе в гнездовой период (21-23.03 и 17-19.04 2015 г.). Кроме того, использованы ретроспективные и современные данные из литературных источников и Интернет-ресурсов.

Большая часть экспедиционной работы проведена методами автомобильных и пешеходных учетов, охвативших не менее 80% территории косы, а так же прибрежную полосу акватории Азовского моря и залива Обиточного шириной от 500 до 1000 м. Фиксация процесса сбора птиц на ночевку проведена на оптимально выбранном для этого наблюдательном пункте за 2 часа до захода Солнца и до окончания перелетов птиц.

Наблюдения проводились с помощью биноклей *Etherna* и *Bushnell* (10-х) и телескопа *VIXEN Geoma* (20-60x80). Картирование колоний, мест скоплений птиц, а также пространственная характеристика наших передвижений сделаны с помощью навигатора *GARMIN GPSMAP 78s*.

Треки каждого выезда в виде KML файлов отображались в программе *Google Earth* с последующей картографической привязкой полученной информации к территории.

Фотографирования биотопов и птиц осуществлялось камерами *Canon EOS 450D* и *CANON PowerShot SX230HS*.

Все фотографии экспортировались в программу *FastStone Image Viewer*, которая вместе с программным обеспечением фотоаппаратов в режиме *Exif* метаданных (дата, координаты, условия съемки), давала возможность контролировать геолокационные данные, дату и условия съемки сделанных фотографий.

Линейные размеры между объектами и высота полета птичьих стай измерялись с помощью лазерного высотомера *Nicon Forestry 550*. Метеорологические данные фиксировались компактной цифровой метеостанцией *LeCrosse 1700*.

Кроме того, использовали информацию погодных информеров из интернета, которая находится в свободном доступе. Статистическая обработка полученных данных проведена в программах *Microsoft Excel 2007* и *Statistica Release 7* (Горлов и др., 2014).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В 2015 году единственная колония большого баклана в основном была расположена в пределах прошлогоднего поселения (2013-2014 годы), в юго-восточной части косы, однако, с определенными изменениями в плотности, и пространственном распределении центральной и периферийных частей. Большинство деревьев, на которых в предыдущие годы были расположены гнезда, погибли, однако некоторые из них имели гнездовые платформы 2015 года. Центральная, наиболее заселенная и плотная часть колонии, несколько сместилась на юго-запад (рис. 1).

Методом абсолютных учетов численности гнезд на контрольных площадках (чаще всего, это отдельный ряд деревьев в лесонасаждениях) и экстраполяции результатов на всю площадь колонии с учетом плотности расположения гнезд на деревьях, а также принимая во внимание общую численность птиц этого вида, находящихся в колонии, отдохавших на различных участках косы и собиравшихся на ночевку, размер колонии был оценен в 22 000 гнезд.

Для изучения степени влияния поселения птиц на растительные сообщества были определены физические размеры колонии методом пешего обхода всего поселения по периферии с GPS навигатором для дальнейшего переноса зафиксированного трека в программу *Google Earth*. Анализ размеров позволяет констатировать, что максимальная длина колонии с северо-востока на юго-запад составляет 1550 м, а максимальная ширина составляет 500 м. С учетом ломаной кривой контуров колонии, общая площадь, по нашим подсчетам, составляет 582 000 м² (58,2 га).

В 2015 г. случаев гнездования баклана в наземных биотопах обнаружено не было. На о. Зигзаг у основания косы была замечена стая баклана численностью около 1000 особей, отдохавшая в колонии чайки-хохотуньи (*Larus cachinnans*).

На других островах косы - Большом, Пасленном, Камышаном - колоний также не было.

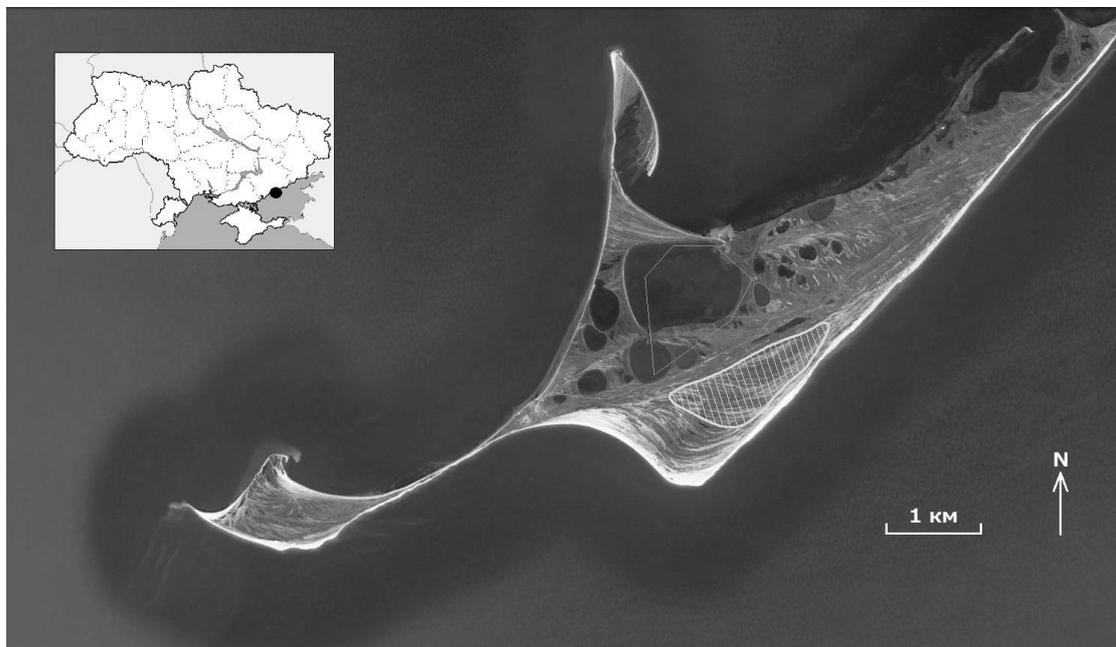


Рис. 1. Локализация колонии баклана большого на косе Обиточной в 2015 году (▨ - места колоний).

