

Институт экологии растений и животных УрО РАН

ЭКОЛОГИЯ: ФАКТЫ, ГИПОТЕЗЫ, МОДЕЛИ

Материалы конференции молодых ученых,
посвященной Году экологии в России
27–31 марта 2017 г.



Екатеринбург

2017

УДК 574 (061.3)

Э 40



Экология: факты, гипотезы, модели. Материалы конф. молодых ученых, 27–31 марта 2017 г. / ИЭРиЖ УрО РАН — Екатеринбург: ИД «ЛИСИЦА», 2017. — 160 с.

В сборнике опубликованы материалы Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной Году экологии в России «Экология: факты, гипотезы, модели». Мероприятие проходило в Институте экологии растений и животных УрО РАН с 27 по 31 марта 2017 г. Работы посвящены проблемам изучения биологического разнообразия на популяционном, видовом и экосистемном уровнях, этологии, анализу экологических закономерностей эволюции, поиску механизмов адаптации биологических систем к экстремальным условиям, а также популяционным аспектам экотоксикологии, радиобиологии и радиоэкологии.

В оформлении обложки использована фотография победителя фотоконкурса конференции В.В. Кукарских «Кольца судьбы».

ISBN 978-5-9500954-4-3



9 785950 095443

© Авторы, 2017

© ИЭРиЖ УрО РАН, 2017

© Оформление, ИД «ЛИСИЦА», 2017

Особенности распределения мышевидных грызунов относительно гнезд сапсана *Falco peregrinus* Tunstall на территории южных кустарниковых тундр Ямала

Д.Н. Рожкова¹, И.А. Фуфачев²

¹Пермский государственный национальный исследовательский университет, г. Пермь

²Арктический научно-исследовательский стационар ИЭРиЖ УрО РАН, г. Лабытнанги

Ключевые слова: *umbrella effect*, мышевидные грызуны, сапсан, численность грызунов.

Гнезда сапсана располагаются на возвышенностях и обрывах. На этих участках с хищниками создают ассоциации (Quinn, Ueta, 2008) некоторые виды, например, краснозобая казарка (*Branta ruficollis* Pallas) (Рябицев, 2010), для которой сапсан служит покровителем. Территория вокруг гнезда сапсана находится под защитой гнездящейся пары птиц, что создает «umbrella effect» и для мелких грызунов. Можно предполагать, что мохноногий канюк (*Buteo lagopus* Pontoppidan) в годы депрессии численности грызунов способен пользоваться повышенной их плотностью близ гнезд сапсана.

Цель работы — проверить гипотезу о положительной прямой связи численности грызунов и расстояния от гнезда хищной птицы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работы провели на стационаре Еркута (68°13' с.ш., 69°09' в.д.) летом 2016 года. Материал собирали «трапиковыми» ловушками Геро (Кучерук, 1952) методом ловушко-линий. Отловы проводили около двух гнезд сапсана и на расстоянии от них (500, 1000 и 1 500 м). Выбор точек обусловлен тем, что защита гнездовой территории сапсаном заканчивается примерно на отрезке в 500 м, на расстоянии 1 000 м находится территория, подверженная минимальному влиянию птиц; точку на расстоянии 1500 от гнезда мы считали контрольной (рис. 1). В качестве приманки использовали изюм и россыпь овсяных хлопьев. За весь период было отработано 2 000 ловушко/суток и поймано 108 зверьков (500 ловушек у каждого гнезда на две ночи).

Ловушки располагали вдоль линии обрыва, чтобы облавливаемая площадь была однородна по рельефу. Пойманных грызунов в дальнейшем определили по строению зубов.

Статистическую обработку (расчет среднего и ошибки, регрессионный анализ (GLMM)) проводили ПО R v.3.2.5 (R Core Team, 2016).

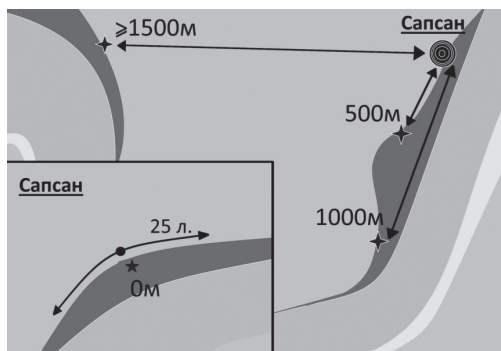


Рисунок 1. Схема проведения отловов (м-метры, л-ловушки).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Соотношение самцов и самок грызунов значительно различается на разном удалении от гнезда (рис. 2). Соотношение числа взрослых и ювенильных особей также меняется при увеличении расстояния от гнезда): вероятность поймать молодую особь на удалении от гнезда значительно снижается. При этом увеличение числа самок на расстоянии от нулевой точки не значительно, что было проверено с помощью построения линейной модели.

