

Экология сапсана (*Falco peregrinus brookei*) на Западном Кавказе

Тильба П.А., Мнацеканов Р.А.

Сведения о распространении и биологии сапсана на Западном Кавказе немногочисленны, несмотря на значительное в целом количество работ в большей или меньшей степени, посвящённых этому виду.

О его присутствии или гнездовании в регионе в прошлом упоминали А.Е. Кудашев (1917), С.С. Туров (1932), Ю.В. Аверин и А.А. Насимович (1938). В послевоенное время и вплоть до 1980-х годов сведения о регистрациях сапсана ограничивались лишь краткими сообщениями о его встречах в разных районах Западного Кавказа (Строков, 1960; Степанян, 1961; Волчанецкий, Пузанов, Петров, 1962; Ткаченко, 1966; Очаповский, 1969). Такая ситуация имела место и в других частях Кавказа, что послужило основанием для оценки состояния популяции этого вида в регионе как находящейся под угрозой исчезновения (Випокуров и др., 1978). Публикация Красных книг (Красная книга СССР, 1978, 1984; Красная книга РСФСР, 1985) значительно активизировала изучение редких видов птиц, в том числе и сапсана. Так, на Западном Кавказе, гнездовые пары этих соколов были обнаружены в Краснодарском крае (Тильба, 1985; Мнацеканов, 1989), Карачаево-Черкессии (Витович, 1989; Подиванов, Витович, Ткаченко, 2000), на Ставрополье (Хохлов, Витович, 1990; Хохлов, 1995; Тимофеев, Хохлов, 1995; Ильях, 2003), а на Центральном и Восточном Кавказе – в Северной Осетии (Липкович, 1988), Дагестане (Джамирзоев, Ильях, 1999). Однако, обобщение всех имеющихся достаточно разрозненных данных, анализ многолетних сведений о тенденциях в популяции сапсана не предпринимались.

Наши исследования проводились с 1982 по 2003 гг. на территории Западного Кавказа от Таманского полуострова до верховий рек Кубань и Теберда с запада на восток, и от Черноморского побережья до начала предгорных равнин Предкавказья с юга на север. В этих пределах наиболее полно обследованы и регулярно посещались различные горные районы Краснодарского края. Сведения о

ситуации с сапсаном в Ставропольском крае и Карачасво-Черкессии заимствованы преимущественно из литературных источников.

Было обследовано 16 гнёзд сапсана и осмотрено его 18 гнездовых участков. На некоторых из них проводился многолетний мониторинг гнездования соколов. Осуществлялись непрерывные дневные наблюдения у гнёзд (21 день) и в местах локализации выводков (3 дня). Прослежено всего 39 случаев гнездования сапсанов в различных районах региона.

Питание сапсана изучалось путём анализа остатков пищи, собранных под гнёздами (осмотрено 119 объекта питания), и поедей, найденных на гнездовых участках (153 остатка жертв соколов). Эти данные были дополнены сведениями, полученными в ходе непосредственных наблюдений у гнёзд (отмечено 70 объектов питания, принесённых взрослыми птицами птенцам). Кроме того, зарегистрировано 8 случаев нападения сапсанов на различные виды жертв.

Распространение и размещение по местообитаниям

Сапсан (*Falco peregrinus brookei*) относится к оседлым видам птиц Западного Кавказа, придерживающимся гнездовых территорий круглогодично. Кочёвки, предпринимаемые молодыми особями, не выходят за пределы распространения этого сокола.

Гнездовой ареал сапсана в северо-западном направлении простирается до береговых приморских обрывов района пос. Абрау-Дюрсо. Северная часть ареала ограничивается полосой низкогорий от г. Папай до истоков р. Кубань. Южной границей распространения вида являются скальные обрывы низовий горных рек бассейна Чёрного моря.

Внутри ареала распределение сапсана не равномерно, что связано с фрагментарным размещением гнездопригодных территорий. Наиболее заселены видом Скалистый и Передовой хребты (табл. 1), не достигающие значительных абсолютных высот. Главный Кавказский хребет с его максимальными горными поднятиями, по-видимому, мало пригоден для обитания соколов. Только 3 их пары выявлены на территории Краснодарского края, причём уже в районе понижения высот этого хребта северо-западнее г. Фишт. Ещё 3 пары сапсанов обнаружены в Карачасво-Черкессии, на отрогах Главного хребта в районе г. Теберды (Хохлов, Витович, 1990).

В низовьях горных рек бассейна Чёрного моря, не смотря на достаточно оптимальные трофические условия обитания вида, его распространение диффузно. Это определяется дефицитом мест гнездования и их разобщённостью. Всего здесь обнаружено только 4 размножающихся пары сапсана (табл. 1).

В настоящее время для региона обитание соколов на скальных обрывах Черноморского побережья в целом не характерно, хотя не исключено, что в прошлом, до интенсивного освоения прибрежной полосы, сапсан был распространён там более широко.

Таблица 1

Распределение гнездовых пар сапсана на Западном Кавказе¹

Районы Западного Кавказа	Количество пар
Скальные обрывы Черноморского побережья	2
Низовья горных рек бассейна Чёрного моря	4
Главный Кавказский хребет	6
Передовой хребет	7
Скалистый хребет	12
Итого	31

Таким образом, на Западном Кавказе оптимум современного ареала этого вида располагается у северных его границ в низкогорных и среднегорных районах Скалистого и Передового хребтов.

Гнездовые местообитания сапсанов в целом однотипны и представляют собой высокие, не менее 20 м, скальные обрывы в ущельях горных рек, на стенах куэстовых хребтов и морских берегов (табл. 2). В долинах причерноморских рек соколы занимают расположенные фрагментарно участки скал. Они бывают удалены от берега моря от 3-4 до 20-30 км. В сплошных скальных массивах, куэстах, протяжённостью в несколько километров (Главный Кавказский, Передовой, Скалистый хребты) сапсаны используют отдельные их сегменты, наименее заросшие древесно-кустарниковой растительностью.

Рядом с гнездовыми территориями соколов, как правило, располагаются открытые безлесные пространства: лесные

¹ В таблице, кроме сведений авторов использованы данные о гнездовых находках сапсанов А.Н. Хохлова и О.А. Витовича, (1990); А.Н. Тимофеева и А.Н. Хохлова, (1995) и В.Е. Ласовского (устное сообщение).

Таблица 2

**Биотопическое распределение гнездовых участков сапсана на
Западном Кавказе**

Биотопы	Количество гнездовых участков
Кузцы	6
Ущелья рек	9
Морские берега	2
Итого	17

поляны, горные луга. При продвижении с северо-запада на юго-восток и уменьшении в том же направлении площадей лесных массивов, отдельные пары соколов гнездятся на скальных обнажениях, окружённых горной степью. Кроме того, известны случаи расположения гнездовых участков сапсанов в скальных стенах, расположенных в населённых пунктах (Тимофеев, Хохлов, 1995).

В местах постоянного обитания сапсана, как правило, присутствуют гнездовые пары воронов. По нашим наблюдениям вороны регулярно отмечались на всех пяти ежегодно контролируемых участках соколов. Гнездятся сапсаны также в местах обитания различных видов хищных птиц-некрофагов, устраивающих гнёзда на скалах (в колониях белоголовых сипов, вблизи участков гнездования стервятников, бородачей).

Вне пределов гнездовых местообитаний встречаются, как правило, кочующие молодые особи, или птицы, не занявшие гнездовые участки. Они подолгу не придерживаются каких-либо территорий. Наибольшее число встреч сапсанов регистрировалось нами на приморских низменностях и в приустьевых участках рек, где соколы чаще всего отмечались в осеннее время (рис. 1). В Ставропольском крае сапсан отмечался летом в Андроповском районе и у г. Ставрополя (Ильях, 2003). Населённые пункты и послелесные поляны на горных склонах сапсаны посещают преимущественно зимой. Другие типы не гнездовых местообитаний: лесные массивы, субальпийские луга птицы посещают лишь эпизодически.