Характеристика гнездовых биотопов.

В юго-западной половине косы большое распространение получили искусственные лесные насаждения. Лесомелиоративные работы проводятся государственным предприятием «Приморское лесное хозяйство». Основу лесных насаждений составляют акация белая (*Robinia pseudoacacia*), лох серебристый (*Elaeagnus commutata*), груша дикая (*Pyrus communis*). Местами лесные насаждения массово заросли ломоносом виноградолистным (*Clematis vitalba*), который спровоцировал гибель насаждений на этих участках.

Анализируя древесный состав непосредственно в колонии, отмечаем, что его основу составляет лох серебристый. Средний диаметр деревьев у основания, выбранных для постройки гнезд, составил 24,1 см ($n=30$, $\text{lim: } 9-37$ см), а средняя высота деревьев, с расположенными на них гнездами, составила 3,5 м ($n=393$, $\text{lim: } 1-6$ м).

Следует отметить, что переход к древесному типу гнездования и общее увеличение численности птиц приводят к гибели больших площадей леса (Подорожный, 2008; Горлов, Сиохин, 2015). Для строительства гнездовой платформы птицы используют не только опавшие ветви деревьев, но и активно обламывают живые побеги. В дополнение, экскременты бакланов, создающие агрессивную химическую среду, оказывают губительное влияние на травянистую, кустарниковую и древесную растительность.

Древесные насаждения, особенно ветви и стволы верхней и средней частей кроны, усыхают в верхней части и гибнут. Поэтому бакланы вынуждены ежегодно менять место расположения колонии. Чаще всего это новые массивы леса. На Обиточной косе в 2012 году большие бакланы переместились на 1 км юго-западнее от места гнездования в 2011 году, а в последующие годы место колонии менялось незначительно, что связано с дефицитом лесных массивов, не затронутых бакланами.

Фенология размножения

На местах гнездования большой баклан появляется в феврале – первой половине марта, а в Восточном Приазовье с начала февраля. На сроки прилета больших бакланов влияют погодные условия. Однако такую зависимость следует рассматривать в динамике погодных явлений минимум для месяца, предшествующего прилету бакланов. Так, в 2014 году при практически сплошном ледовом покрове акватории Азовского моря, большие бакланы, тем не менее, прилетели раньше (13.02.2014), чем при открытой акватории в 2011 году (в конце февраля). По всей видимости, для птиц важны показатели динамики среднесуточных температур воздуха до этого. В 2015 году погода февраля характеризовалась довольно высокими температурами воздуха, по сравнению с прошлыми годами (средние значения составили +1,25° С). Минимальные температуры февраля (-5° С, 18.02.2015) были для птиц не критичны, а общее количество дней, когда среднесуточные температуры были ниже 0° С равно 7 (в первой половине месяца). А уже 21 февраля среднесуточные температуры воздуха пересекли отметку 0° С, и в дальнейшем были положительными.

Сразу после появления бакланов на местах гнездования, они совершают регулярные ежедневные кормовые перелеты в акваторию Азовского моря, резко увеличивая численность за счет птиц первой волны миграции, которая обычно проходит в первой половине марта (Korzyukov, 1997; наши данные). По мнению некоторых авторов (Смогоржевский, 1979; Костин, Тарина, 2004; Лебедева и др., 2008) интервал между прилетом птиц на места гнездования, строительством гнезд и откладкой первых яиц составляет около двух недель. В Черноморском заповеднике по многолетним (n=10) наблюдениям средние даты прилета бакланов и появления первых гнезд с кладками составляют 3 и 28 марта соответственно (Руденко, Яремченко, 2004).

Наши наблюдения этих процессов в 2011 г. показали, что птицы, впервые появившиеся весной 27-28 февраля, приступили к гнездованию 18-19 марта, в 2014 году 13 февраля и 6-7 марта, а в 2015 году 20-21 февраля и 7-8 марта соответственно. Таким образом, интервал между весенним прилетом птиц и началом гнездования составляет 18-22 дня.

Структура гнездовой колонии

Гнезда бакланов на деревьях имеют меньшие размеры, чем наземные; от небольших и плоских платформ в 0,15-0,20 м до построек высотой до 0,5 м.

Строительным материалом основанию гнезда в основном служат ветви лоха серебристого и акации, диаметр которых уменьшается к верхней кромке. В подавляющем большинстве случаев это неживые, сухие ветви. Выстилка лотка чаще всего представлена тонкими ветками лоха серебристого (часто зелеными), стеблями и листьями тростника и травянистой растительности (сухими), реже присутствуют их корневища. Кроме строительного материала естественного происхождения, бакланы при постройке гнезд используют полиэтиленовые пакеты и бутылки, куски веревок, обрезки электропроводки, в одном из гнезд была обнаружена шерсть дикого кабана; неоднократно случаи нахождения в лотках маховых перьев баклана. Наружные стенки гнездовой платформы полностью выбелены птичьим пометом, в отличие от практически чистой выстилки лотка.