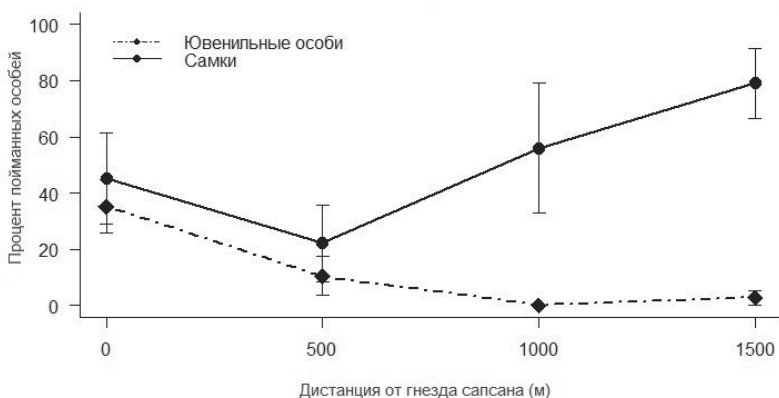


Рисунок 2. Половозрастная структура пойманных грызунов. Указаны средние значения \pm ошибка среднего.

В результате регрессионного анализа обнаружено снижение численности при удалении от гнезда (рис. 3). Отметим, что на обрывах около одного из гнезд не было возможности ставить ловушки на расстоянии 500 м, там давилки установили на расстоянии 200 м. Во всех графиках и вычислениях это учтено.

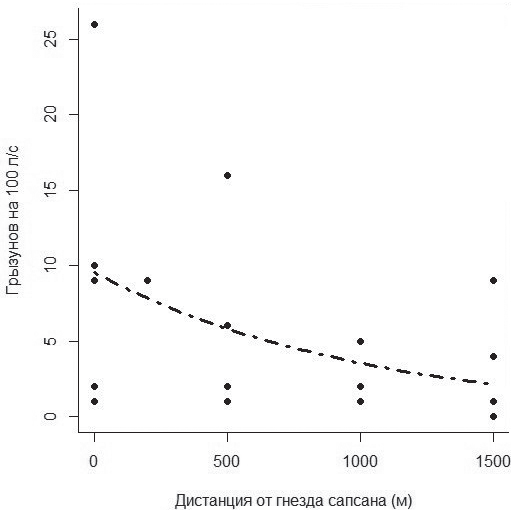


Рисунок 3. Численность грызунов на точках отлова грызунов.

Почти все пойманные грызуны — узкочерепные полёвки (*Microtus gregalis* Pallas), кроме двух копытных леммингов (*Dicrostonyx torquatus* Pallas). Это может быть связано приуроченностью полевок к таким биотопам (Соколова и др., 2011; Sokolova et al., 2014). Возможно, этот факт связан с тем, что птицы выбирают высокие берега и обрывы, которые раньше и на большую глубину оттаивают, а для полевок это хорошие места для норения (Дунаева и др., 1948).

Кроме того, стоит отметить, что более трети численности полевок у гнезда составляют ювенильные особи. Однако мы полагаем, что после отлета птиц, их число уменьшается.

ВЫВОДЫ

Численность грызунов значительно уменьшается при увеличении расстояния от гнезда сапсана.

Повышенная численность грызунов у гнезда сапсана обусловлена в большей степени высокой численностью молодых особей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Дунаева Т. Н., Кучерук В. В., Осмоловская В. И.* Экология наземных позвоночных полуострова Ямала // Тр. Ин-та географии. Вып. 41. М., Л., 1948. 164 с.
- Кучерук В. В.* Количественный учет важнейших видов вредных грызунов и землероек // Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных. М., 1952. С. 9–46.
- Рябицев В. К.* Птицы Ямало-Ненецкого автономного округа: справочник-определитель / В.К. Рябицев, А.В. Рябицев. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2010. С. 27
- Соколова Н. А., Соколов А. А., Штро В. Г.* Динамика численности и биотопическое распределение мелких млекопитающих в районе р. Еркута (Ямал) // Териофауна России и сопредельных территорий. Международное совещание (IX Съезд Териологического общества при РАН). М., 2011. С. 452
- Quinn, J. L., Ueta M.* Protective nesting associations in birds. // *Ibis*. 2008. V. 150. P. 146–167.
- Sokolova N. A., Sokolov A. A., Ims R. A., et al.* Small rodents in the shrub tundra of Yamal (Russia): Density dependence in habitat use? // *Mammalian Biology*. 2014. V. 79. N 5. P. 306–312.