В целом отмечается приуроченность кочующих соколов к открытым безлесным типам местообитаний, особенно с небольшими водоёмами (например, Имсретинская низменность в междуречье Мзымты и Псоу), где сосредотачивается большое количество птиц – потенциальных жертв сапсанов.

Численность и её динамика

В прошлом сапсан относился к редким птицам региона. В довоенное время он лишь несколько раз отмечался на территории Кавказского заповедника и в его окрестностях (Туров, 1932; Аверин, Насимович, 1938; Волчанецкий, Пузанов, Петров, 1962). В 1960-е годы для Тебердинского заповедника указывался как очень редкий, не регулярно гнездящийся вид (Ткаченко, 1966).

На Черноморском побережье в начале XX в. сапсан регистрировался единично (Кудашев, 1917). Однако, в 1950-х гг. этот сокол приводится здесь уже как обычный, но упоминается только в качестве зимующего (Строков, 1960; Степанян, 1961).

Таким образом, сапсан на Западном Кавказе относился к малочисленным ещё до наступления глобального кризиса его популяций во многих европейских странах, произошедшего в середине XX в. (Галушин, 1980).

В настоящее время на Западном Кавказе обнаружена всего 31 гнездящаяся пара сапсанов. В Краснодарском крае, где обследование его районов проведено достаточно полно, выявлено обитание 19 пар соколов. В Ставропольском крае и Карачаево-Черкессии – 12 (Хохлов, Витович, 1990; Поливанов, Витович, Ткаченко, 2000; Ильях, 2003), однако, здесь гнездопригодные территории соколов осмотрены не полностью.

Численность сапсана в регионе держится на стабильном уровне. Случаи исчезновения гнездовых пар с многолетних гнездовых участков ($n=5$) нами не отмечались. Только в одном из урочищ, в 1988 г., где по всей вероятности погибла самка, и самец один докармливал гнездовых птенцов, в последующем присутствие соколов не регистрировалось. Однако, в 1990 г. сапсаны вновь заняли этот гнездовой участок. В 2000 и в 2002 гг. в одном из урочищ Скалистого хребта и в Причерноморье отмечено появление двух новых, ранее не отмечавшихся гнездовых пар.

Таким образом, в настоящее время на Западном Кавказе на фоне стабильной в целом численности сапсана, в некоторых районах отмечаются тенденции её роста. По-видимому, в период депрессии популяций сапсана в Европе и его исчезновения из некоторых регионов, на Западном Кавказе сохранились очаги стабильной численности этого вида, откуда сейчас происходит постепенное его расселение.

Размножение

Структура гнездового участка

Взрослые птицы придерживаются гнездовых участков круглогодично и используют их в течение многих лет. Так, по данным О.А. Витовича (1999) пара сапсанов в Тебердинском заповеднике регистрировалась в одном и том же месте более 20 лет. По нашим сведениям, наиболее продолжительное постоянное присутствие птиц на гнездовом участке

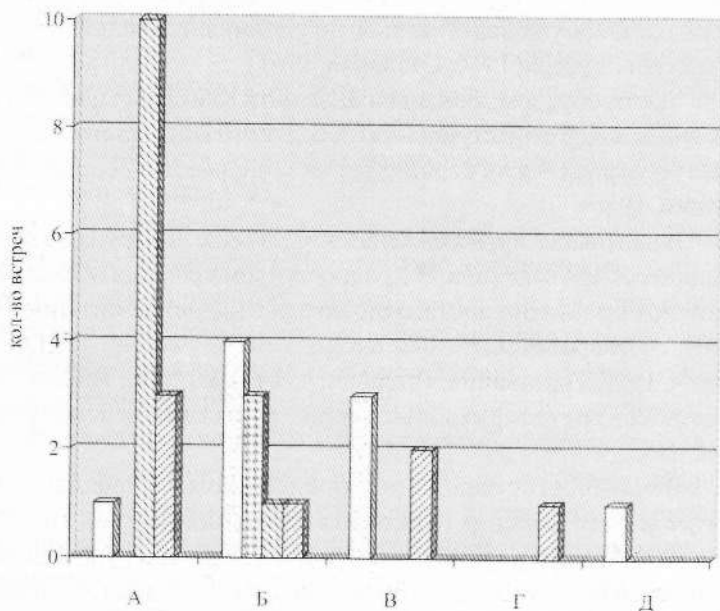


Рис. 1. Сезонное распределение встреч сапсана во внегнездовых местообитаниях.

- А — приморские низменности и открытые пространства в приустьевых участках рек.
 Б — населённые пункты
 В — послелесные поляны на горных склонах
 Г — лесные массивы
 Д — субальпийские дуга

- — Весна
 ▨ — Лето
 ▩ — Осень
 ▩ — Зима

прослежено в одном из районов Причерноморья в течение 20 лет (с 1983 по 2003 гг.), причём они, вероятно, гнездились в этом районе и раньше, где отмечались Л.С. Степаняном (1961) ещё в 1953-1955 гг.

Гнездовой участок сапсана представляет собой территорию, охватывающую часть скального ущелья или сегмента куэсты, и прилегающую к ней местность (рис. 2). По площади эта территория в двух случаях составляла 15 и 16 га.

На гнездовом участке сапсаны проявляют агрессию к птицам, пользующимся парящим полётом. Так, в разных районах нами наблюдалась агрессия соколов по отношению к ворону, перепелятнику, канюку, белоголовому сипу, бородачу, чёрному аисту. Сапсаны активно изгоняют с гнездового участка вторгающихся в его пределы особей своего вида. Такой случай зарегистрирован нами в Причерноморье 02.03.1995 г., когда территориальная пара соколов ещё не приступила к насиживанию кладки.

Конфигурация охраняемой сапсанами территории на гнездовом

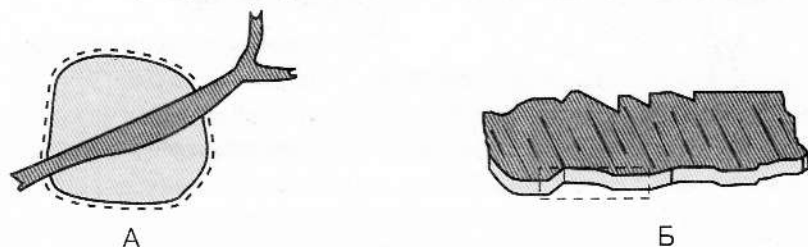


Рис. 2. Конфигурация гнездовых участков сапсана (показана пунктиром).

А – в ущелье

Б – на скальной гряде

участке зависит от места расположения гнезда и успешности размножения пары. Так, в 1987 г. при успешном размножении соколы охраняли всё пространство небольшого ущелья. Причём гнездо было устроено птицами ближе к центру ущелья (рис. 3). В 1986 г. сапсаны бросили кладку из-за беспокойства птиц людьми, а гнездо располагалось в крайней части правого борта ущелья. В связи с этим интенсивней осуществлялась охрана правого борта ущелья, а общая её активность и площадь охраняемого участка были сравнительно меньшими. В 1985 г. насиживание также не завершилось появлением птенцов. Гнездо птицы устроили в крайней части левого борта ущелья, которую и охраняли более интенсивно.