Способы расположения гнезда в кроне дерева самые разнообразные. Большинство гнезд были построены в развилках нескольких скелетных ветвей. Кроме того, обычным было размещение гнезд на вершинах деревьев, а также на заламах крупных веток и стволов. На одном дереве располагались от 1 до 10 гнезд (рис. 2), что прямо зависело от размеров кроны, высоты дерева, близости расположения соседних деревьев в лесополосе. Анализируя рис. 2, констатируем, что наибольшее число деревьев (123; 35,9%) имело по 3 гнезда, несколько меньше было деревьев с 2-мя (71, 20,7%) и 4-мя гнездами (60, 17,5%). Высока была доля деревьев с одним гнездом (42, 12,2%). Таким образом, 86,3% деревьев содержали от 1 до 4 гнезд (рис.3).



Рис. 2. Количественное распределение гнезд по деревьям в колонии большого баклана на Обиточной косе в марте 2015 г. (n=343 дерева)



Рис. 3. Локализация гнезд большого баклана в кроне деревьев в колонии на Обиточной косе (март, 2015)

Анализ высотного распределения гнезд в колонии показал, что наиболее предпочитаемая высота для их обустройства была от 2 до 4 метров (257 гнезд; 65,4%). На высотах ниже 2 м наблюдалось всего 29 гнезд (7,4%), а выше 4 м - 107 гнезд (27,2%). Следует отметить, что распределение высот, на которых птицы строят гнезда, зависит от породы деревьев и архитектоники кроны. Так, в 2008 и 2011 годах, колония больших бакланов располагалась в квартале лесхоза с доминированием акации белой. Высота этих деревьев, в сравнении с лохом серебристым, выше, как была выше и высота гнезд над землей. Более детально распределение гнезд по высотам показано на рис. 4.

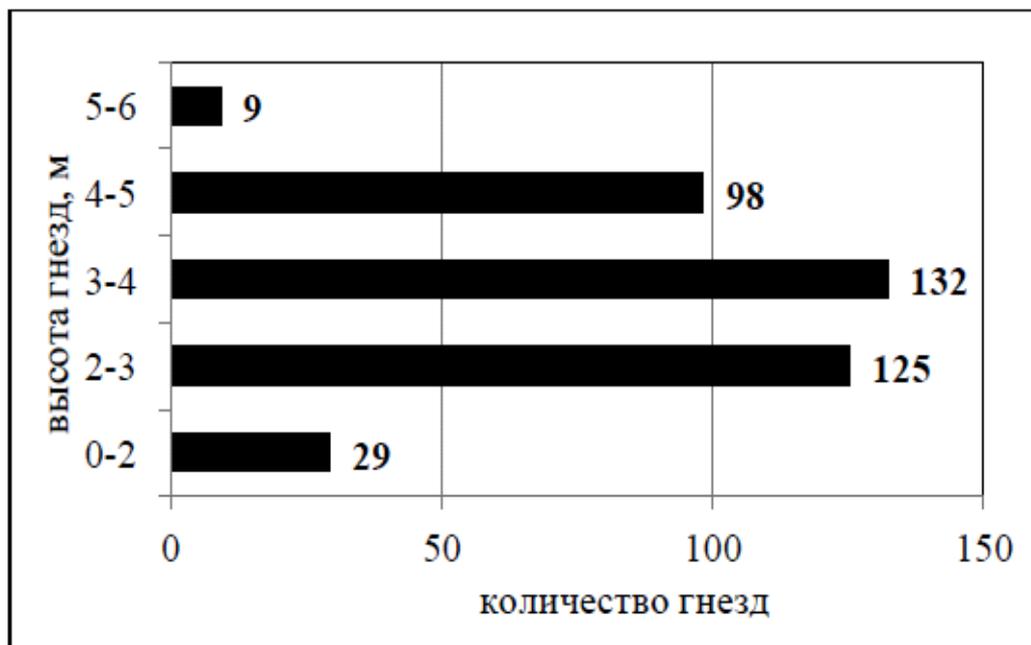


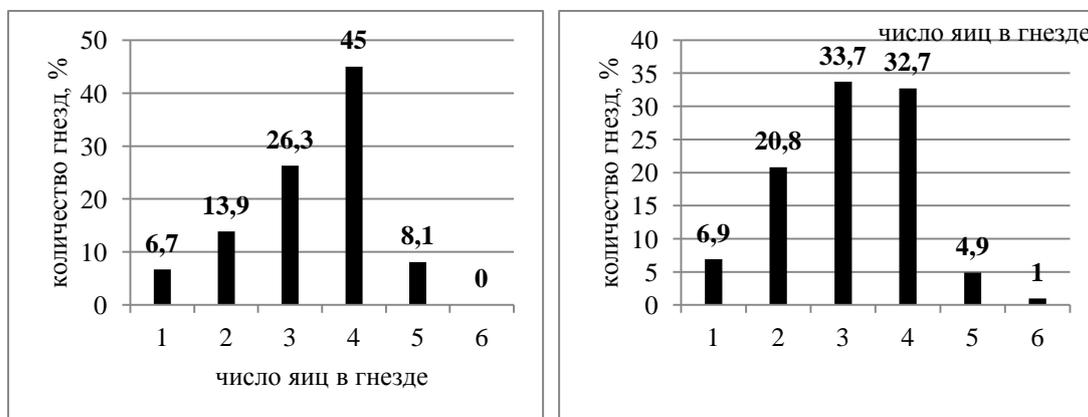
Рис. 4. Высотное распределение гнезд в колонии большого баклана на Обиточной косе в марте 2015 г. (n=393 гнезда)

