

ISSN 0869-4362

**Русский
орнитологический
журнал**

**2011
XX**



ЭКСПРЕСС-ВЫПУСК
685
EXPRESS-ISSUE

Русский орнитологический журнал
The Russian Journal of Ornithology

Издаётся с 1992 года

Т о м Х Х

Экспресс-выпуск • Express-issue

2011 № 685

СОДЕРЖАНИЕ

- 1735-1764 О кормовом поведении жулана *Lanius collurio*.
А.Г.РЕЗАНОВ, А.А.РЕЗАНОВ
- 1765-1766 Когда большие пёстрые дятла *Dendrocopos major* начинают использовать в пищу семена сосны нового урожая?
В.С.ЖУКОВ, Т.А.КУЗНЕЦОВА
- 1766-1767 О появлении большой синицы *Parus major* в Кунгей Алатау и в восточной части Иссык-Кульской котловины.
Н.Н.БЕРЕЗОВИКОВ
-

Редактор и издатель А.В.Бардин
Кафедра зоологии позвоночных
Биолого-почвенный факультет
Санкт-Петербургский университет
Санкт-Петербург 199034 Россия

Русский орнитологический журнал
The Russian Journal of Ornithology
Published from 1992

Volume XX
Express-issue

2011 № 685

CONTENTS

- 1735-1764 On feeding behaviour
of the red-backed shrike *Lanius collurio*.
A.G. REZANOV, A.A. REZANOV
- 1765-1766 When the great spotted woodpecker
Dendrocopos major are beginning
to use in food pine seeds of a new crop?
V.S. ZHUKOV, T.A. KUZNETSOVA
- 1766-1767 The appearance of the great tit *Parus major*
in Kungei Alatau and in the eastern part
of Issyk-Kul basin. N.N. BEREZOVIKOV
-

A.V. Bardin, Editor and Publisher
Department of Vertebrate Zoology
St. Petersburg University
S. Petersburg 199034 Russia

О кормовом поведении жулана *Lanius collurio*

А.Г.Резанов, А.А.Резанов

Александр Геннадиевич Резанов, Андрей Александрович Резанов. Кафедра биологии животных и растений, Московский городской педагогический университет, Институт естественных наук, ул. Чечулина, д. 1, Москва, 119004, Россия. E-mail: RezanovAG@mail.ru; RezanovAG@ins.mgpi.ru

Поступила в редакцию 12 июля 2011

Европейский жулан *Lanius collurio* распространён от Пиренейского полуострова до долины реки Оби (Степанян 2003). Согласно П.Брикетти (2004), в Европе насчитывается 2.6-3.6 млн. пар жулана. Репродуктивная биология и состав диеты (и кладовых) жулана достаточно полно изучены (см. ниже), но что касается кормового поведения, то здесь сложилась следующая ситуация. Публикаций, посвящённых кормовым методам жулана, несмотря на доступность наблюдений за его охотничьим поведением, крайне мало (Carlson 1985a; Solari, Schudel 1988; Höpfnek 1989; Hernandez 1995; Фиолина 2008). Даже в фундаментальной монографии по сорокопутам (Панов 2008) упоминается лишь о 3 кормовых методах жулана. Особо необходимо отметить довольно полный обзор по кормовому поведению вида в сводке «Птицы Западной Палеарктики» (Cramp *et al.* 1993). Сравнительно немного заметок и по отдельным кормовым методам жулана (Davies 1981; Корзюков 1986; и др.). В очерках по жулану в региональных фаунистических сводках в лучшем случае упоминается, что он «охотится с присады», но при этом даже не указывается, пикирует ли птица к земле или взлетает в манере мухоловок.

Материал

Основной материал по кормовому поведению жулана собран в Москве (Коломенское) и Московской области (Лосинный остров, Сергиево-Посадский район – окрестности посёлка Торгашино, Истринский район – окрестности посёлка Полевшино) в мае-сентябре 1992-2010 годов. В июне 1982 года фрагментарные наблюдения проведены на побережье Чёрного моря в районе Поти (Грузия). В общей сложности под наблюдением было 35-40 (в основном самцов) жуланов и зафиксировано 377 использований 133 присад (табл. 1).

Методика

Методика регистрации поведения. Поскольку различные авторы при сборе информации по кормовому поведению зачастую используют разные подходы, что не позволяет провести соответствующий сравнительный анализ, мы сочли необходимым более подробно остановиться на методике наших наблюдений.

При наблюдениях за кормовым поведением жулана мы отмечали дату наблюдения, время суток, пол и возраст птиц, оценивали необходимые параметры среды и самого поведения птиц. В частности, определяли тип присады (дерево, куст –

живая или сухая ветвь, антропогенные элементы среды – провода, забор и пр.) и её высоту над землёй (для невысоких присад – с точностью до 0.1 м).

Таблица 1. Места, сроки наблюдений и объём собранного материала

Место наблюдения	Сроки наблюдений	Число птиц под наблюдением	Зарегистрировано присад	Число использования присад
Окрестности Поти	12-13 июня 1982	2	2	2
Окрестности Торгашино	Июнь-июль 1992, 1993, 1996	8-10	20	50
Лосиный остров	18 августа 1995	2-3	5	7
Коломенское (Москва)	Май-сентябрь 1999-2009	13-15	16	43
Окрестности Полевшино	Июнь 2004-2006, 2010	10-11	90	275

Время нахождения птицы на присаде регистрировали с точностью до 1 с. За это же время подсчитывали число «сканирований», или оглядываний (поворотов головы жулана при осматривании местности). Оценивали следующие параметры атаки: 1) направленность (вверх, горизонтально, вниз; полёт вверх или вниз обычно проходил под углом 30-45°. 2) протяжённость, м; 3) продолжительность, с; при коротких атаках точность такой оценки весьма проблематична ввиду запаздывания наблюдателя при включении и выключении секундомера; 4) успешность (0 – неудачный бросок, 1 – эффективность броска не прослежена, 2 – успешный бросок). По возможности оценивали вид добычи и время манипулирования с ней. В качестве манипулирования отмечены все случаи, когда были видны действия птицы с пищевым объектом. Время быстрых действий с мелкими беспозвоночными ≤ 1.0 с в качестве времени манипулирования добычей не рассматривали. Отмечали возвращение или не возвращение жулана на присаду. Погодные условия, так или иначе влияющие на особенности охоты жулана, оценивали в условных баллах. Все данные вносили в таблицу в программе Excel.