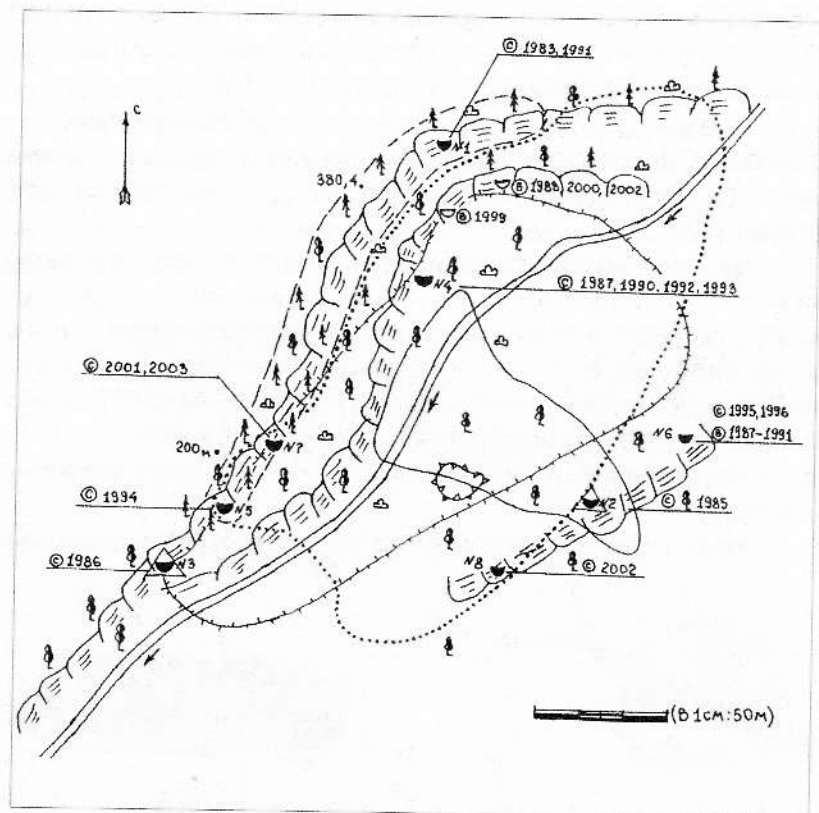


Рис. 3 Структура гнездового участка сапсана

Условные обозначения

- | | |
|---|---|
| ☿ Лиственный лес | --- Район локализации выводка |
| ♣ Хвойный лес | --- Наиболее предпочитаемая взрослыми птицами территория |
| ☿ Кустарники | ☿ Гнезда сапсанов |
| ☿ Скалы | ☿ Гнезда воронов |
| — Охраняемые сапсанами территории в 1985 г. | ☿ Гнезда сапсанов, где размножение не завершилось вылетом птенцов |
| --- - в 1986 г. | |
| --- - в 1987 г. | |

В пределах гнездового участка сапсанов находится небольшая по площади территория (примерно 30х30 м), наиболее предпочитаемая ими и используемая для отдыха, поедания пойманной добычи и контроля за появлением изгоняемых соколами птиц. Такая территория (рис. 3) располагалась среди участка лиственного леса, где находилось несколько деревьев с сухими вершинами, удобными для посадок соколов. Этот район птицы предпочитали в каждый из гнездовых сезонов, независимо от места устройства гнезда.

Достаточно чёткие границы имеет также территория локализации выводка (рис. 3). Покинувшие гнездо молодые птицы, обычно, занимают самую верхнюю часть ущелья или скальной гряды. Участок локализации выводка имеет вытянутую форму, что подтверждается наблюдениями на гнездовых территориях разных пар соколов. Молодые птицы придерживаются крон деревьев по гребням обрывов. Отмечалась высокая степень консерватизма выводка по отношению к территории в первые 1-1.5 месяца после вылета птенцов из гнезда.

Сроки размножения

Сроки размножения *F. p. brookei* самые ранние в сравнении со всеми другими подвидами сапсана, встречающимся в пределах Северной Евразии. Это, по-видимому, объясняется особенностями климата в пределах ареала подвида, его оседлым образом жизни и приуроченностью периода выкармливания гнездовых птенцов и лётных выводков к времени обилия кормовых ресурсов, приходящихся на разгар миграций птиц (май).

Период спаривания начинается с конца февраля (22.02.1984 г.) и продолжается до начала апреля (01.04.1986 г.). К насиживанию кладок некоторые птицы приступают уже в начале марта. Только вылупившиеся птенцы регистрировались нами в наиболее ранние сроки в начале апреля, а их вылет из гнезда – в середине мая (табл. 3).

Сроки размножения у одной и той же пары могут существенно варьировать по годам. Их амплитуда (начало кладки) достигала на постоянно контролируемом гнездовом участке более 20 дней (табл. 3). Здесь выявлена закономерность смещения сроков размножения в последние годы на более позднее время. Так, в 1980-х и в начале 1990-х гг. откладка яиц происходила в I – II декадах марта, а с 1994 по 2003 гг. – в III декаде этого месяца.

Таблица 3

Сроки размножения сапсана на одном из постоянно контролируемых гнездовых участков в Причерноморье.

Дата	Возраст обнаруженных в гнезде птенцов, в днях	Расчётные сроки размножения		
		Начало откладки яиц	Вылупление птенцов	Вылет птенцов из гнезда
14.05.1983	36-37	10-11.03	08.-09.04	15-16.05
05.04.1987	1-2	06.-07.03	04.-05.-09.-10.04	12-13 – 16-17.05
25.04.1988	9-10	18-19.03	16-17.04	23-25.05
14.04.1989	1-2	15-16.03	13-14.04	20-21.05
10.04.1990	1-2	11-12.03	09-10.04	16-17.05
06.05.1991	30-32	07-08.03	05-07.04	12-14.05
30.04.1992	17-19	14-15.03	12-14.04	19-21.05
24.04.1993	6-10	17-18.03	15-19.04	22-26.05
26.04.1994	5-6	25-26.03	23-24 - 27-28.04	28-29.05 04-05.06
15.05.1995	22-23 – 24-25	24-25.03	22-23 - 24-25.04	29-30.05 – 31.05-01.06
07.05.2001	15-18	22-23.03	20-23.04	27-30.05
02.05.2002	5-7	29-30.03	27-29.04	03-05.06
21.05.2003	25-27	27-28.03	25-27.04	01.-03.06

Примечания:

1. Жирным шрифтом выделены даты реально установленных этапов размножения соколов.
2. Сроки размножения определялись из расчёта времени насиживания кладок в 30 дней, пребывания птенцов в гнездах – в 38 дней.

В один из сезонов (1987 г.) было достаточно точно установлено время пребывания птенцов в гнезде от вылупления (04. – 05.04.) до вылета (12-13.05), которое составило 38-39 дней.

Вылет птенцов из гнезда в одних случаях происходил синхронно, с интервалами в 1 день, в других - с разрывом в 3-6 дней. Причём это не было связано с величиной выводка. Во всех 4-х случаях, когда удалось точно зарегистрировать сроки вылета птенцов, величина выводка составляла 2 особи, но молодые птицы покидали гнездо в одни годы синхронно, в другие – одновременно (табл. 3). По-видимому, разница в сроках вылета птенцов из гнезда более связана с обеспеченностью соколов кормовыми ресурсами, что определяется численностью мигрирующих птиц

– потенциальных жертв хищников и интенсивностью их пролёта в районе гнездового участка сапсанов.

Различия в сроках размножения сапсанов прослеживаются с изменением высоты расположения гнездовых участков над уровнем моря. На высоте 300 м н.у.м. вылет птенцов из гнёзд отмечался в отдельные годы в середине мая. В другом урочище (1200 м н.у.м.) эти сроки приходились на конец мая. В условиях Тебердинского заповедника (выше 1500 м н.у.м.) птенцы покидают гнёзда в 20-х числах июня (Хохлов, Витович, 1990).

В Причерноморье выводки сапсанов на гнездовых участках мы отмечали до середины – конца II декады июня (14.06.2000 г., 15.06.2002 г., 19.06.2003 г.). В начале июля их обнаружить уже не удавалось. По-видимому, в июне молодые птицы покидают гнездовую территорию и кочуют в её окрестностях вместе со взрослыми или самостоятельно. Так, не распавшийся выводок из 3 молодых соколов был встречен нами 23.06.1992 г. на значительном удалении от гнездопригодных мест, у берега моря возле пос. Кудепста.

На Скалистом хребте выводки сапсанов на гнездовых участках регистрировались нами до 20-х чисел июня (21.06.2002 г.).

Размещение гнёзд и периодичность их использования

В ущельях, образующих высокие скальные обрывы по обоим берегам реки, а также на хребтах, представляющих собой куэсты, сапсаны охотнее устраивают гнёзда на скалах южной или близкой к ней экспозиции. Однако, в некоторых урочищах регулярное гнездование соколов отмечалось и в долинах рек, где скальные обнажения присутствовали только с северной стороны.