Размер кладок

Одним из репродуктивных показателей является величина кладки, которая у большого баклана в Азово-Черноморском регионе варьирует в широких пределах. Так, в колониях вида Северного Приазовья кладка состоит из 3-12 яиц, причем 8-12 яиц содержали смешанные кладки (Кошелев, Покуса, 2002). На островах Молочного лимана этот показатель составил $4,05 \pm 0,05$ ($n=310$; 1998 год); $4,22 \pm 0,04$ ($n=519$; 1999) и $3,93 \pm 0,05$ ($n=639$; 2000). Колонии осмотрены 19, 21 апреля и 24 мая соответственно. Для наземно гнездящихся бакланов косы Обиточной те же авторы приводят следующие данные: $3,83 \pm 0,03$ ($n=938$; 1998 г.); $4,27 \pm 0,04$ ($n=712$; 1999 г.) и $3,52 \pm 0,11$ ($n=318$; 2000 г.). Колонии осмотрены 5.06, 5.05 и 17.05 соответственно (Кошелев, Покуса, 2002).

Наши исследования гнездовой биологии вида проведены в периоды неоконченного процесса откладки яиц, поэтому говорить о средних размерах кладки большого баклана можно лишь относительно даты осмотра.

В 2015 году первый осмотр колонии состоялся 21 марта; всего было осмотрено 393 гнезда (см. табл. 1, рис. 5). Из расположенных на высоте до 3,5 метров в центральной части колонии 286 гнезд, 77 были нововыстроенными и без кладок, поэтому в расчет они не брались; из оставшихся 209 гнезд 14 (6,7%) содержали 1 яйцо; 29 (13,9%) – 2 яйца; 55 (26,3%) – 3 яйца; 94 (45%) – 4 яйца и в 17 гнездах (8,1%) было по 5 яиц (рис. 5А). Таким образом, средний размер кладки на момент осмотра колонии составил 2,44 яйца (в расчет не принимались нововыстроенные пустые гнезда).



А. 21.03.2015 (n=209 гн.)

Б. 18.04.2015 (n=101 гн.)

Рис. 5. Динамика откладывания яиц в гнезда большого баклана на косе Обиточной в марте (А) и апреле (Б) 2015 г.

В дальнейшем, посещение колонии состоялось 18.04.2015 г. и соотношение гнезд с различным числом яиц в кладках отражено на рис. 5Б. В абсолютных показателях: 7 гнезд (6,9%) содержали 1 яйцо; 21 (20,8%) – 2 яйца; 34 (33,7%) – 3 яйца; 33 (32,7%) – 4 яйца; 5 (4,9%) – 5 яиц и в 1 гнезде (1%) было 6 яиц. Средний размер кладки в этот период составил 3,11 яйца. К сожалению, мы не

располагаем данными осмотра колонии в более поздние сроки, но очевидно, что к моменту окончания яйцекладки всеми размножающимися парами этот показатель возрастет. Следует отметить, что в апреле были проанализированы только гнезда с кладками, без птенцов. На момент осмотра в колонии было большое количество гнезд с птенцами возрастом до 2 недель.

В апреле была высокая доля гнезд, в которых уже были птенцы разного возраста. Визуальный осмотр гнезд позволяет предположить, что в процессе откладки яиц в гнезда, и как следствие, и в возрасте птенцов существует интервал, возможно, связанный с погодными условиями, или другими экзогенными факторами. В подтверждение этому непропорционально малая доля птенцов «среднего» возраста, на фоне большого количества гнезд с птенцами в возрасте до 5 дней (еще слепые) и после 10-12 дней. Гнезд с кладками, в которых мы наблюдали вылупление птенцов на стадии проклюнутого яйца, в центральной части колонии значительно меньше, чем гнезд с птенцами разного возраста.

Анализ возраста птенцов и степени насиженности яиц, проведенный с использованием показателей их удельных масс, позволяет предполагать, что первые кладки в колонии в 2015 году были сделаны не ранее 7-8 марта.

Предполагая, что первые приступающие к размножению птицы занимают более высокие ярусы в кроне деревьев, нами проанализированы данные по размеру кладок в гнездах, расположенных в различных высотных интервалах (рис. 6).