Регистрируемые показатели: 1) Дата и время наблюдений. 2) Пол и возраст птицы. 3) Ветер, баллы: безветренно = 0; слабый ветер = 1; умеренный ветер = 2; сильный ветер = 3. 4) Освещённость, баллы: солнечно (солнце не скрыто облаками) = 4; слабое солнце (солнце просвечивает сквозь облака) = 3; солнце за облаками = 2 (солнце не видно за облаками); пасмурно = 1; дождь = 0; такой подход кажется более целесообразным, чем простая оценка облачности в баллах. 5) Присада (деревья, кусты, стебли трав – живые, сухие; валежник; провода, столбы, заборы и пр.). 6) Высота присады, м. 7) Время нахождения на присаде, с. 8) Число сканирующих движений. 9) Направленность атаки: вверх = 3; горизонтально = 2; вниз = 1. 10) Продолжительность атаки, с. 11) Протяжённость атаки, м. 12) Высота над землёй схватывания (или попытки схватывания) пищевого объекта, м. 13) Среда/субстрат (воздушная среда, земля, травянистая и древесно-кустарниковая растительность и пр.) нахождения схватываемого пищевого объекта; при добывании пищевого объекта с поверхности земли указывается высота «0». 14) Успех атаки: успешная = 2; успех неизвестен = 1; не успешная = 0. 15) Вид добычи. 16) Манипулирование добычей, с.

Методика обработки материала. Для общих представлений об основных кормовых методах жулана при охоте с присады использован схематический рисунок (рис. 1), показывающий взаимное положение фуражира и потенциальной

добычи относительно основных сред (субстратов), а также направление атак фуражира. Подобный подход впервые использован одним из авторов при изучении кормового поведения белой трясогузки *Motacilla alba* (Резанов 1981). Разнообразие кормовых методов оценено при помощи цифрового кодирования по системе классификаторов (Резанов 2000).

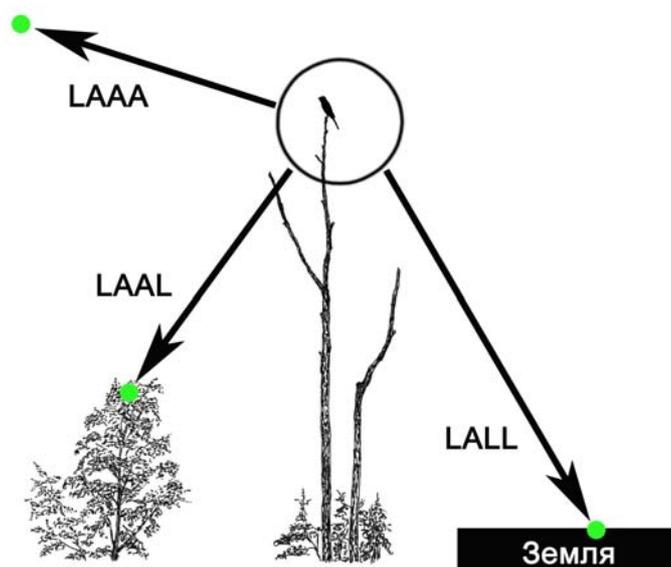


Рис. 1. Основные кормовые методы, используемые жуланом *Lanius collurio* при охоте с присады.

Стрелками показаны направления атаки, зелёными кружками – пищевые объекты.

Обозначения. Среды: L – наземная (включая заземлённые объекты – растительность и пр.); A – воздушная. Порядок латинских букв при обозначении групп кормовых методов:

- 1) среда, где находится фуражир при разыскивании и с учётом соответствующей локомоции;
- 2) среда, в которой фуражир сближается с добычей и с учётом соответствующей локомоции;
- 3) среда, в которой находится фуражир при взятии добычи;
- 4) среда, в которой находится добыча в момент её взятия.

LAAA – взлёт с присады, воздушное преследование и схватывание (клювом) пищевого объекта (обычно насекомое) в воздухе. *LALL* – пикирование с присады, посадка на землю и схватывание пищевого объекта. *LAAL* – взлёт (или пикирование) с присады, «зависание» и схватывание пищевого объекта с травянистой или древесно-кустарниковой растительности.

Гнездовой и послегнездовой периоды мы рассматривали отдельно, не объединяя их. Причина заключается в следующем. Кормовые методы, используемые жуланами в течение гнездового (насиживание, выкармливание и докармливание птенцов) и послегнездового периода (молодые начинают кормиться самостоятельно) различаются. По-видимому, такие различия обусловлены прежде всего разными энергетическими затратами, идущими на исполнение тех или иных кормовых методов. Естественно, что в гнездовой период птицам выгоднее кормиться массовыми доступными кормами, используя наименее энергозатратные кормовые методы – в основном пикирование с присады к земле на короткое расстояние. В послегнездовой период в репертуаре жуланов начинает увеличиваться доля «схватывающих полётов» с присады с длительными преследованиями насекомых в воздухе. Что касается используемых сорокопутами присад, то они, в случаях размещения выводков поблизости от гнёзд, оставались теми же – менялись лишь кормовые методы. Также отдельно рассмотрена информация, полученная в одних и тех же «точках», но в разные годы при разных кормовых ситуациях.

Зависимости между отдельными параметрами кормовых методов и между этими параметрами и абиотическими факторами (погода, высота присад) оценены методом регрессионного анализа с построением аппроксимирующей кривой, в основном полиномиальной (по программе Microsoft Excel) и вычислением корреляции. При построении линии трендов более оптимальным оказалось использовать полиномиальную кривую, поскольку она указывает не просто направленность тенденции (как в случае использования прямой линии), но и для неоднозначных случаев – «траекторию» тенденции. В ряде случаев использование различных линий тренда показало и разную направленность тенденций. Например, когда тенденция к снижению превалировала, несмотря на последующий незначительный рост, прямая линия показывала отрицательную направленность, а полиномиальная – положительную (см. табл. 14; Полевшино 2010). Для подобных случаев использованы различные типы линий тренда.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Кормовые местообитания и размеры охотничьего участка жулана

Излюбленными местообитаниями жулана являются луга с куртинами кустарников и невысоких деревьев, зарастающие вырубki, овраги и обширные просеки, окраины больших лесных полей, опушки, сады, прибрежные кустарники (Птушенко, Иноземцев 1968; Мальчевский, Пукинский 1983; Ильичёв и др. 1987; Cramp *et al.* 1993; Марголин, Баранов 2002; и др.); ряд авторов отмечает, что кустарники и невысокие деревья используются сорокопутами в качестве охотничьих присад. Также обращается внимание на присутствие в этих местообитаниях древесно-кустарниковой растительности, имеющей колючки, используемые жуланами для накалывания пищевых объектов.

