

Abstracts

ТЕЗИСЫ

Distribution, Population Status, Ecology and Conservation of Eagles

РАСПРОСТРАНЕНИЕ, СТАТУС, ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИИ И ОХРАНЫ ОРЛОВ

Stability of Territorial Bounds in Birds of Prey as Indicator of Their Life Strategies

СТЕПЕНЬ УСТОЙЧИВОСТИ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ ХИЩНЫХ ПТИЦ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ИХ ЖИЗНЕННЫХ СТРАТЕГИЙ

Kuznetsov A.V. (Darwin State Nature Reserve, Cherepovets, Russia)

Galushin V.M. (Moscow Pedagogical State University, Zoology and Ecology Dept., Moscow, Russia)

Babushkin M.V. (Darwin State Nature Reserve, Cherepovets, Russia)

Кузнецов А.В. (Дарвинский заповедник, Череповец, Россия)

Галушин В.М. (Московский педагогический госуниверситет, кафедра зоологии и экологии, Москва, Россия)

Бабушкин М.В. (Дарвинский заповедник, Череповец, Россия)

Контакт:

Андрей В. Кузнецов
seaeagle01@yandex.ru

Владимир М. Галушин
v-galushin@yandex.ru

Мирослав В. Бабушкин
babushkin02@mail.ru

Contact:

Andrey V. Kuznetsov
seaeagle01@yandex.ru

Vladimir M. Galushin
v-galushin@yandex.ru

Miroslav V. Babushkin
babushkin02@mail.ru

Благодаря возможности к широким перемещениям в пространстве, птицы могут придерживаться оптимальных условий существования. Виды, имеющие стабильную кормовую базу и другие жизненно важные условия, проявляют гнездовой консерватизм, т.е. год от года способны занимать один и тот же постоянный гнездовый участок. С другой стороны, птицы, тесно связанные с флуктуирующими ресурсами, способны обнаруживать кормные территории за счёт внутриареальных предгнездовых перемещений, тем самым синхронизируя свою численность с уровнем пищевых ресурсов. Наиболее подробно это явление описано для ряда видов хищных птиц (Формозов, 1934; Галушин, 1966, 1982, 2005; Galushin, 1974; Hamerstrom, 1979, Галушин, Кузнецов, 1991). Такое поведение ведёт к усилению зависимости от уровня ресурсов и к ослаблению их территориальных связей. Отбор в этом отношении имеет противоположную направленность: в первой группе хищников – на усиление связей с территорией, во второй – на их ослабление. Эти два типа эволюции были обозначены как консервативный и дисперсный (Мальчевский, 1977). Отмеченную бимодальность правомочно

Due to a possibility of wide movements in space birds can keep themselves in the optimal conditions of the environment. Species with a stable food source and other vital conditions show nesting conservatism, i.e. from year to year could occupy the same nesting area. On the other hand, spaces that closely associated with unstable resources could synchronize their numbers with the level of food resources by pre-nesting intra-range movements. The most detailed description of this phenomenon is given for some species of raptors (Formozov, 1934; Galushin, 1966, 1974, 1982, 2005; Hamerstrom, 1979; Galushin, Kuznetsov, 1991). Such behavior increases dependence on resource level and weakens territorial bounds. Natural selection in this regard works in the opposite direction: in the group of predators with stable sources it strengthens territorial bounds, in the group with unstable sources – weakens them. These two types of evolution were designated as conservative and dispersed (Malchevsky, 1977). The noted bimodality can be considered as adaptive strategies within the r-K selection concept (Macartur, Wilson, 1967; Galushin, 2005). At the poles of the bimodal scale we got eagles, sea-eagles

рассматривать как адаптивные стратегии в рамках концепции r-K отбора (Macartur, Wilson, 1967; Галушин, 2005). На полюсах бимодальной шкалы, с одной стороны, оказываются орлы, орланы и другие крупные хищники, способные использовать широкий спектр видов-жертв. На другом полюсе сосредоточены виды, нуждающиеся в высоком уровне пищевого ресурса, как правило, мышевидных грызунов. Это небольшие или средние по размерам хищники, обладающие высоким репродуктивным потенциалом. Сюда могут быть отнесены такие хищники лесной зоны, как пустельга (*Falco tinnunculus*), луговой (*Circus pygargus*) и полевой луны (*C. cyaneus*), болотная (*Asio flammeus*) и ушастая совы (*A. otus*), а в тундрах – зимняк (*Buteo lagopus*) и белая сова (*Nyctea scandiaca*). В годы низкой численности их жертв на конкретной территории, обитавшая здесь популяция хищника (или значительная её часть) совершает внутриареальные предгнездовые перемещения в поисках кормовых пятен, оседая для гнездования на территориях с высокой численностью добычи. В отличие от хищных млекопитающих, реагирующих на депрессию численности жертв гибелью части популяции, пернатые хищники, благодаря совершенству локомоторного аппарата, способны покинуть депрессивный район и за короткое время переместиться на большие расстояния на новую кормовую территорию. При этом их популяция не несет существенных потерь численности, а перераспределяется в пространстве. Приспособленные к жизни в относительно стабильной среде толерантные K-стратеги могут рассматриваться как виды-консерваторы, а адаптированные к неустойчивой среде r-стратеги, быстро и кардинально реагирующие на ее изменения (выживаемостью, успешностью размножения, подвижностью), представляют противоположный полюс – высоко реактивных видов-радикалов (Галушин, Кузнецов, 1991).