Выбор гнезда производится птицами при многократном посещении уже известных им удобных гнездовых карнизов. Так, на регулярно контролируемом нами гнездовом участке (рис. 3), после успешного размножения соколов в 1983 г., в 1984 г. они не гнездились, но постоянно посещали два гнезда (№ 1 и № 2), расположенные на противоположных сторонах ущелья. Одно из них (гнездо № 2) было использовано для размножения соколами этой пары в 1985 г. Таким образом, выбор гнезда сапсанами может происходить в сезон, предшествующий их успешному размножению.

Гнёзда птицы располагают в неглубоких пещерах или на скальных карнизах (рис. 4). В пещерах (2 случая) мы находили гнёзда на куестах, где кроме сапсанов гнездились стервятники, бородачи, белоголовые сипы, вороны. Не исключено, что это связано с повышенным уровнем беспокойства гнездящихся соколов, связанным с частыми нарушениями границ их гнездового участка птицами других видов, а также высокой конкуренцией за места гнездования в таких районах. В урочищах, где кроме сапсанов гнездятся только вороны, все гнёзда соколов (14 случаев) располагались на скальных карнизах. В одних случаях ($n = 8$), они были устроены достаточно открыто, в других ($n = 6$) - находились в углублении карниза или скальной полки (рис. 4). Оба типа гнёзд, располагаемых на скальных карнизах, были в большей или меньшей степени защищены сверху скальным гребнем или каменным сводом.

Как правило, сапсаны занимают старые гнёзда воронов. Однако, известны случаи использования соколами мест гнездования стервятников (Тимофеев, 1998), а также гнёзд белоголовых сипов (Ефименко, 1991). По нашим наблюдениям на одном из регулярно контролируемых участков сапсана (рис. 3), соколы заняли одно из гнезд ворона после того, как оно пустовало в течение 3-х лет. Несомненно, и многие другие гнёзда занимаемые соколами, ранее были построены воронами, однако, это не было подтверждено непосредственными наблюдениями. Несмотря на то, что между сапсанами и воронами, населяющими одно и то же урочище существуют ярко выраженные антагонистические отношения (Тильба, Мнапеканов, 1995), нами ни разу не регистрировались случаи вытеснения последних соколами непосредственно с гнездового карниза. По нашим наблюдениям даже пустующие и хорошо сохранившиеся гнёзда воронов могут не быть занятыми сапсанами (рис. 3). По-видимому, обычно сапсаны используют гнёзда воронов пустующие не один сезон. Однако, по другим наблюдениям, соколы могут вообще изгонять воронов с гнездового участка и занимать их прошлогоднее гнездо (Тимофеев, Хохлов, 1995).

В некоторые сезоны мы наблюдали, как сапсаны занимали для гнездования скальные карнизы, где по всем признакам никогда не гнездились вороны. Такие случаи регистрировались в 1994,

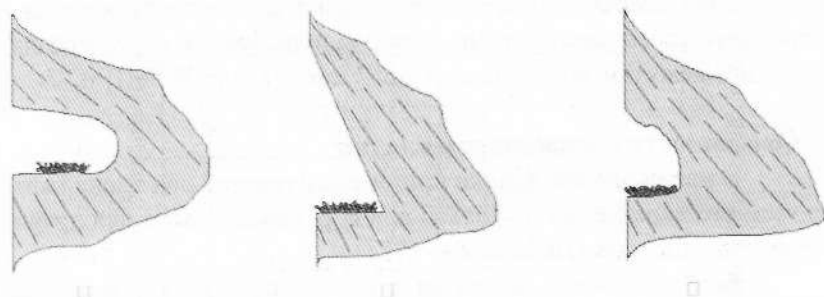


Рис. 4. Типы расположения гнёзд сапсана на скалах:

- А – в пещерах
- Б – на открытом скальном карнизе
- В – в углублении скального карниза

2000 и 2003 гг. (гнезда № 5 и № 7, рис. 3). Вероятно, иногда соколы могут довольствоваться для устройства гнезда скальной полкой без подстилки.

Обустройство занятого сапсанами гнезда ограничивается периодическими разгребаниями лапами подстилки. По-видимому, именно так формируется лоток. Иногда мы наблюдали, как птица, находящаяся в гнезде уминала клювом ветки, находящиеся на краю постройки.

Одно и то же гнездо птицы могут использовать для размножения в течение нескольких лет. Так, в одном случае соколы успешно вывели птенцов в одном и том же гнезде в течение 6 лет, в двух случаях – в течение 2 лет, и в трёх случаях – однократно (табл. 4). Многократно используемое сапсанами гнездо (гнездо № 4, рис. 3) располагалось в самом центре ущелья, в средней части скальных обрывов. При этом беспокойство птиц людьми (ущелье является популярным рекреационным объектом) было минимальным. В местах с повышенным фактором беспокойства – по верхнему краю скального обрыва, где часто присутствуют туристические группы и осуществляются альпинистские тренировки, а также на склоне северо-восточной экспозиции, чаще отмечалось однократное гнездование соколов (рис. 3). В случае гибели кладок (как это отмечалось в гнёздах № 2 и № 3) повторно такие гнёзда птицами не занимались. На контролируемом в течение многих лет гнездо-

вом участке сапсанов (рис. 3), отмечались случаи возвращения и успешного размножения птиц в уже используемых ранее гнёздах через промежутки времени от 1 до 7 лет (гнёзда №№ 1, 4, 7).

Особенности насиживания кладки

В насиживании кладки принимают участие оба члена пары, причём это характерно не только для *F. p. brooksi*, но и для других подвидов сапсанов (Дементьев, 1951).

Большую часть времени в гнезде проводит самка. Так, 05.04.1988 г. самка насиживала 73.52 % времени, самец – 26.48 %. На завершающей стадии инкубации яиц доля участия самца в насиживании уменьшается. Например, 05.04.1987 г. самец сменил самку на гнезде всего 1 раз на 10 минут. В это время в гнезде находился однодневный птенец и яйцо.

Плотность насиживания кладки птицами изучалась нами на стадии завершения инкубационного периода: 07.04.1985 г.; 01.04.1986 г.; 05.04.1987 г.; 05.04.1988 г. Плотность насиживания (процентное отношение времени пребывания птиц на гнезде к 24 часам) в соответствии с указанными датами была следующей: 97.58 %, 98.62 %, 97.03 %, 98.41 %. В целом её можно охарактеризовать как очень высокую, по сравнению с некоторыми другими видами (Болотников и др., 1985).

На плотность насиживания оказывает влияние беспокойства птиц людьми, а также вылупление птенцов. В первом случае регистрировались относительно продолжительные отлучки птиц (до 16 мин. – 07.04.1985 г.), а плотность насиживания сокращалась до 97.58 %. Во втором случае взрослые затрачивали время на кормление только что вылупившегося птенца до 10-11 мин., за счёт чего плотность насиживания несколько снижалась (05.04.1987 г. – 97.03 %).

Во время нормального насиживания птицы оставляют кладку не более, чем на 5-7 мин.

Процесс насиживания сопровождается периодическими разворотами птицы на гнезде. При этом, по-видимому, происходит перемещение яиц. Таких перемещений отмечалось от 18 до 27 в день, в среднем ($n = 4$) – 22 перемещения. Их производила только самка.

Таблица 4

Периодичность использования сапсанами гнёзд на гнездовом участке

Места расположения гнёзд	№№ гнёзд	Годы																					
		1983	1984*	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997*	1998*	1999*	2000	2001	2002	2003	
Юго-восточный склон ущелья	1	+/2	-							+/3													
	3																						
	4				+/2	+/2	+/3	-/3	+/3														
	5											+/2											
	7																		+/4				+/2
Северо-западный склон ущелья	2																						
	6													+/4	+/1								
	8																						+/3
Гнездо не было обнаружено																							2

Условные обозначения:

- - птицы заняли гнездо, но размножение не завершилось вылетом птенцов.