Корм жуланы разыскивают в пределах своего гнездового участка (Птушенко, Иноземцев 1968), т.е. охотничьи территории в период выкармливания птенцов в значительной степени совпадают с их гнездовыми участками. В Италии (Южные Альпы) величина участка самца в среднем составила 1.42 га (0.58-2.41 га); многие участки использовались и другими самцами (Fornasari *et al.* 1994).

По нашим наблюдениям, в окрестностях Полевшино иногда одни и те же присады использовались самцами из соседних гнездовых пар, что также свидетельствует о некотором наложении периферических частей охотничьих участков. Что касается величины охотничьих участков, то в июне 2004 года на зарастающей вырубке 150×200 м охотились жуланы (в основном самцы) из 4 гнездовых пар, т.е. на 3 га держалось 4 самца, то есть каждый из них контролировал по 0.75 га территории вырубки.

Когда молодые жуланы уже хорошо летают, выводки перемещаются на пойменные луга с куртинами деревьев и кустарников, используемых, как присады (Головань 2005).

В местах, где мы проводили наблюдения, жуланы при разыскивании и добывании корма держались в следующих местообитаниях.

Торгашино. отдельные кусты и деревья на просеке ЛЭП и торфяные фрезерные поля (в таблицах обозначены как «торф»), поросшие кустарником (берёза, ива и пр.) и невысокими деревьями (берёза, осина), лесные луговины с валежником и кустарником.

Лосиный остров. Пойменный луг по реке Яузе, местами заболоченный (осока, ситник, вейник), с ивняком, берёзками (в т.ч. сухостойными), дикими плодовыми деревьями.

Коломенское. Разнотравный периодически выкашиваемый луг в верховьях Голосова оврага с куртинами древесно-кустарниковой растительности – невысоких ив, берёз (до 5-10 м), сирени, плодовых деревьев (вишня, слива) и пр.

Полевшино. Зарастающая вырубка 200×150 м на границе ельника и оврага, а также пустырь с открытыми участками и невысокими деревьями и кустарником по краю сада.

Поти. Кустарниковые и ситниковые заросли по берегу Чёрного моря в окрестностях города Поти.

Данные местообитания полностью соответствовали общим требованиям, предъявляемым жуланами к своим охотничьим территориям: 1) доступная кормовая база; 2) открытые пространства и 3) наличие на них присад, удобных для высматривания и атаки (взлёт и пикирование) добычи; присадами служили деревья, кустарники, жёсткостебельные высокие травы, заборы, телеграфные столбы и пр.

Поведение жулана при разыскивании и добывании корма

1. Выбор и использование жуланами присад

В выборе жуланом охотничьей присады большое значение имеет её «обзорность» (это во многом зависит от высоты присады над окружающей местностью) и её тип. Например, важно такое свойство присады, как жёсткость. Так, при заметном ветре сухие ветви менее подвержены колебаниям, чем живые, тем самым птице легче корректировать бросок за добычей. С другой стороны, на сухих, не облиственных присадах (в отличие от живых деревьев и кустарников) увеличивается заметность охотящейся птицы. В зависимости от этого, в также состояния кормовой базы и погодных условий, слагается время нахождения сорокопута на присаде.

Тип присады – посещаемость и время использования. Все присады, используемые жуланом при разыскивании добычи, по их происхождению можно условно разделить на естественные и искусственные. Очевидно, что в случаях кормёжки жулана вдали от населённых пунктов и антропогенного ландшафта, они используют только имеющиеся присады, т.е. присады естественного происхождения. Ис-

пользуемые присады естественного происхождения – деревья, кустарники и жёсткостебельные травы (иван-чай, конский щавель, ситник и пр.), как правило, обеспечивают птицам достаточно хороший обзор окружающей местности (чаще всего, это только несколько метров в радиусе от присады). При кормёжке вблизи населённых пунктов жуланы для разыскивания добычи могут использовать присады искусственного происхождения. Но общий характер требований к ним такой же, как и к присадам естественного происхождения.

Таблица 2. Использование жуланами различных типов присад (Московская обл., Полевшино, 2004-2010 гг.)

Тип присады	Число посещений	%	Время нахождения, с	%
Естественные присады				
Живые кусты и подрост (до 3-4 м)	137	49.8	28187	58.4
Живые деревья (более 4-5 м)	1	0.4	11	0.02
Сухие кусты, деревца	27	9.8	3770	7.8
Сушины (сухие деревья, обломы)	44	16.0	8054	16.7
Стебли трав (сухие)	8	2.9	1544	3.2
Сухие прутья (включая ветви валежника)	30	10.9	4238	8.8
Валежник (стволы, коряги)	14	5.1	913	1.9
Искусственные присады				
Телеграфные провода	13	4.7	1293	2.7
Крыши невысоких строений	1	0.4	225	0.5
Итого:	275	100.0	48235	100.02

Основными характеристиками использования присад птицами признаны следующие показатели: 1) число посещений и 2) время нахождения на присаде. Время нахождения птиц на присаде мы регистрировали только в 2004-2010 годах в Полевшино. За эти годы здесь мы учли 275 посещений жуланами 90 присад (общей продолжительностью 13.4 ч) (табл. 2). В целом жуланы предпочитали использовать в качестве присад живые кусты и низкие деревца (47.7%), а также сушины – кусты и деревья (26.4%) и сухие ветви (путья) валежника (10.1%) (табл. 3).

Высота присады. При прочих равных условиях, с ростом высоты присады увеличивается обзорность и возможность птицы эффективно атаковать высоко летящих насекомых. При этом с увеличением расстояния до земли можно ожидать снижения эффективности добывания наземных пищевых объектов, отличающихся высокой мобильностью. Жуланы предпочитали охотиться с присад высотой до 4 м (86%) (табл. 4). В одном случае отмечено использование присады высотой 12 м. По данным Е.А.Фиониной (2008), в Рязанской Мещёре жуланы

иногда использовали в качестве присад деревья, высматривая добычу с высоты 10-12 м; средняя высота используемых присад составила 1-2 м. В южной части Восточной Германии из 199 присад 89% были ниже 3 м и, как исключение, отмечено использование присады высотой 8 м (Höpfner 1989).