Для определения устойчивости территориальных связей был предложен показатель стабильности гнездования (Кузнецов, 1991), выявляющийся в условиях длительных (не менее трех лет) стационарных исследований. При этом у хищных птиц обнаруживаются пары, постоянно гнездящиеся на одном и том же гнездовом участке, а нередко в одном и том же гнезде. Стабильным участком мы считаем тот, на котором пара птиц гнездилась не менее трех лет подряд. Одновременно на той же территории наблюдаются пары, гнез-

and other large predators capable of preying on a wide range of prey on the one hand, and on another – there are raptors that prey on a very narrow range of species, usually mice, that need an abundant food source. These are small or medium-sized predators with high reproductive potential. In the forest zone we could name Common Kestrel (*Falco tinnunculus*), Montagu's Harrier (*Circus pygargus*) and Hen Harrier (*C. cyaneus*), Short-eared Owl (*Asio flammeus*) and Long-eared Owl (*A. otus*); in the tundra – Rough-legged Buzzard (*Buteo lagopus*) and Snowy Owl (*Nyctea scandiaca*). In years when prey species are scarce, populations of these species (or a significant part of it) make pre-nesting intra-range movements in search for "foraging spots" and choosing nest sites in areas with high numbers of prey. Unlike predatory mammals which react on prey shortage by collapsing of a part of their population, raptors due to the perfection of their locomotive system could avoid the unfavorable area and move over long distances to the new feeding area in a short time. Thus, their population does not bear significant losses in numbers instead it redistributed in space. Tolerant K-strategists adapted to life in a relatively stable environment can be considered as conservative species, while adapted to unstable environment r-strategists that quickly and cardinaly react to environmental changes (survival, reproduction success, mobility) represent the opposite pole – highly reactive radical species (Galushin, Kuznetsov, 1991).

To determine the stability of territorial bounds we proposed an index of nesting stability (Kuznetsov, 1991) that could be achieved in a long-term (at least three years) stationary studies. In many raptor species pairs nest within the same nesting area and often in the same nest. We consider a breeding territory to be stable if a raptor pair nests on it for three years in a row at least. At the same time on the same territory could be pairs that nest in one place no longer than one or two years in a row. The index of nesting stability (INS) is calculated as the ratio of nesting cases within stable areas to the total number of nesting cases in the studied territory during the whole period of observations, expressed as a percentage. As a result of a recent long-term research in the Darwin Reserve and in other woodlands areas of Eastern Europe an INS (in %) was determined for the following species: Osprey (*Pandion haliaetus*) – 93, White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicil-*

дящиеся на одном месте не более одного-двух лет подряд. Показатель стабильности гнездования (ПСГ) выражается через отношение числа случаев гнездования на стабильных участках к общему числу случаев гнездования на данном стационаре за все годы наблюдений, выраженный в процентах. В результате современных многолетних исследований в Дарвинском заповеднике и других регионах лесной зоны Восточной Европы были определены ПСГ (в %) для следующих видов: скопа (*Pandion haliaetus*) – 93, орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) – 88, чёрный коршун (*Milvus migrans*) – 84, ястреб-перепелятник (*Accipiter nisus*) – 80, болотный лунь (*Circus aeruginosus*) – 72, обыкновенный канюк (*Buteo buteo*) – 61, ястреб-тетеревятник (*Accipiter gentilis*) – 59, луговой лунь – 49, полевой лунь – 38, обыкновенная пустельга – 17. То есть, в группу видов с высокой степенью устойчивости территориальных связей входят скопа, орлан-белохвост и чёрный коршун (ПСГ выше 80%). Группу территориально лабильных видов составляют обыкновенная пустельга, полевой и луговой луны (ПСГ менее 50%). Среднее положение занимают ястреб-перепелятник, болотный лунь, обыкновенный канюк и ястреб-тетеревятник (ПСГ от 60 до 80%).

Таким образом, степень устойчивости связей с территорией может выступать в качестве интегрального показателя жизненных стратегий, учитывающего способность хищных птиц к активным перемещениям в пространстве как эволюционный результат оптимизации отношений со средой.

la) – 88, Black Kite (*Milvus migrans*) – 84, Sparrowhawk (*Accipiter nisus*) – 80, Marsh Harrier (*Circus aeruginosus*) – 72, Common Buzzard (*Buteo buteo*) – 61, Goshawk (*Accipiter gentilis*) – 59, Montagu`s Harrier – 49, Hen Harrier – 38, Common Kestrel – 17. Thus, the group of species with a high level of stability of their territorial bounds includes Osprey, White-tailed Eagle and Black Kite (INS above 80%). The group of territorial labile species consists of Common Kestrel, Hen and Montagu`s Harriers (INS less than 50%). An intermediate position is held by Sparrowhawk, Marsh Harrier, Common Buzzard and Goshawk (INS from 60 to 80%).

Thus, the level of stability of territorial bounds can act as an integral index of a life strategy, considering the ability of raptors to actively move in space as an evolutionary result of optimizing relations with the environment.

Многолетнее гнездо скопы (*Pandion haliaetus*).
Фото М. Бабушкина.

Very old Osprey's (*Pandion haliaetus*) nest.
Photo by M. Babushkin.