+ - успешное размножение. Цифрами в знаменателе обозначено количество птенцов, покинувших гнездо

* - годы, когда птицы не приступали к размножению

Особенности выкармливания птенцов

Частота кормления только вылупившихся птенцов очень низкая (табл. 5).

Таблица 5

Режим кормления сапсанами гнездовых птенцов

Возраст птенцов в днях	Число кормлений в день
1	2
7-8	7
8-10	8
18-20	5
27-28	3
29-30	2
30-31	2
31-32	1
33-34	0
34-35	3

По мере увеличения их возраста она постепенно повышается, но не превышает 8 кормлений в день. С приближением срока вылета птенцов из гнезда частота кормлений постепенно сокращается. Это способствует активизации молодых птиц, что в конечном итоге приводит к их вылету из гнезда. Маленьким птенцам (возраста 1-2 дня) взрослые приносили небольшую по размерам добычу. При этом частично ошипанную птицу взрослая разрывала на гнезде и подавала кусочки мяса клювом в клюв птенцу. В возрасте 29-30 дней птенцы уже пытались кормиться самостоятельно. Они быстро выхватывали корм из клюва взрослой, не дожидаясь очередной порции. Но полноценное самостоятельное кормление отмечалось в это время лишь изредка (09.05.1987 г.), когда сапсаны приносили птенцам небольшую по размерам добычу. Накануне вылета птенцов из гнезда становилось более характерным их самостоятельное кормление. В этом случае они выхватывали корм из лап или клюва взрослой птицы, разворачивались к ней спиной и начинали поедать пищу.

На одно кормление птенцов сапсаны затрачивают от 1.2 до 22.5 минут, скармливая им от 17 до 192 порций. Продолжительность кормления и количество скармливаемых птенцам порций зависят от возраста молодых птиц, величины принесённой добычи и степени

ее обработки взрослыми соколами. Небольшую по размерам добычу сапсаны скармливают птенцам быстрее, при наименьшем числе порций корма. Более крупную – соответственно дольше, при большем числе кормовых порций. Кормление происходит с небольшими перерывами, во время которых взрослая птица ощипывает или расчленяет пищу. При этом самка может сама съесть часть корма. Число скармливаемых порций с увеличением возраста птенцов сначала повышается, а затем снижается в связи с тем, что они накануне вылета начинают кормиться самостоятельно.

В литературе есть указания на то, что с увеличением возраста птенцов сапсана, им доставляются большие по размерам кормовые объекты (Гуреев, Голубятников, 1988). Нами такой чёткой закономерности не установлено. На одном из гнездовых участков, птенцам накануне вылета взрослые приносили таких птиц, как чернолобый сорокопут. По-видимому, сапсаны вылавливают на своих участках, прежде всего, наиболее доступных им птиц не дифференцируя их по размерам.

Обычно, пойманную добычу на гнездовой участок доставляет самец и передаёт её самке, осуществляющей кормление птенцов. Однако, средневозрастных птенцов (в середине постэмбрионального развития), когда им требуется много пищи, кормят оба члена пары. Так, 08.05.1989 г. птенцов возраста 25-26 дней 4 раза кормила самка и 2 раза – самец. Самка доставляет на гнездо ощипанных и расчленённых птиц и разрывает их гораздо быстрее, чем самец. После кормления птенцов она подбирает и уносит из гнезда остатки пищи (в основном крылья птиц, накапливающиеся от предыдущих кормлений). Однако, часть их продолжает оставаться в гнезде всё время нахождения в нём птенцов. Самец приносит добычу целиком, без её предварительной обработки и никогда не производит «уборку» гнезда.

Взрослые птицы приносят корм гнездовым птенцам равномерно, независимо от светлого времени суток (табл. 6). Кормление птенцов не прекращается и в середине дня. Например, нами отмечалось появление сапсанов на гнезде с пойманной добычей в 13 ч. 05 мин., 13 ч. 20 мин., 13 ч. 45 мин., 13 ч. 55 мин., 14 ч. 18 мин., 14. 22 мин. несмотря на низкую активность их жертв в полуденные часы.

Величина выводка и успешность размножения

Величина выводка у сапсана варьирует в пределах от 1 до 4 птенцов. Чаще всего отмечались выводки из 2-3 и очень редко из 4 особей (рис. 5). В среднем ($n = 39$) поднимается на крыло 2.4 молодых на пару. Этот показатель соответствует величине выводка соколов, населяющих Западную Европу. Например, в Швейцарии он равен 2.4 (Glutz von Blotzheim, 1962), во Франции – 2.45 (Cugnasse, 1984). Однако, по сравнению с Предуральской популяцией, где в среднем гнездо покидают 2.0 молодых особей (Шепель, 1992), в исследуемом нами регионе величина выводка сапсана несколько выше.

Таблица 6

Распределение кормления взрослыми сапсанами гнездовых птенцов по времени суток

Дата	Возраст птенцов, в днях	Количество птенцов в гнезде	Время кормления (часы, минуты)
05.04.1987	1-2	1	9-38; 15-54
06.05.1987	31-32	2	10-38; 13-05
11.05.1987	36-37	2	12-28; 15-24; 17-35
14.05.1987	38-39	2	7-12; 13-20; 16-54
29.04.1988	13-14	2	8-01; 10-42; 11-39; 14-23; 16-26; 18-32; 19-24
05.05.1988	18-19	2	11-08; 14-21; 16-38; 17-53; 20-08
02.05.1989	19-20	3	7-25; 10-33; 12-14; 14-53; 18-03; 18-55; 19-30
08.05.1989	25-26	3	7-22; 7-35; 9-18; 11-44; 13-45; 16-22; 17-45

Соотношение полов в выводках (по 6 выводкам и 18 особям) составляет 1:2, с преобладанием самцов. В выводках, содержащих 2 птенца, соотношение полов было всегда равным. В более крупных выводках самцы встречались чаще.

Успешность размножения сапсана определена нами всего по 21 случаю, исходя из наблюдений за одной парой на постоянном гнездовом участке. В 4 случаях (19.0 %) птицы, несмотря на брачное поведение, к откладке яиц не приступили. Дважды (9.5 %) гнездование было прервано на стадии насиживания кладки, и

в 15 случаях оно завершилось вылетом птенцов из гнезда. Таким образом, успешность размножения соколов составило 71.5 %.

Поведение молодых птиц после вылета из гнезда

Вылетевшие из гнезда птенцы первые часы отсиживаются на ближайших скалах или деревьях. В это время их полёты сопровождаются взрослыми соколами, которые стремятся не допустить рассредоточения выводка и направить молодую птицу к району расположения гнезда. Взрослые сапсаны сами подлетают к сидящему птенцу с пойманной добычей. Через день после вылета молодые, хотя и не уверенно, но регулярно перелетают по гнездовому участку, пользуясь в основном машущим полётом и двигаясь по односложной дугообразной траектории. К своим родителям, принёсшим корм, они подстают сами, но пищу забирают сидя на дереве или скале. Только через 5 дней после пребывания птенцов вне гнезда, они начинают забирать принесённую взрослыми добычу, выхватывая её на лету. С этого же времени молодые птицы начинают совершать игровые полёты. В одних случаях такие полёты происходят при синхронном передвижении птиц без проявления агрессии, в других – со стремительным преследованием или неожиданной имитацией нападения одного сокола на другого (рис. 6). Элементы совместных полётов с проявлением игровой агрессии более разнообразны. При сближении птиц преследуемая на мгновение переворачивается и выставляет вперёд лапы так, как это делают многие виды врановых и соколообразных, защищаясь от реального нападения. Закачиваются такие атаки обычно подъёмом обоих соколов вверх и их совместным круговым парением.