Таблица 3. Использование жуланами различных присад

Тип присады	Число посещений	%
Естественные		
Живые кусты и подрост (до 3-4 м)	179	47.5
Живые деревья (более 4-5 м)	16	4.2
Стебли трав (живые)	8	2.1
Сухие кусты, деревца	31	8.2
Сушины (сухие деревья, обломы)	61	16.2
Стебли трав (сухие)	8	2.1
Сухие прутья (включая ветви валежника)	38	10.1
Валежник (стволы, коряги)	14	3.7
Земля (отсутствие видимой присады)	1	0.3
Искусственные		
Телеграфные провода	17	4.5
Телеграфные столбы	1	0.3
Крыши невысоких строений	1	0.3
Железобетонный столбик	1	0.3
Деревянная опалубка вокруг дерева	1	0.3
Итого:	377	100.1

Таблица 4. Использование жуланами присад различной высоты

Высота присады, м	Число посещений	%
0-1.0	68	18.0
1.1-2	81	21.5
2.1-3	96	25.5
3.1-4	79	21.0
4.1-5	17	4.5
5.1-6	16	4.2
6.1-7	5	1.3
7.1-8	-	-
8.1-9	2	0.5
9.1-10	12	3.2
10.1-11	-	-
11.1-12	1	0.3
Итого:	377	100.0

Высота присад, используемых жуланами в разные годы, сезоны и в различных местообитаниях, заметно варьирует (табл. 5). В частности,

в Коломенском в послегнездовой период выводок жуланов охотился на лугу в верховьях Голосова оврага, взлетая с берёз с высоты 10 м. В гнездовой период птицы обычно использовали более низкие присады, чтобы быстрее и эффективнее добывать корм для птенцов. Но в июне 2004 года на вырубке в Полевшино отмечено одноразовое использование в качестве присады вершины сухой 12-метровой ели.

Таблица 5. Высота (м) присад, используемых жуланом

Места и сезоны наблюдений	<i>M</i>	<i>SE</i>	<i>SD</i>	lim	<i>N</i>	<i>P</i>
Торгашино, июнь-июль 1992-1996. ЛЭП	1.88	0.65	1.20	0-4.0	37	0.001
Торгашино, июнь-июль 1992-1996. Торф	3.83	1.35	1.42	2.0-6.0	12	0.001
Лосиный остров, август 1995	5.19	2.41	2.07	1.0-6.5	8	0.001
Коломенское, конец мая-июль	1.7	0.46	0.77	0.5-3.0	30	0.001
Коломенское, август-сентябрь	7.77	3.18	3.49	3.0-10.0	13	0.001
Полевшино, 4-8 июнь 2004. Вырубка	2.07	0.48	1.08	0.4-4.0	55	0.001
Полевшино, 11-20 июнь 2004. Вырубка	3.13	1.13	2.88	2.0-12.0	14	0.14
Полевшино, июнь 2005. Вырубка	3.60	0.45	1.32	1.0-9.0	94	0.001
Полевшино, июнь 2006. Вырубка	2.37	0.55	1.14	0.8-5.5	46	0.001
Полевшино, июнь 2006. Вырубка	0.86	0.19	0.25	0.5-1.2	18	0.001
Полевшино, июнь 2010. Пустырь у сада	3.83	1.34	2.57	0-8.0	40	0.001

Таблица 6. Время нахождения (с) жуланов на присаде

Места и сезоны наблюдений	<i>M</i>	<i>SE</i>	<i>SD</i>	lim	<i>N</i>	<i>P</i>
Торгашино, июнь-июль 1992-1996. ЛЭП	163.8	146.8	160.9	2-600	13	0.001
Торгашино, июнь-июль 1992-1996. Торф	240.0	58.7	60.0	180-300	3	0.09
Полевшино, 4-8 июнь 2004. Вырубка	144.05	61.53	138.68	5-570	55	0.001
Полевшино, 11-20 июнь 2004. Вырубка	384.0	342.68	552.9	60-1860	10	0.05
Полевшино, июнь 2005. Вырубка	226.23	89.72	258.67	10-1355	90	0.001
Полевшино, июнь 2006. (1) Вырубка	226.5	118.84	244.95	6-1038	46	0.001
Полевшино, июнь 2006. (2) Вырубка	148.7	61.9	79.81	43-331	18	0.001
Полевшино, июнь 2010 г. Пустырь у сада	76.74	66.01	116.98	2-579	34	0.001

Отмечена тенденция, что с высоких присад жуланы охотятся в основном на летающих насекомых (Kramer 1950 – цит. по: Cramp *et al.* 1993). По нашим наблюдениям, самые высокие присады (в среднем 5.19 и 7.77 м) жуланы использовали в Лосином острове и Коломенском в послегнездовой период – в августе-сентябре. С деревьев жуланы, как правило, охотились на насекомых, летящих на большой высоте.

Время нахождения на присаде и высота присады. Время нахождения жуланов на присаде в различных местообитаниях, в разные годы и сезоны варьировало в довольно широких пределах – 77 и 384 с по средним показателям; 1860 с максимум (табл. 6). Максимальное время нахождения жулана на одной присаде, по наблюдениям в Западной Европе, составило до 30 мин, т.е. 1800 с (Cramp *et al.* 1993).

Между высотой присады и временем нахождения на ней жулана выявлены определённые тенденции, нередко противоположной направленности (табл. 7; рис. 2-5). Но только в 3 случаях обнаруженные тенденции статистически значимы.

Таблица 7. Зависимость времени нахождения жулана на присаде от её высоты

№	Место и время наблюдений	Уравнение линии тренда	<i>N</i>	<i>r</i>	<i>P</i>	Комментарии по тренду (если нет оговорок, использованы полиномиальные функции)
1	Полевшино Июнь 2004	$Y = 4.9457x^2 + 21.342x + 73.068$	55	0.33	<0.05	Тенденция к росту
2	Полевшино Июнь 2004	$Y = -29.986x + 474.86$	10	-0.17	>0.05	Тенденция к снижению
3	Полевшино Июнь 2005	$Y = 3.2329x^2 - 21.724x + 257.28$	90	0.06	>0.05	Тенденция к росту (особенно до высоты 3.6 м)
4	Полевшино Июнь 2006	$Y = 18.024x^2 - 174.35x + 515.63$	46	0.38	<0.01	Некоторое снижение и стабилизация
		$Y = -77.045x + 409.1$	46	-0.36	<0.05	Для прямой линии тренда: снижение
5	Полевшино Июнь 2010	$Y = 12.75x + 17.81$	40	+0.29	>0.05	Тенденция к росту
6	Торгашино Июнь-июль 1992-1996	$Y = -80.993x^2 + 250.88x + 17.765$	10	-0.36	>0.05	Рост, стабилизация и незначительное снижение

