

Непрямое воздействие хищничества бурых медведей на популяцию белоплечего орлана на Сахалине

Indirect impact of the Brown Bear predation
on the Steller's Sea Eagle population on the Sakhalin Island

М.С. Романов¹, В.Б. Мастеров²

¹*Институт математических проблем биологии РАН –
филиал Института прикладной математики
имени М.В. Келдыша РАН,*

²*Московский гос. университет имени М.В. Ломоносова
E-mail: romanov.eagle@gmail.com; haliaetus@yandex.ru*

Многолетние исследования состояния популяции белоплечего орлана на севере Сахалина в 2004–2014 гг. выявили ряд негативных факторов, воздействующих на популяцию, в результате действия которых продуктивность ее в последние годы снижается. Одним из них является хищничество бурых медведей, ежегодно уничтожающих 4–47% птенцов орланов (в среднем 19%). Это намного выше птенцово-смертности от других причин, которая в среднем составляет около 9%.

Пытаясь добраться до птенцов, медведи нередко разбирают или обрушивают гнезда, что отрицательно сказывается на состоянии гнездового фонда. Поэтому задачей исследования была проверка гипотезы о том, что хищничество медведей оказывает не только прямое, но и опосредованное воздействие на эффективность воспроизводства популяции, а также количественная оценка этого воздействия.

С этой целью мы выбрали 647 попыток гнездования на гнездовых территориях, обследованных в течение двух лет подряд, и проследили, как успех гнездования отражается на вероятности загнездиться на следующий год. Из этого числа 485 попыток были успешными, т. е. птицы произвели потомство, 123 подверглись хищничеству медведей, и 38 закончились неудачей из-за гнездовой смертности, не связанной с хищничеством (еще одну попытку, где имели место и хищничество и гнездовая смертность, исключили из анализа).

После успешного гнездования орланы в 54,6% случаев загнездились на следующий год (рис.1). После неудачной попытки размножения из-за гнездовой смертности на следующий год размножились только 44,7% пар, т. е. вероятность последующего гнездования была уже на 10% ниже, хотя разница не была статистически значимой, возможно, из-за малого объема выборки. На территориях, подвергшихся хищничеству, на следующий год размножились только 36,6% пар, что

на 18% меньше по сравнению с успешными парами, причем эта разница уже является достоверной (двухсторонний тест пропорций, $p < 0.001$).

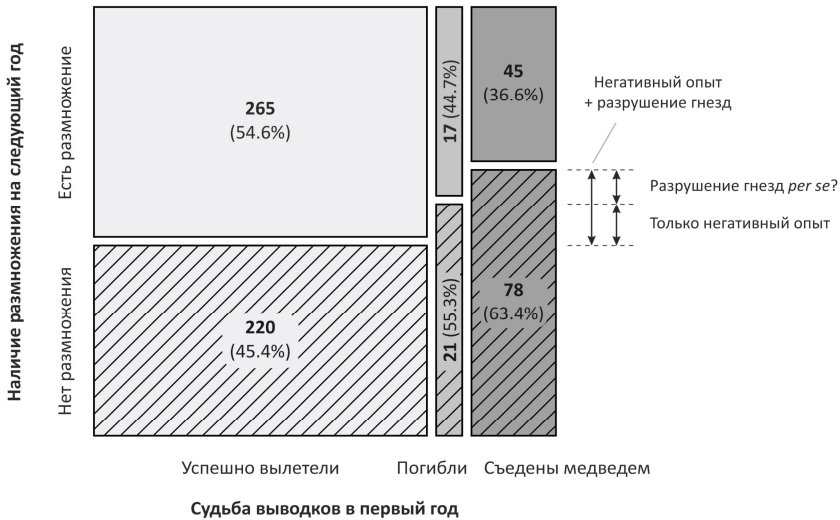


Рис. 1. Влияние опыта гнездования (успех, разорение гнезда медведем, неудача по другим причинам) на вероятность размножения орланов на следующий год. После успешной попытки орланы более склонны гнездиться на следующий год (вероятность гнездования 54,6%).

Гнездовая смертность (не связанная с хищничеством) снижает эту вероятность на 10%, а хищничество медведей – еще больше, на 18%, предположительно из-за ущерба, вызванного разрушением гнезд.