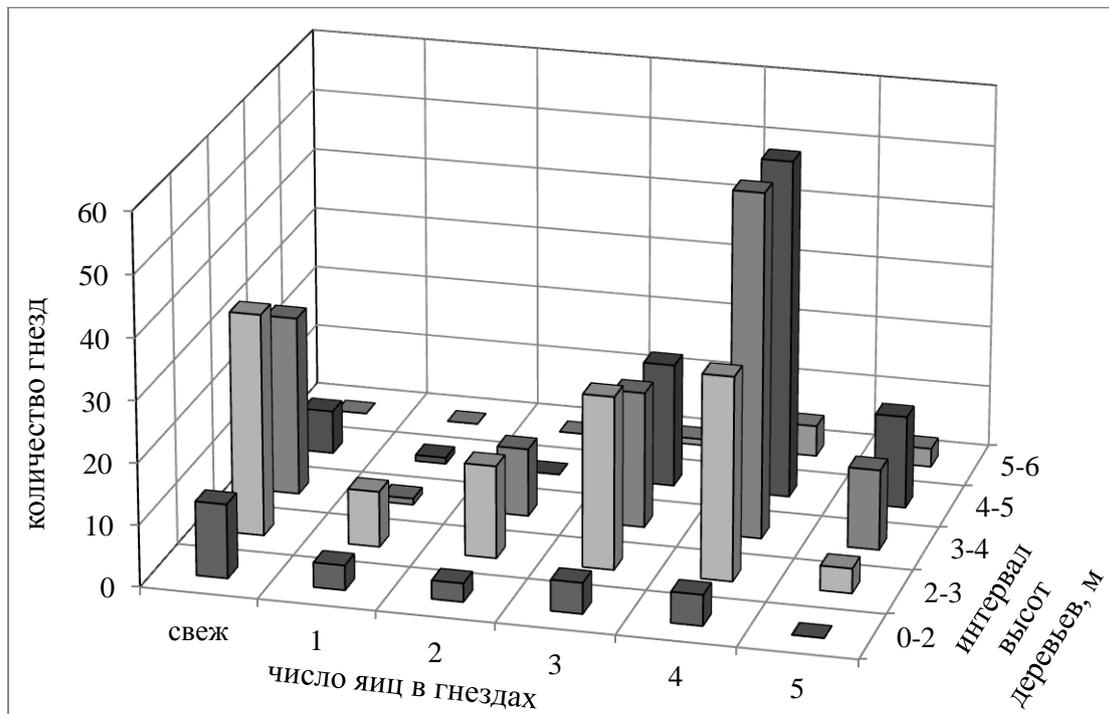


Рис. 6. Распределение гнезд с различным количеством яиц по высотам в колонии большого баклана на Обиточной косе (21-23.03.2015; n = 393)

Анализируя рис. 6 и табл. 1 видим, что из 393 осмотренных нами гнезд на высотах от 0 до 6 м, большинство содержало 4 яйца (154 гнезда, 39,2%), также высока доля гнезд с 3-мя яйцами (76 гнезд, 19,3%). Многие особи в это время только приступали к размножению, поэтому нами учтено много нововыстроенных гнездовых платформ с утрамбованной выстилкой, в которых, однако, яиц пока не было (84 гнезда, 21,4%).

Таблица 1. Распределение гнезд с разным числом яиц по высотам в марте 2015 г.

Высоты	размер кладки (число яиц)						Всего
	пустые*	1	2	3	4	5	
0-2	12	4	3	5	5	0	29
2-3	36	9	15	28	33	4	125
3-4	29	1	11	22	56	13	132
4-5	7	1	0	20	55	15	98
5-6	0	0	0	1	5	3	9
Всего	84	15	29	76	154	35	393

Примечание: под пустыми гнездами понимались гнездовые постройки текущего года с готовой свежей выстилкой, но без яиц.

Прослеживается определенная прямая зависимость между высотой размещения гнезд и количеством яиц в них. Так, на высотах от 3 до 5 м преобладали гнезда с 3-5 яйцами (181 гнездо, 78,7%), тогда как на высотах 2-3 м таких гнезд было 52% (65 гнезд), а на высотах до 2 м - только 34,5% (10 гнезд). Количество же не заселенных гнезд обратно пропорционально высоте их расположения: чем больше высота, там меньше пустых гнезд текущего года постройки. Так, на высотах от 0 до 3 м таких гнезд было 48 (31,2%), от 3 до 5 м - 36 (15,7%), выше 5 м пустых гнезд обнаружено не было (табл. 1).

Это объяснимо предпочтением бакланов в первую очередь занимать верхние ярусы, постепенно "опускаясь" все ниже. Поэтому в гнездах, расположенных выше, больше полных кладок, поскольку их заняли раньше, соответственно, раньше началась откладка яиц. Различия полноты кладок в гнездах, расположенных в высотных интервалах 4-5 м и 3-4 м были достоверными для первого порога вероятности ($p \geq 0,95$), а для гнезд в интервалах 4-5 м и 2-3 м - для третьего порога вероятности ($p \geq 0,999$), что доказывает сделанное ранее предположение о первоочередном занятии более высокого яруса в 4-5 м.

Суточная активность баклана большого (вечерний сбор на ночлег)

С целью более точного определения численности баклана были проведены наблюдения за процессом сбора на ночлег методом абсолютного учета птиц, которые с мест кормления в акватории Азовского моря осуществляли перелеты в колонию. Общая численность прилетевших в колонию бакланов вечером 18 апреля составила 15155 особей. При этом, практически столько же птиц

насиживало кладки. Хронометраж этих перелетов был осуществлен в период 18 часов 10 минут – 19 часов 25 минут (здесь и далее местное время, UTC+3). Внешний вид колонии во время сбора на ночевку показан на рис. 7, а особенности вечернего прилета баклана в колонию показаны на рис. 8.