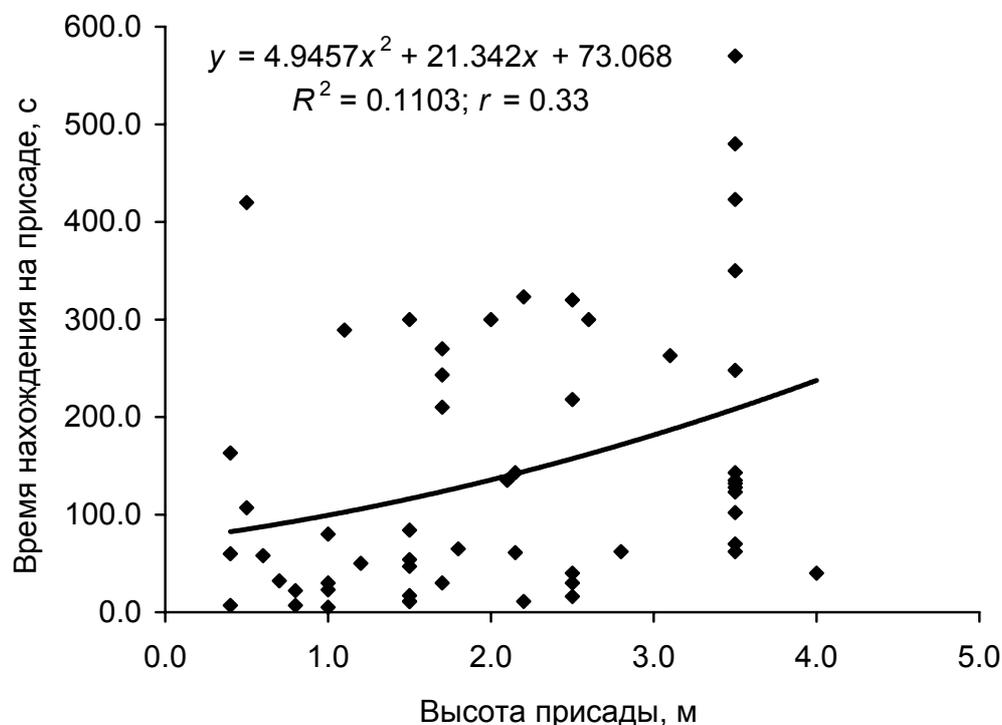


Рис. 2. Зависимость времени нахождения жулана на присаде от её высоты. Полевшино, начало июня 2004 ($n = 55$).

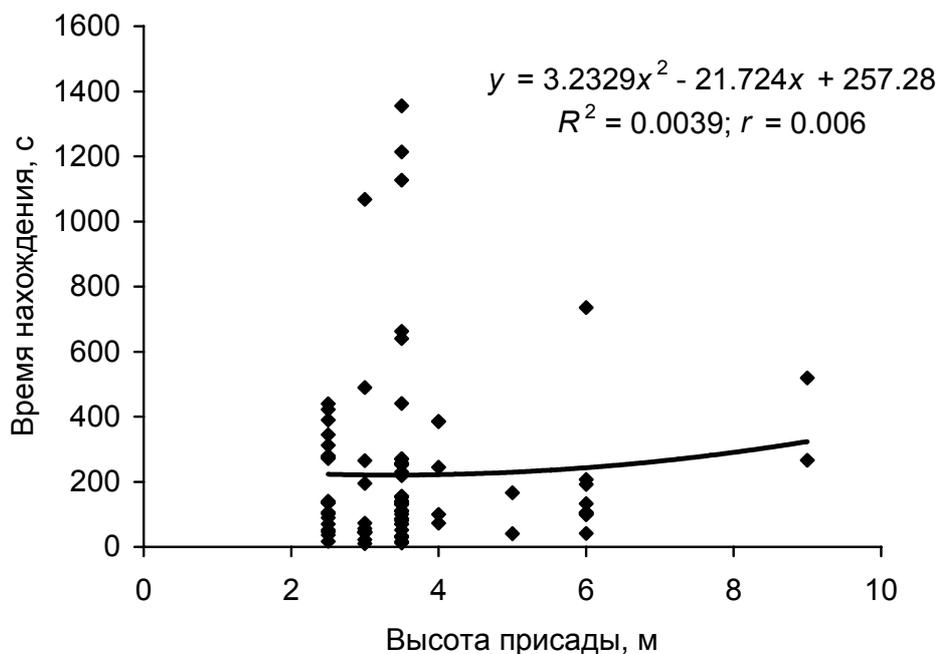


Рис. 3. Зависимость времени нахождения жулана на присаде от её высоты. Полевшино, июнь 2005 ($n = 90$).

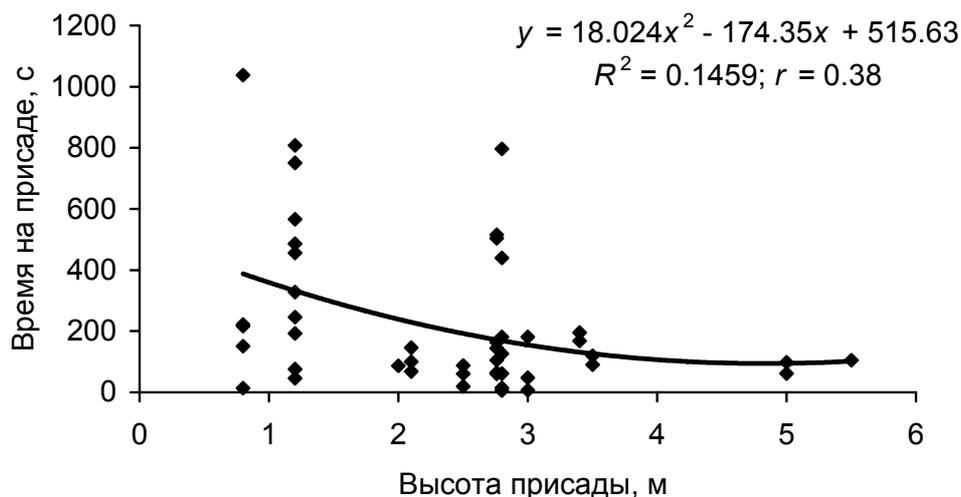


Рис. 4. Зависимость времени нахождения жулана на присаде от её высоты. Полевшино, июнь 2006 ($n = 46$).