Игровые полёты молодых птиц отмечались нами на многих гнездовых участках соколов и являются характерным элементом послегнездовой жизни выводка. В процессе этих полётов соколы приобретают навыки преследования жертвы, отрабатывают тактические приёмы предстоящих охот. Важным моментом является участие в таких играх-тренировках двух и более молодых птиц. В случаях же, когда выводок состоит только из одного птенца, не исключено более замедленное и не столь полноценное развитие у него охотничьих навыков, а при переходе к самостоятельной жизни – неспособность добывать в необходимом количестве пищу.

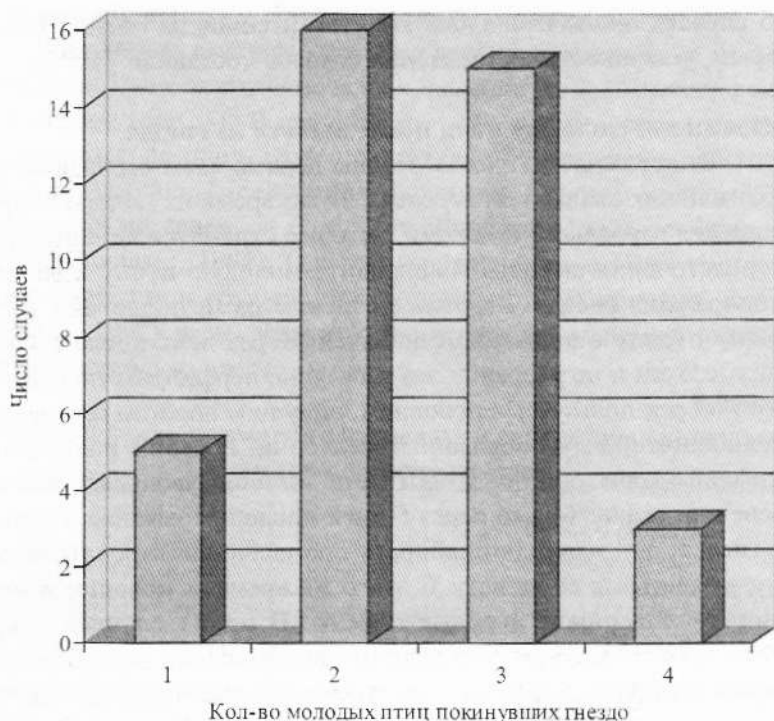


Рис. 5. Величина выводка (количество птенцов покинувших гнездо) у сапсана на Западном Кавказе.

Питание

Основным объектом питания сапсана на Западном Кавказе являются птицы, и в редких случаях его добычей становятся млекопитающие. В качестве жертв сапсана на территории Краснодарского края нами зарегистрировано всего 54 видов птиц 13 отрядов: аистообразные (малая выпь), гусеобразные (чирки: свитунок и трескунок), соколообразные (луговой лунь, лунь *sp.*, тетеревиатник, перепелятник), курообразные (персел), журавлеобразные (пастушок, коростель, камышница), ржанкообразные (золотистая ржанка, чибис, кулик *sp.*, озёрная чайка, крачка *sp.*), голубеобразные (обыкновенная горлица, вяхирь, клинтух, сизый голубь), стрижеобразные (чёрный стриж, белобрюхий стриж), кукушкообразные (обыкновенная кукушка), козодоеобразные (обыкновенный козодой), ракшеобразные (сизоворонка, золотистая шурка), дятлообразные (вертишейка, зелёный

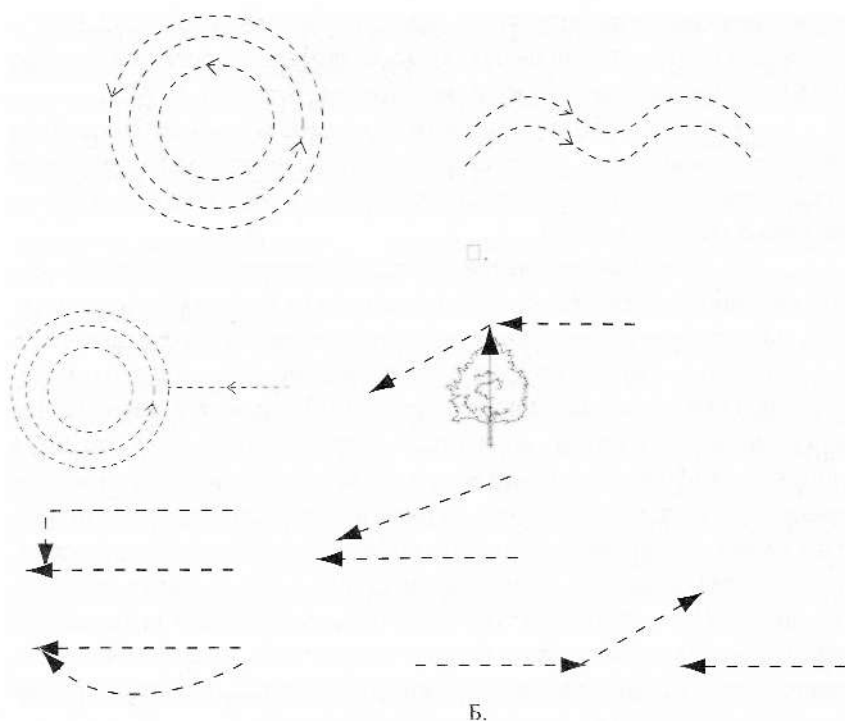


Рис. 6. Элементы игровых полётов молодых сапсанов на гнездовом участке.

А - Совместные полёты без проявления игровой агрессии.

Б - Совместные полёты с проявлением игровой агрессии.

и пёстрый дятлы), воробьинообразные (жаворонок ср., лесной конек, обыкновенный жулан, черполобый сорокопуд, обыкновенная иволга, обыкновенный скворец, сойка, альпийская галка, грач, серая ворона, мухоловка-белошейка, обыкновенная каменка, чёрный, белозобый и певчий дрозды, рябинник, деряба, обыкновенная лазоревка, большая синица, зяблик, вьюрок, обыкновенная зеленушка, черноголовый щегол, обыкновенный снегирь, обыкновенный дубонос). Кроме того, в некоторых других районах региона в добыче сапсана регистрировались горный конек (Хохлов, Витович, 1990), горная ласточка, сорока, горихвостка-чернушка, горная овсянка (Тимофеев, Хохлов, 1995), кольчатая горлица (Ильях, 2003).

Из млекопитающих в одном из гнёзд сапсана (1993 г., Причерноморье) нами обнаружены останки летучей мыши. Попытка

нападения сокола на летучую мышь наблюдалась нами 31.03.1987 г. Успешная охота сапсана на рукокрылых зарегистрирована в декабре 1988 г. в Тебердинском заповеднике (Хохлов, Витович, 1990).

В целом необходимо отметить, что объектами охоты соколов становятся животные, численность которых по каким-то причинам увеличивается, и они становятся хорошо заметными (чаще всего из-за активных передвижений).

Во время выкармливания гнездовых птенцов у некоторых пар соколов прослеживается специализация на отдельных видов жертв. Так, на постоянно контролируемом гнездовом участке, в течение 6 лет в питании соколов ежегодно регистрировались малая выпь, коростель, обыкновенная горлица, чернолобый сорокопут (табл. 7). Все они относятся к птицам - мигрантам. Определённую долю питания сапсанов этой пары занимали местные гнездящиеся птицы (обыкновенная кукушка, чёрный стриж, чёрный и певчий дрозды, обыкновенный жулан, обыкновенная иволга, сойка, обыкновенная зеленушка, черноголовый шегол), но они встречались в числе жертв не столь регулярно. Примечательно, что за все годы наблюдений за указанной парой соколов, в их питании ни разу не отмечена золотистая шурка, относящаяся к одним из наиболее многочисленных пролётных видов птиц Причерноморья.

В добыче другой пары сапсанов (район Лагонакского нагорья) среди основных объектов питания нами зарегистрированы золотистая шурка, обыкновенная кукушка, обыкновенная горлица, чёрный и певчий дрозды, рябинник, деряба, зяблик, обыкновенный дубонос, обыкновенный скворец, сойка. Таким образом, одни и те же виды птиц (например, золотистая шурка, коростель, перепел, малая выпь) в одних случаях встречаются в питании сапсана регулярно, в других – случайно или отсутствуют вовсе.