Рис. 7. Фрагмент колонии большого баклана на косе Обиточной во время сбора на ночевку (на фото около 400 особей; 18 ч 36 мин)

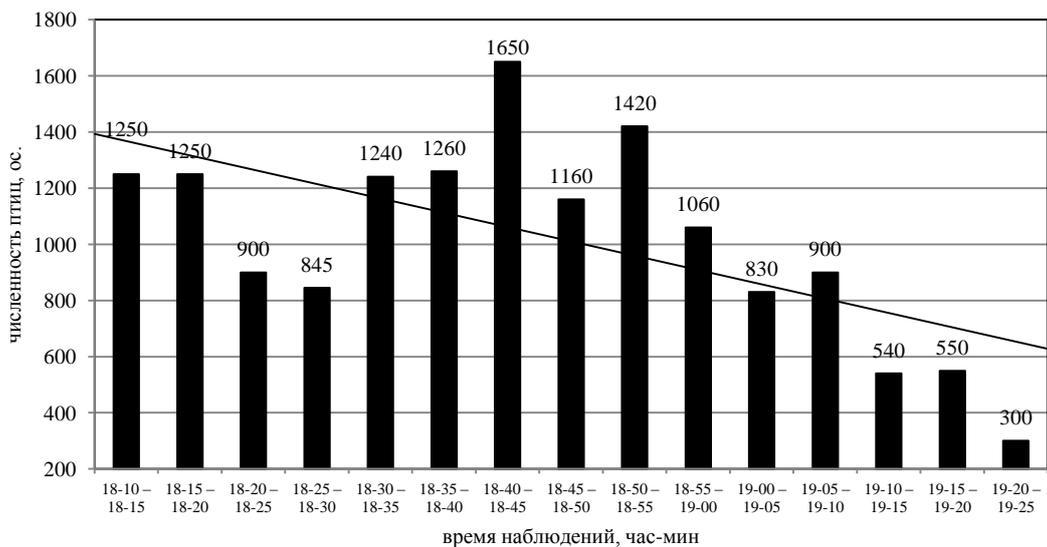


Рис. 8. Динамика вечернего сбора птиц в колонии большого баклана на Обиточной косе 18.04.2015 г. (интервал 5 мин)

После 19 ч 25 мин не зафиксировано ни одной стаи, прилетевшей с акватории Азовского моря. Интересно, что в соответствии с астрономическим календарем закат Солнца в этот день приходился на 19 ч 26 мин.

Кроме этого, основного направления перелетов бакланов в колонию (с востока), существуют еще два кормовых участка в акватории Азовского моря, которые используются птицами – с юго-западной стороны косы Обиточной и со стороны урочища Новый Быт. Численность бакланов на этих трассах перелета оценена нами в 8-10 тысяч птиц. Помимо птиц, участвующих в размножении, на о. Большой нами учтено около 2,5 тыс. холостых бакланов.

Таким образом, общая численность взрослых больших бакланов на косе Обиточной в апреле 2015 года оценена минимум в 45 тысяч птиц, что для гнездового периода является максимумом за все годы наблюдений.

Выводы

1. Анализ пребывания большого баклана в районе наблюдений позволяет утверждать, что после его появления на Обиточной косе в 1983 году, численность стала стремительно возрастать, достигнув к 2015 году порядка 22 000 гнезд. Поначалу это были исключительно наземные поселения на песчано-ракушечниковых островах в заливе Обиточном, наиболее крупные колонии были расположены на о.Большом. Первые попытки строительства гнезд на деревьях отмечены в 2002 году, а с 2008 года лесные насаждения, как станции гнездовых колоний, стали доминировать над островами, причем, в отличие от островов, где птицы из года в год гнездятся на старых местах, колонии на деревьях ежегодно строились на новом месте.

2. Переход к древесному типу гнездования и общее увеличение численности птиц приводят к гибели больших площадей леса, поскольку для строительства гнезд птицы используют не только опавшие ветви деревьев, но и активно обламывают живые побеги. В дополнение, экскременты бакланов, создающие агрессивную химическую среду, оказывают губительное влияние на травянистую, кустарниковую и древесную растительность, вызывая их частичную гибель. Поэтому бакланы вынуждены ежегодно менять место расположения колонии.

3. В 2011 г. птицы, впервые появившиеся весной 27-28 февраля, приступили к гнездованию 18-19 марта, в 2014 году 13 февраля и 6-7 марта, а в 2015 году 20-21 февраля и 7-8 марта соответственно. Таким образом, интервал между весенним прилетом больших бакланов и началом гнездования составляет 18-22 дня.

4. Средний размер кладки 21-23.03.2015 составил 2,44 яиц, а 18.04.2015 – 3,11 яиц (в расчет не принимались нововыстроенные пустые гнезда). Очевидно, к моменту окончания яйцекладки всеми размножающимися парами этот показатель возрастет.

Выявлена прямая зависимость между высотой размещения гнезда и количеством яиц в нем. Различия полноты кладок в гнездах, расположенных на высоте 2-3 м и 4-5 м оказались достоверными для третьего порога вероятности

($p \geq 0,999$), что доказывает сделанное ранее предположение о первоочередном занятии более высокого яруса в 4-5 м.

Способы расположения гнезда в кроне дерева самые разнообразные - от размещения их в развилках нескольких скелетных ветвей до расположения на вершинах деревьев, а также на заламах крупных веток и стволов. На одном дереве располагались от 1 до 10 гнезд, что прямо зависело от размеров кроны, высоты дерева, близости расположения соседних деревьев. Наибольшее число деревьев имело по три гнезда (123; 35,9%), а деревьев с числом гнезд от 1 до 4 было 86,3%.