Прямая положительная тенденция объясняется тем, что, возможно, повышение обзорности с высоких присад ведёт к увеличению времени осматривания окружающего пространства. Птица «определяется» относительно использования кормового метода: пикирование или взлёт? Отрицательная корреляция объясняется тем, что с высотой присады заметность добычи в траве и кустах снижается, и жулан, если он «остановился» на пикировании, быстрее покидает высокую присаду, чтобы охотиться с более низкой. Выявлено, что с более низких присад жуланы в основном пикировали на землю (см. «Среда взятия кормового объекта»), а с высоких – взлетали за летящими насекомыми. Таким

образом, противоположные тенденции связаны с альтернативными пищевыми объектами, т.е. с «сиюминутными» кормовыми ситуациями.

По наблюдениям 2004 года (рис. 2) отмечена статистически значимая ($P < 0.05$) тенденция к увеличению времени нахождения жулана на присаде с увеличением её высоты. По данным за 2005 год (Полевшино, рис. 3) отмечена незначительная (и статистически незначимая) тенденция к увеличению времени нахождения на присаде с увеличением её высоты; но больше всего (более 1000 с) жуланы сидели на присадах высотой 3-3.6 м. При охоте на зарастающей вырубке (Полевшино, 2006 год; $n = 46$, рис. 4) жуланы дольше всего находились на присадах высотой от 1 до 3 м; и общая тенденция здесь – с высотой время нахождения на присаде сокращается. И опять же – не учтена зависимость от кормовой базы. Только один критерий – обзорность.

По наблюдениям, сделанным в Торгашино (рис. 5), отмечена статистически незначимая ($P > 0.05$) тенденция увеличения времени нахождения жулана на присаде до её высоты 1.5 м и далее стабилизация, а потом незначительное снижение.

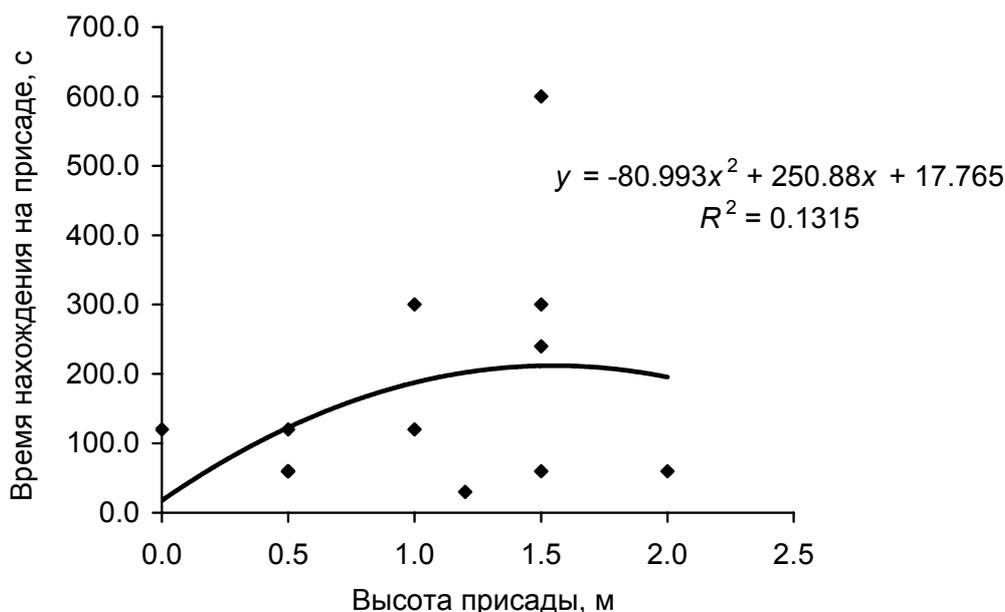


Рис. 5. Зависимость времени нахождения жулана на присаде от её высоты. Торгашино, конец июня и июль 1992-1996 ($n = 13$).

Можно полагать, что корреляционная пара «высота присады – время нахождения на ней жулана» подвержена влиянию ещё одного не учтённого, но очень важного показателя – пространственного нахождения и заметности потенциальной добычи. Вероятнее всего, направленность линии тренда зависит, при прочих равных условиях, от сиюминутной кормовой ситуации, изменения в которой в условиях зарастающей вырубки с густой и высокой травянистой и древесно-кустарниковой растительности, зафиксировать практически невозможно. По

этой причине рассчитывать суммарную тенденцию для различных районов и сезонов наблюдения нецелесообразно, хотя бы исходя из того, что альтернативные тренды при «наложении» показывают отсутствие (или «сглаживание») выраженной линии тренда. Именно вариации в направленности трендов по годам, при наблюдениях в одном и том же месте, в одни и те же сроки, при сходных погодных условиях говорят о том, что при оценке зависимости, вероятнее всего, не учтены флуктуации кормовой базы.

Время нахождения жулана на присаде и сила ветра. Выявлена также определённая зависимость времени нахождения жулана на присаде от силы ветра (табл. 8; рис. 6). Обнаружена тенденция к увеличению времени нахождения сорокопута на присаде по мере усиления ветра, что, по-видимому, связано со сложностями корректировки броска за добычей, особенно с тонких, колеблющихся на ветру веток.

Таблица 8. Зависимость времени нахождения жулана на присаде от силы ветра

№	Место и время наблюдений	Уравнение линии тренда	<i>N</i>	<i>r</i>	<i>P</i>	Комментарии по тренду (использованы полиномиальные функции)
1	Полевшино Июнь 2004	$Y = 39.325x^2 + 124.68x + 14.85$	13	+0.41	>0.05	Рост
2	Полевшино Июнь 2005	$Y = 4.7055x^2 + 70.388x + 153.12$	90	+0.22	<0.05	Рост
3	Полевшино Июнь 2006	$Y = 78.852x^2 - 183.09x + 197.57$	18	+0.57	<0.05	Снижение, а затем рост