В Причерноморье такие виды птиц как, коростель, перепел, обыкновенная горлица преобладали в питании сапсанов и по количеству обнаруженных экземпляров, в то время как регулярно встречающиеся в добыче сапсана малая выпь и чернолобый сорокопут, отмечались единичными особями (табл. 8).

Видовой и количественный состав объектов питания сапсанов в миграционный период связан с волнами пролёта птиц – потенциальных жертв соколов. Так, в Причерноморье в течение дня 02.05.1989 г.

сапсаны принесли птенцам 4 перепелов, а позднее, 08.05.1989 г. – ни одного. Столь же устойчивые трофические связи соколов существуют с волнами пролёта коростеля и обыкновенной горлицы. Сапсаны, по-видимому, способны быстро переключаться на ставшие внезапно многочисленными объекты питания. В случае угасания волн пролёта, компенсаторную роль в обеспечении соколов кормом начинают играть местные гнездящиеся птицы (например, чёрный дрозд, сойка), или немногочисленные, но достаточно заметные мигранты (малая выпь, камышница и др.).

В середине – конце гнездового периода охотничьи территории соколов сужаются у района расположения гнезда. Это, вероятно, связано с увеличением режима кормления птенцов и необходимостью доставки им пищи в кратчайшие сроки. В это время в охоте участвуют оба члена пары. Однажды (08.05.1989 г.) нами отмечена добыча и доставка птенцам самкой сапсана обыкновенной горлицы в течение 24 мин. Минимальное время, которое потребовалось соколам на поимку и доставку жертвы на гнездо, отмеченное нами, составило 2 минуты.

Таблица 7

Встречаемость различных объектов пищи в питании птенцов сапсана (Причерноморье)

Виды жертв	Встречаемость по годам					
	1987	1988	1989	1990	1992	1993
Малая выпь	+	+	+	+	+	+
Коростель	+	+	+	+	+	+
Обыкновенная горлица	+	+	+	+	+	+
Чернолобый сорокопуд	+	+	+	+	+	+
Обыкновенный козодой	-	+	+	+	+	+
Чёрный дрозд	+	+	+	+	+	-
Обыкновенная кукушка	+	-	-	+	+	+
Камышница	+	+	-	+	-	-
Перепел	-	-	+	+	+	-
Обыкновенный жулан	-	-	+	+	-	+
Певчий дрозд	-	-	+	-	+	+
Пастушок	-	+	-	+	-	-
Сизый голубь	-	-	+	+	-	-
Чёрный стриж	-	-	-	-	+	+
Обыкновенная иволга	+	-	+	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7
Сойка	-	+	+	-	-	-
Обыкновенная зеленушка	-	+	-	-	-	+
Сизоворонка	-	-	-	-	+	-
Черноголовый щегол	-	-	-	-	+	-
Летучая мышь sp.	-	-	-	-	-	+

Таблица 8

**Количественный состав питания сапсана в Причерноморье
(по визуальным наблюдениям за гнездовыми птенцами в
апреле-мае 1987-1989 гг. в течение 10 дней).**

Виды птиц	Число экземпляров	В % от числа экземпляров
Обыкновенная горлица	9	28.1
Коростель	6	18.7
Перепел	4	12.5
Камышица	2	6.2
Обыкновенный козодой	2	6.2
Сойка	2	6.2
Малая выпь	1	3.1
Пастушок	1	3.1
Обыкновенный жулан	1	3.1
Чернолобый сорокопут	1	3.1
Обыкновенная иволга	1	3.1
Чёрный дрозд	1	3.1
Обыкновенная зеленушка	1	3.1
Всего:	32	100

В период выкармливания птенцов для сапсанов характерно запасание корма впрок (Вейнберг, Комаров, Липкович, 1986; Мнацеканов, Тильба, 1990). При этом в одних случаях взрослая птица приносит недоеденную добычу, оставленную ранее, где-нибудь на скальном уступе в пределах гнездового участка, в других - использует для кормления птенцов остатки пищи, находящиеся в гнезде. Это позволяет соколам кормить птенцов равномерно, в течение всего светлого времени суток, независимо от степени активности птиц жертв (табл. 6), а также в моменты спада волн пролёта мигрантов.

Способы охоты сапсанов заключаются в постоянном обследовании, патрулировании мест активного передвижения и скопления их потенциальных жертв. По-видимому, такими приёмами

хищники пользуются как в период гнездования, так и в другие сезоны года. Не редко сапсанов привлекают скопления птиц у населённых пунктов. Нам сообщали о частом появлении соколов и их нападениях на сизых голубей в районе Адлерской птицефабрики. В середине января 1993 г. мы несколько раз наблюдали сапсана, безуспешно охотившегося на озёрных чак, регулярно пролетающих от берега моря к Адлерской свалке.

В период интенсивного пролёта птиц (октябрь-ноябрь), а также их зимних кочёвок, связанных с резким изменением погодных условий, сапсаны регулярно появляются на приморских низменностях (междуречье Мзымты и Псоу). Присутствие соколов отмечалось нами у маршрутов дневных передвижений зимующих в Причерноморье вяхирей (02.12.1992 г.). В Тебердинском заповеднике сапсаны держались у мест интенсивных суточных перемещений обыкновенных зеленушек (Хохлов, Витович, 1990).

Иногда сапсан выслеживает пролетающую жертву с какой-либо присады (с земли или с дерева), но чаще поднимает её на крыло во время патрулирующего полёт. Нами дважды наблюдалась успешная охота сокола на клинтуха на приморской низменности в окр. Адлера. 16.01.1982 г. сапсан, пролетающий над вспаханным полем на высоте 20 м от земли поднял стаю кормящихся голубей, сразу же начал погоню и быстро настиг одного из них. В другой раз, 31.01.1991 г. сокол сидевший на дереве атаковал клинтухов, пролетающих вдоль небольшой лесополосы, также преследуя голубей в угон.

Лимитирующие факторы.

На Ставрополье основными лимитирующими факторами для сапсана являются: беспокойство птиц людьми в период гнездования, разорение гнезд и отлов соколов охотниками с ловчими птицами (Ильях, 2003).

В Краснодарском крае в 1986 г. нами зарегистрирован случай, когда из-за частых тренировок альпинистов около гнезда сапсанами была брошена кладка.

Изредка нами отмечались случаи гибели гнездовых птенцов. Так, в 1988 г. на одном из гнездовых участков из-за исчезновения (вероятнее всего гибели) самки и возникшего в связи с этим

дефицита пищи для птенцов, старшим были убиты и съедены два других птенца, находящиеся в гнезде. В целом же гибель уже оперённых птенцов следует относить к разряду исключений. На постоянно контролируемом нами участке, за 15 сезонов успешного размножения соколов только в одном случае (2003 г.) после регистрации в гнезде 2 птенцов, позднее, в районе локализации выводка была встречена только одна молодая птица. В другие годы (14 сезонов) потерь в выводках мы не регистрировали.

Факты, угрожающие непосредственно взрослым птицам регистрировались нами вне их гнездовых территорий или в послегнездовое время. Так, в 1995 г. во время сезона ружейной охоты, дважды отмечалась попытка отстрела соколов на приморской низменности в междуречье Мзымты и Псоу. Весной 1995 г. в окр. Адлера обнаружена самка сапсана с перебитым крылом. Здесь же в середине октября 1996 г. нами были осмотрены взрослый самец и молодая самка сапсанов, пойманных любителями соколиной охоты. А 13.01.1997 г. молодая самка была поймана в районе пос. Хоста. Учитывая возрастающую в последние годы в Причерноморье популярность охоты с ловчими птицами, концентрацию ружейных охотников на ограниченных по площади территориях в период массового осеннего пролёта степной дичи (перепел, коростель), следует считать номадную часть популяции сапсана наиболее уязвимой.