Интересно отметить, что хищничество медведей оказывает более сильное воздействие на вероятность размножения орланов, чем птенцовая смертность от прочих причин. Возможно, это связано с дополнительным ущербом, который медведи наносят через разрушение гнездового фонда (рис.2). Чаще всего орланы не восстанавливают разоренные медведем гнезда, предпочитая строить новые. Строительство нового гнезда занимает один-два сезона и сопровождается значительными затратами времени и энергии. Как правило, в год строительства нового гнезда орланы не размножаются.

Размер этого дополнительного ущерба можно оценить, сравнивая влияние хищничества медведей и птенцовой смертности от прочих причин на вероятность гнездования орланов в следующем сезоне (рис. 1). Оба этих фактора влекут за собой негативный опыт гнездова-

ния, причем хищничество медведей нередко сопровождается разрушением гнезд, а птенцовая смертность, как правило – нет. При этом хищничество уменьшает вероятность последующего размножения на гнездовой территории на дополнительные 8%, что можно расценивать в качестве предварительной оценки ущерба от разрушения медведями гнездового фонда.



Рис. 2. Последствия хищничества медведей: частично или полностью разрушенные гнезда. Атакуя активное гнездо, медведь нередко частично разбирает его с краю или продельывает дыру сквозь его основание. Иногда зверь ломает поддерживающие гнездо ветви, в результате чего гнездо падает вместе с выводком

Белоплечие орланы нередко пропускают сезон размножения, вероятно, в зависимости от условий обитания и того, как прошла зимовка. Возможно, птицы сохраняют силы для будущих попыток размножения, когда условия будут более благоприятными. Не гнездящиеся птицы, тем не менее, остаются на своих территориях до середины – конца лета, охраняя их и занимаясь другими видами деятельности (охота, общение с партнером, ремонт и строительство гнезд). Поэтому доля загнездившихся пар никогда не бывает равна 100% от всех занятых территорий. Однако эта доля является одной из важных составляющих, вносящих вклад в итоговую продуктивность популяции. Если принять вероятность гнездования успешной пары на будущий год 54,6% за норму, то хищничество медведей снижает ее практически на треть, соответствующим образом уменьшая итоговую валовую продуктивность всей популяции.

Таким образом, наши результаты показывают, что воздействие медведей на популяцию белоплечего орлана ранее значительно недооценивалось. С учетом опосредованного воздействия через негативный опыт гнездования и разрушение гнездового фонда суммарное

воздействие хищничества медведей на популяцию орланов значительно превышает заявленные ранее 19%. Вероятно, именно этот фактор отвечает за снижение гнездовой активности с 60–70% в 1990-е годы до 50% в последнюю декаду (Мастеров, Романов, 2014).

Это приводит нас к пониманию необходимости принятия мер по снижению пресса хищничества и защите гнезд орланов от медведей. В качестве временных мер можно порекомендовать установку на гнездовые деревья специальных защитных приспособлений, препятствующих залезанию хищников. Однако полное устранение проблемы требует понимания причин возросшего пресса хищничества, для чего необходимы дальнейшие целенаправленные исследования.

Литература

- Мастеров В.Б., Романов М.С. 2014. Тихоокеанский орлан *Haliaeetus pelagicus*: экология, эволюция, охрана.- Москва: Товарищество научных изданий КМК.- 384 с.
-

Первые результаты мечения больших подорликов GPS-GSM трекерами в Центральной России и Среднем Поволжье

The first results of the Greater Spotted Eagles tagging with GPS-GSM trackers in the Central Russia and the Middle Volga River region

А.Л. Мищенко¹, Д.А. Карвовский², А.В. Шариков³,
О.С. Гринченко⁴, В.Н. Мельников⁵, Р.Х. Бекмансуров⁶,
М.Н. Иванов⁷, М.В. Корепов⁸, О.А. Зубкова⁹

¹Институт проблем экологии и эволюции РАН,

²ФГБУ Национальный исследовательский университет МЭИ,

³Московский педагогический государственный университет,

⁴Институт водных проблем РАН,

⁵Ивановский государственный университет,

⁶Казанский федеральный университет, Елабужский институт,

⁷Биологический музей имени К.А. Тимирязева,

⁸Ульяновский государственный педагогический университет,

⁹МБУ ДО ЦВР № 2, г. Иваново

¹ E-mail: almovs@mail.ru

Мечение спутниковыми и GSM-передатчиками позволило проследить миграционные пути и получить новые данные о местах зимовок около 50 больших подорликов *Clanga clanga* и гибридных особей,