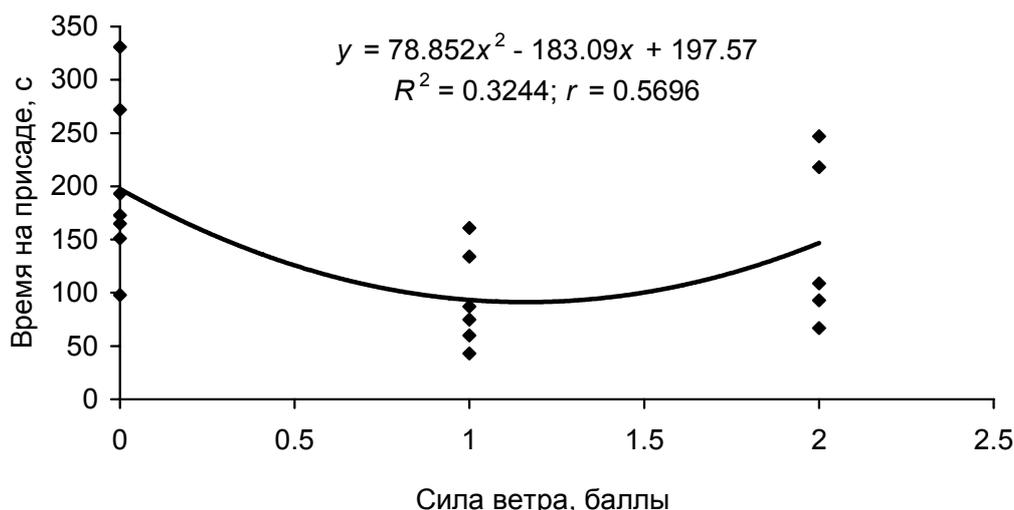


Рис. 6. Зависимость между временем нахождения жулана на присаде и силой ветра. Полевшино, июнь 2006 ($n = 18$).

Более сложная тенденция выявлена в июне 2006 года (рис. 6). Дольше всего жуланы сидели на присаде в безветрие (от 100 до 340 с),

меньше всего при слабом ветре (условный балл = 1) (от 40 до 160 с). Но при умеренном ветре время нахождения на присаде возросло и составило от 60 до 250 с.

2. Сканирование

Находясь на присаде, жулан оглядывается, «сканируя» (scanning) вокруг себя реально облавливаемое пространство (см. «Протяжённость атаки»). Число «оглядываний» в определённой степени характеризует интенсивность поисковой активности жулана (возможно, также направлено на снижение уровня риска хищничества со стороны потенциальных врагов). Интенсивность сканирования (число оглядываний в 1 мин) зависит от целого ряда параметров: от силы ветра (рис. 7-8), освещённости, высоты присады (рис. 9).

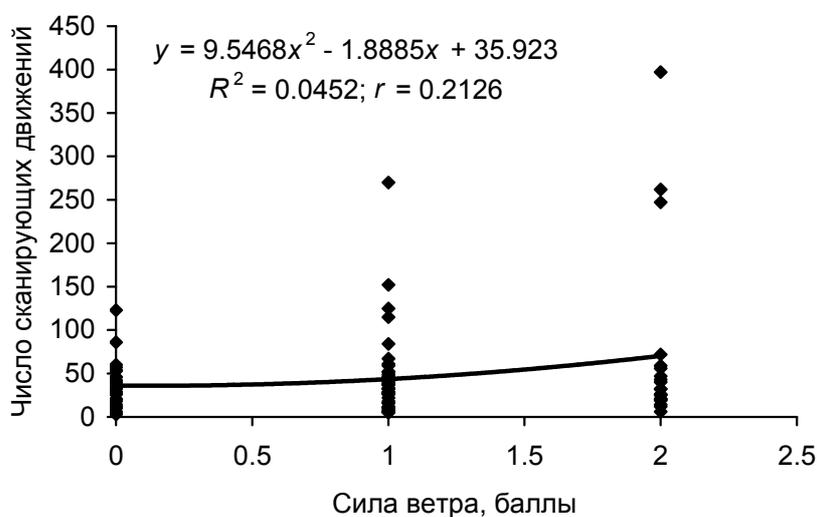


Рис. 7. Зависимость числа сканирований от силы ветра. Полевшино, июнь 2005 ($n = 90$).

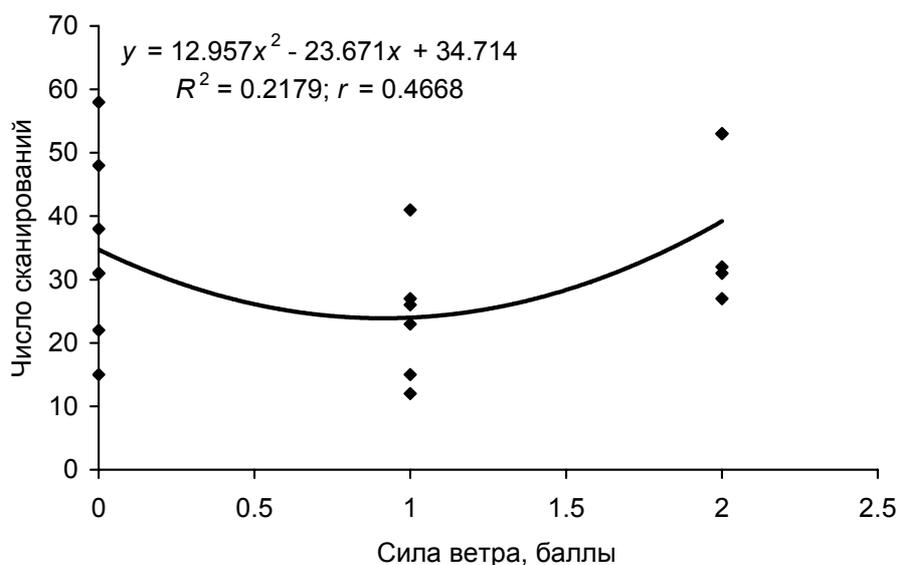


Рис. 8. Зависимость числа сканирований от силы ветра. Полевшино, июнь 2006 ($n = 18$).

В частности, показано, что с усилением ветра, жуланы проявляли две тенденции: 1) сканировали более интенсивно ($P < 0.05$, рис. 7), что связано со сложностями визуальной обстановки – колебание листвы, травы; 2) сначала снижали интенсивность сканирования, а затем повышали ($P = 0.05$, рис. 8). При сильном ветре жуланы практически не сканировали, что, вероятно, объясняется тем, что в этих условиях птицы не охотились, а отдыхали, сидя на присаде.