Общая оценка состояния популяции

Ареал сапсана на Западном Кавказе представляет собой единое целое, несмотря на диффузное размещение этого вида в регионе. Возможно, что в прошлом он заселял более широко приморские береговые обрывы, откуда позднее был вытеснен в результате освоения человеком Черноморского побережья. Однако и сейчас отдельные пары ещё встречаются в некоторых прибрежных районах. В целом же ареал сапсана на Западном Кавказе за последние 3-5 десятилетий, по-видимому, существенно не изменился. Гнездовые пары продолжают придерживаться постоянных участков много лет, а случаи их исчезновения из каких-либо урочищ нами не регистрировались. Стабильной остаётся численность этого вида, а в самые последние годы проявляются тенденции её роста. Несмотря на не высокий репродуктивный потенциал, значительного

уровня (71.5 %) достигает успешность размножения соколов. Некоторые экологические и этологические особенности сапсанов в гнездовой период (трофическая специализация, запасание корма впрок) позволяют обеспечивать птенцов достаточными пищевыми ресурсами и стабильным кормлением. По-видимому, гнездование на скалах (а не на земле, как это характерно для некоторых средне-европейских подвидов), причём, часто, в глухих, малодоступных районах или на большой высоте от земли, сыграло положительную роль в сохранении сапсана в горах Западного Кавказа.

Остаётся не выясненным вопрос о последствиях влияния на популяцию *F. p. brookei* пестицидного загрязнения ландшафтов. Безусловно, что в южных регионах России, где развито аграрное производство, применение пестицидов носило (и продолжает носить) крупномасштабный характер. Сейчас можно лишь констатировать, что каких-либо выраженных признаков деградации в биологических циклах сапсана на Западном Кавказе не наблюдается.

Таким образом, общее состояние популяции сапсана на Западном Кавказе можно охарактеризовать как позитивно-стабильное. Тем не менее, кроме безусловного использования в отношении этого вида всех форм охраны (территориальной, репродуктивной, нормативной) представляется столь же важным ведение долговременного мониторинга за его гнездованием.

Литература:

Аверин Ю.В., Насимович А.А. Птицы горной части Северо-Западного Кавказа. //Тр. Кавказк. гос. запов. М., 1938, вып. 1, с. 5-56.

Болотников А.М., Шураков А.И., Каменский Ю.Н., Добринский Л.Н. Экология раннего онтогенеза птиц. Свердловск, 1985, 228 с.

Вейнберг П.И., Комаров Ю.Е., Липкович А.Д. Редкие гнездящиеся хищные птицы Северо-Осетинского государственного заповедника. //Редкие и исчезающие виды растений и животных, флористические и фаунистические комплексы Северного Кавказа, нуждающиеся в охране. Ставрополь, 1986, с. 92-93.

Винокуров А.А., Гражданкин А.В., Кищинский А.А., Пономарёва Т.С., Сапегин В.В., Фомин В.Е. Птицы. //Красная книга

СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. М., 1978, ч. II, с. 91-149.

Волчанецкий И.Б., Пузанов И.И., Петров В.С. Материалы по орнитофауне Северо-Западного Кавказа.//Тр. научн.-иссл. ин-та биологии и биол. ф-та Харьковск. ун-та. Харьков, 1962, т. 32, с. 7-72.

Галушин В.М. Хищные птицы леса. М., 1980, 158 с.

Гурсев С.П., Голубятников Ю.Г. Сапсан в Кузнецком Алатау.//Экология и поведение птиц. М., 1988, с. 64-67.

Дементьев Г.П. Отряд Хищные птицы.//Птицы Советского Союза. М., 1951, т. 1, с. 70-341.

Джамирзоев Г.С., Ильях М.П. Современное состояние редких хищных птиц Дагестана.//Кавказский орнитологический вестник. Ставрополь, 1999, с. 18-44.

Ефименко Н.Н. Гнездовая экология сапсана (*Falco peregrinus brookii* Sharpe, 1873) в центральном Копетдаге.//Известия АН Туркменской ССР. Сер. биол. наук. 1990, т. 3, с. 38-42.

Ильях М.П. Сапсан на Ставрополье.// Материалы IV конференции по хищным птицам Северной Евразии. Пенза, 2003, с. 197-199.

Красная книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. М., 1978, 460 с.

Красная книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. М., 1984, т. 1, 392 с.

Красная книга РСФСР: Животные. М., 1985, 454 с.

Кудашев А.Е. Предварительный список птиц, наблюдавшихся мною в Сочинском округе Черноморской губернии.// Орнитологический вестник. 1917, № 1, с. 20-36.

Лишкович А.Д. Редкие птицы Северо-Осетинского заповедника и сопредельных территорий.//Ресурсы животного мира Северного Кавказа. Ставрополь, 1988, с. 97-101.

Мнацеканов Р.А. К гнездованию сапсана на Лагонакском нагорье.//Экологические проблемы Ставропольского края и сопредельных территорий. Ставрополь, 1989, с. 249-251.

Мнацеканов Р.А., Тильба П.А. Питание сапсана в Краснодарском крае.//Редкие, малочисленные и малоизученные птицы Северного Кавказа. Ставрополь, 1990, с. 51-54.

Очаповский В.С. Материалы по фауне птиц Краснодарского края. Рукопись: канд. дисс. 1969, 215 с.

Поливанов В.М., Витович О.А., Ткаченко И.В. Птицы Скалистого хребта.//Тр. Тебердинск. запов. Ставрополь, 2000, вып. 18, с. 101-129.

Степанян Л.С. Замечания о зимней фауне птиц приморской полосы Сочи-Хоста.//Сб. тр. зоол. муз. МГУ. М., 1961, т. 8, с. 223-230.

Строков В.В. Птицы наземных ландшафтов Сочи-Мапестинского курортного района.//Охрана природы и озеленение. М., 1960, вып. 4, с. 121-133.

Ткаченко В.И. Птицы Тебердинского заповедника.//Тр. Тебердинск. запов. Ставрополь, 1966, вып. 6, с. 147-230.

Тильба П.А. О гнездовании сапсана в центральной части Западного Кавказа.//Птицы Северного Кавказа. Сб. научн. тр. ЦНИЛ Главохоты РСФСР. М., 1985, с. 151-153.

Тильба П.А., Мнацекапов Р.А. Взаимоотношения хищных птиц и ворона.//Хищные птицы Северного Кавказа. Тр. Тебердинск. гос. запов. Ставрополь, 1995, вып. 14, с. 103-115.

Тимофеев А.Н., Хохлов А.Н. О гнездовании сапсана в городе Кисловодске.//Вопросы экологии и охраны природы Ставропольского края и сопредельных территорий. Ставрополь, 1995, с. 155.

Тимофеев А.Н. К вопросу о конкурентных отношениях хищных и врановых птиц на юге Ставропольского края.//III конференция по хищным птицам Восточной Европы и Северной Азии. Ставрополь, 1998, с. 112-113.

Туров С.С. По Восточному отделу Кавказского государственного заповедника. Отчёт о работе зоологической экспедиции.//Тр. Кавказск. запов. Майкоп, 1932, вып. 3, с. 1-40.

Хохлов А.Н. Современное состояние фауны соколообразных Ставропольского края и Карачаево-Черкессии.// Хищные птицы и совы Северного Кавказа. Тр. Тебердинск. гос. запов. Ставрополь, 1995, вып. 14, с. 25-94.

Хохлов А.Н., Витович О.А. Современное состояние редких видов птиц Ставропольского края и проблемы их охраны.//Редкие, малочисленные и малоизученные птицы Северного Кавказа. Ставрополь, 1990, с. 102-151.

Шепель А.И. Хищные птицы и совы Пермского Прикамья. Иркутск, 1992, 296 с.

Cugnasse J. Le Faucon pelerin *Falco perigrinus* dans le Sud du Massif Central de 1974 a 1983.//Alauda. 1984. 52, № 3. P. 161-176.

Glutz v. Blotzheim U.N. Die Brutvogel der Schweiz. Verlag Aargauer Tagblatt Ag, Aarau. 1962. 648 S.