5. Прослежена динамика сбора на ночевку. Общая численность прилетевших в колонию бакланов вечером 18 апреля составила 15155 особей. Окончание сбора птиц (19 ч 25 мин) совпало со временем захода Солнца (19 ч 26 мин) в этот день.

В апреле 2015 года учтено 45 тысяч больших бакланов, что для гнездового периода является максимумом за все годы наблюдений.

БЛАГОДАРНОСТИ

Во время полевых экспедиционных выездов, камеральной обработки полученных результатов и интерпретации выводов всестороннюю помощь автор получал от научного руководителя, к.б.н., с.н.с. НИИ Биоразнообразия, доцента Горлова П.И., за что ему очень благодарен.

Кроме того, исследования были бы невозможны без поддержки экспедиций со стороны руководства и сотрудников ГП «Приморский гослесхоз», в особенности, директора Заболотного Н.Н.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Алфераки, С.Н. (1910). Птицы Восточного Приазовья. *Орнитологический вестник*, 1, 11-35.

Андрющенко, Ю.А., Кошелев, А.И. (2008). Учеты птиц на Обиточной косе. *Бюллетень РОМ: Итоги регионального орнитологического мониторинга. Август 2006 г.*, 3, 32-33.

Архив погоды в г. Мелитополь. (2015). Режим доступа: [http://rp5.ua/Архив погоды в Мелитополе](http://rp5.ua/Архив_погоды_в_Мелитополе)

Боровиков, Г.А. (1907). *Материалы для орнитологии Екатеринославской губернии.* Одесса.

Брудин, И.Д. (1927). Орнитофауна Приазовских степей. *Укр. мисливець та рибалка*, 10, 28-31.

Вальх, Б.С. (1911). *Материалы для орнитологии Екатеринославской губернии. Орнитологический вестник*, 3-4, 240-271.

Вальх, Б.С. (1910) *Материалы для орнитологии Екатеринославской губернии. Наблюдения 1892-1897 г. Труды общества испытателей природы при Харьковском университете*, 34, 1-90.

Горлов, П.І., Сіохін, В.Д., Долинний, В.І. (2014). *Методики проведення профільних досліджень з характеристики домінуючих природних комплексів: Сезонні орнітокомплекси (за результатами виконання проектів з ТОВ «Віндкрафт Україна», ТОВ «ВІНД ПАУЕР», ТОВ «ВКН Україна»)*. Науково-методичні основи охорони та оцінки впливу на навколишнє природне середовище під час проектування, будівництва, експлуатації вітрових та сонячних електростанцій, ліній електромереж: методичний посібник. Мелітополь: МДПУ імені Б. Хмельницького.

Горлов, П.І., Сіохін, В.Д. (2015). Угроза исчезновения древесных насаждений на территории ландшафтного заказника «Коса Обиточная» из-за гнездовых поселений баклана большого (*Phalacrocorax carbo*). *Мелітопольські краєзнавчі читання: матеріали II регіональної науково-практичної конференції (11 грудня 2014 р.)*. Мелітопольський міський краєзнавчий музей, МДПУ, Спілка краєзнавців Мелітопольщини, 17-24.

Дневник погоды г. Приморск: февраль. (2015). Режим доступа: <http://www.gismeteo.ru/diary/11040/2015/2/>

Доброчаева, Д.Н., Котов, М.И., Прокудин, Ю.Н. (1987). *Определитель высших растений Украины*. Киев: Наукова думка.

Егоров, Г.А. (1899). Из г. Бердянска, Таврической губернии. *Псовая и ружейная охота*, 7, 110-112.

Костин, Ю.В. (1977). *О методике ооморфологических исследований и унификации описания оологических материалов. Методики исследования продуктивности и структуры видов птиц в пределах их ареалов*. Вильнюс: Мокслас.

Костин, С.Ю., Тарина, Н.А. (2005). Послегнездовое распределение и миграции веслоногих и голенастых птиц северо-западной части Крыма. *Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитол. станции*, 8, 85-95.

Костюченко, А. (1925). Даешь заповедник! (Коса Обиточная, ее пернатое население и охота на ней). *Украинский охотник и рыболов*, 7, 15.

Кошелев, А.И., Покуса, Р.В. (2002) Гнездовая биология большого баклана (*Phalacrocorax carbo*) и использование ооморфологических показателей для анализа наземных колоний (Северное Приазовье). *Вісник Запорізького державного університету: Збірник наукових статей. Фізико-математичні науки. Біологічні науки*, 3, 113-119.

Лебедева, Н.В., Ломадзе, Н.Х., Савицкий, Р.М. (2008). Большой баклан *Phalacrocorax carbo sinensis* в дельте Дона. *Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитол. станции*, 11, 159-168.

Подорожный, С.Н. (2008). Влияние поселений большого баклана на развитие древесно-кустарниковой растительности в орнитологическом заказнике государственного значения «Большие и Малые Кучугуры». *Бранта: Сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции*, 11, 209-214.

Руденко, А.Г., Яремченко, О.А. (2004). История гнездования и динамика колониальных поселений большого баклана (*Phalacrocorax carbo*) в

Черноморском биосферном заповеднике. *Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитол. станции, 7, 193-207.*

Сюхин, В.Д., Черничко, И.И., Андриющенко, Ю.А. (2000). Численность и размещение гнездящихся околоводных птиц в водно-болотных угодьях Азово-Черноморского побережья Украины (под общ. ред. Сюхина В.Д.). *Бранта. Мелитополь-Киев.*

Смогоржевський, Л. О. (1979). *Фауна України. Птахи. 5 (1). (гагари-фламінго).* Киев: Наук. думка.

Korzyukov, A. I. (1997). Seasonal distribution of the cormorant *Phalacrocorax carbo* in the north-western part of the Black Sea region. *Ekologia polska, 45(1), 169-170.*

REFERENCES

Alferaki, S.N. (1910). Birds of Eastern Priazovie. *Ornithological Bulletin, 1, 11-35.*

Andryushchenko, Ju.A., Koshelev, A.I. (2008). Counts of birds on the Obytychna spit.

ROM Bulletin: Results of a regional ornithological monitoring. August 2006, 3, 32-33.

Weather archive in Melitopol. (2015). Retrieved from:

<http://rp5.ua/Архив погоды в Мелитополе>

Borovikov, G.A. (1907). *Materials for Ornithology of Ekaterinoslav province.* Odessa.

Brudin, I.D. (1927). The avifauna of Priazovia steppes. *Ukrainian hunter & fisherman, 10, 28-31.*

Walkh, B.S. (1911). Materials for Ornithology of Ekaterinoslav province. *Ornithological Bulletin, 3-4, 240-271.*

Walkh, B.S. (1910) Materials for Ornithology of Ekaterinoslav province. Observations in 1892-1897. *Proceedings of the Society of Naturalists at Kharkov University, 34, 1-90.*

Gorlov, P.I., Siohin, V.D., Dolynnyi, V.I. (2014). *Methods of relevant researches on the characteristics of dominant natural complexes: seasonal ornithological complexes (as a results of projects with LLC "Vindkraft Ukraine", LLC "WIND POWER", LLC "VKN Ukraine")*. Scientific and methodical fundamentals of assessing the impact on the environment during the designing, constructing and operation of wind farms and solar power plants, power lines: a handbook. Melitopol: MSPU named after B. Khmel'nitsky.

Gorlov, P.I., Siohin, V.D. (2015). The threat of extinction of tree plantations in a landscape reserve "Spit Obytichna" because of the great cormorants' (*Phalacrocorax carbo*) nesting settlements. *Melitopol local history readings: materials of second regional scientific conference (December 11th 2014)*. Melitopol City Museum, MSPU, Ethnographers Union of Melitopol region, 17-24.

Weather Diary of Prymorsk: February. (2015). Retrieved from:
<http://www.gismeteo.ru/diary/11040/2015/2/>

Dobrochaeva, D.N., Kotov, M.I., Prokudin, Yu.N. (1987). *The identification guide of higher plants of Ukraine*. Kiev: Naukova Dumka.

Egorov, G.A. (1899). From the town of Berdyansk, Tauride province. *Hound and rifle hunting*, 7, 110-112.

Kostin, Yu.V. (1977). *About the method of oomorphological researches and unification of oological materials' description. Methods of productivity and structure researches of bird species within their habitats*. Vilnius Mokslas.

- Kostin, S.Yu., Tarina, N.A. (2005). Post-breeding distribution and migration of copepods and wading birds in the north-western part of Crimea. *Branta*, 8, 85-95.
- Kostyuchenko, A. (1925). Give a reserve! (Obitochnaya spit with its feathered population and hunting there). *Ukrainian hunter & fisherman*, 7, 15.
- Koshelev, A.I., Pocusa, R.V. (2002) Breeding biology of great cormorant (*Phalacrocorax carbo*) and using of oomorphological indicators for analyzing oh terrestrial colonies (Northern Pryazovya). *Bulletin of Zaporizhia State University: Digest of scientific articles. Physics and mathematics. Life Sciences*, 3, 113-119.
- Lebedeva, N.V., Lomadze, N.H., Savitsky, R.M. (2008). Great Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* in the delta of the Don. *Branta*, 11, 159-168.
- Podorozhniy, S.N. (2008). Effect of great cormorants' settlements on the development of trees and shrubs in the ornithological reserve of national importance "Big and Small Kuchugury." *Branta*, 11, 209-214.
- Rudenko, A.G., Yaremchenko, O.A. (2004). History and dynamics of nesting colonial settlements of great cormorant (*Phalacrocorax carbo*) in the Black Sea Biosphere Reserve. *Branta*, 7, 193-207.
- Siohin, V.D., Chernichko, I.I., Andryushchenko, Yu.A. (2000). *The number and location of breeding waterbirds in wetlands of the Azov-Black Sea coast of Ukraine* (Ed. Siohin V.D.). *Branta*. Melitopol-Kyiv.

Smogorzhevsky, L.O (1979). *Fauna of Ukraine. 5. Birds. (Loons-Flamingoes)*. Kiev: Naukova Dumka.

Korzyukov, A. I. (1997). Seasonal distribution of the cormorant *Phalacrocorax carbo* in the north-western part of the Black Sea region. *Ekologia polska*, 45 (1), 169-170.

Поступила в редакцию 18.09.2015

Как цитировать:

Сидоренко, А.И. (2015). Особенности гнездования большого баклана (*Phalacrocorax carbo*) на Обиточной косе в 2015 году. *Acta Biologica Sibirica*, 1 (3-4), 42-60. **crossref** <http://dx.doi.org/10.14258/abs.v1i1-2.788>

© Сидоренко, 2015

Users are permitted to copy, use, distribute, transmit, and display the work publicly and to make and distribute derivative works, in any digital medium for any responsible purpose, subject to proper attribution of authorship.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 3.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/)