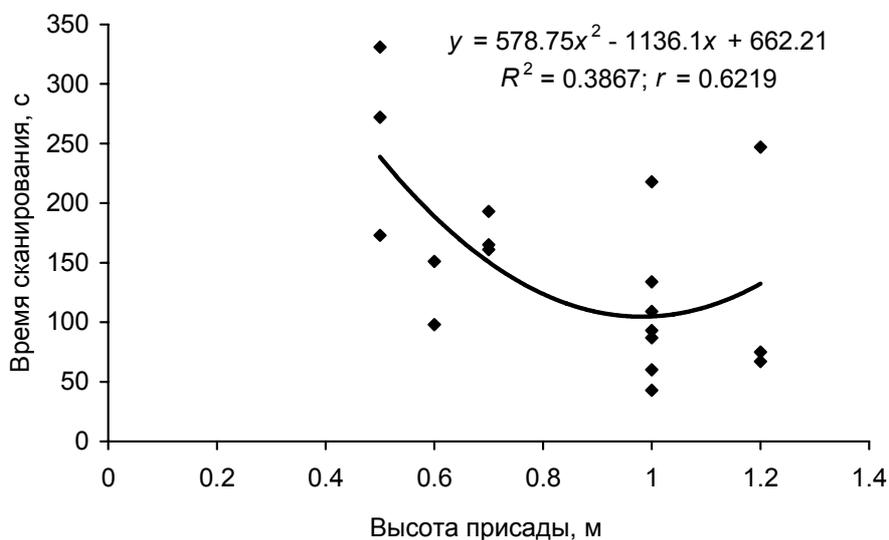


Рис. 9. Зависимость времени сканирования от высоты присады. Полевшино, июнь 2006 ($n = 18$).

С ростом высоты присады (рис. 9) время сканирования (время нахождения на присаде) снижалось, но затем несколько возрастало ($P < 0.01$). Мы допускаем, что полученная картина является результатом не только взаимодействия выбранной пары переменных, но и неучтёнными корреляциями с кормовой ситуацией, которая в данных условиях не поддавалась адекватной оценке.

3. Атака добычи с присады

Направление атаки. Важной характеристикой атаки является её направленность. Мы различали атаку с присады вверх (3 условных балла), горизонтально (2 балла) и вниз (1 балл); «промежуточная» направленность оценивалась в 2.5, 1.5 и 0.5 балла. Прямолинейной зависимости между высотой присады и направленностью атаки жулана не обнаружено (табл. 9); с ростом высоты присады отмечается тенденция к взлётам под углом вверх или горизонтально, но при дальнейшем повышении высоты присады – склонность к пикированию. Причём практически во всех рассмотренных случаях тенденции были статистически незначимы. Только по наблюдениям в Коломенском (август-сентябрь) выявлена значимая связь: чем выше присада, тем выше направлена атака жулана.

Таблица 9. Зависимость направления атаки жулана от высоты присады

№	Место и время наблюдений	Уравнение линии тренда	<i>N</i>	<i>r</i>	<i>P</i>	Комментарии по тренду (если не оговорено, использованы полиномиальные функции)
1	Полевшино Июнь 2004	$Y = -0.0942x^2 + 0.3372x + 1.2772$	55	-0.17	>0.0 5	Незначительный рост и снижение
1a		$Y = -0.0327x^2 + 0.4428x + 0.4115$	13	-0.36	>0.0 5	Незначительный рост и снижение
2	Полевшино Июнь 2006	$Y = -3.5355x^2 + 5.6665x - 0.1582$	18	-0.21	>0.0 5	Незначительный рост и снижение
3	Лосиный остров Август 1995	$Y = -0.0565x^2 + 0.288x + 2.7395$	8	-0.67	>0.0 5	Незначительное снижение (к горизонтальной атаке)
4	Коломенское Август-сентябрь	$Y = 0.0894x + 1.9979$	13	+0.65	<0.0 5	Рост (использована прямая линия тренда)

Вероятно, с высоких присад схватывание пролетающих насекомых возможно при горизонтальной атаке (менее энергозатратной, чем при восходящей траектории). По наблюдениям в Лосином острове, присады высотой в 6.5 м обеспечивали возможность горизонтальной атаки. В Коломенском (август-сентябрь; разные годы) наиболее чётко была выражена тенденция с более высоких присад взлетать горизонтально и вверх. Здесь атакуемые насекомые обычно пролетали выше (до 15-17 м) самых высоких присад (берёзы высотой до 10 м). Видимо, и здесь главным определяющим фактором (помимо собственно высоты присады) надо рассматривать относительную высоту, на которой пролетают крупные насекомые, привлекающие внимание жулана как потенциальная добыча.

Протяжённость (дистанция) атаки. Протяжённость (дистанция) и продолжительность атаки жулана зависит от целого ряда показателей: от высоты присады и, конечно же, от исходной дистанции до пищевого объекта и его мобильности (оценить последние зависимости практически невозможно). Зависимость протяжённости атаки от высоты присады в основном прямая; в отдельных случаях наличие какой-либо выраженной тенденции не обнаруживается (рис. 10, табл. 10).

Вероятно, существует зависимости и от условий освещённости, но в их оценке тоже возникли трудности – как минимум, оценивать освещённость надо с той точки, где сидит птица. Поскольку серия наблюдений проводилась как правило при солнечной погоде, а сравнивать между собой разные дни (учитывая изменчивость кормовой ситуации) мы не посчитали корректным. Определённые зависимости выявлены и между дистанцией атаки и силой ветра (табл. 10). Протяжённость атак варьировала в широких пределах – от 0.5 до 20-40 м (табл. 11). В Швейцарии максимальная дистанция атаки жулана при пикировании

к земле составила 15 м ($n = 792$), а при преследовании добычи в воздухе – 25 м ($n = 265$). Дистанция 97% атак короче 10 м (Solari, Schudel 1988). Возможно, это как-то связано с различиями в степени заметности объектов охоты. Согласно Е.Н.Панову (2008), жулан может взлетать вертикально вверх на высоту до 30 м.

Таблица 10. Зависимость протяжённости атаки от высоты присады и силы ветра

№	Место и время наблюдений	Уравнение линии тренда	N	r	P	Комментарии по тренду (использованы полиномиальные функции)
Зависимость от высоты присады						
1	Торгашино Июнь-июль 1992-1996	$Y = 0.2541x^2 + 1.0942x + 7.1059$	36	+0.04	>0.05	Тенденция не выражена
2	Полевшино Июнь 2004	$Y = 0.189x^2 + 1.327x + 1.8035$	55	+0.50	<0.001	Рост
3	Коломенское Август-сентябрь	$Y = 0.6514x + 2.7082$	13	+0.63	<0.05	Рост
Зависимость от силы ветра						
1	Полевшино Июнь 2005	$Y = 0.869x^2 - 0.9395x + 3.3037$	90	+0.25	<0.05	Рост
2	Полевшино Июнь 2010	$Y = -1.119x^2 + 4.490$	40	-0.37	<0.05	Рост и последующее снижение

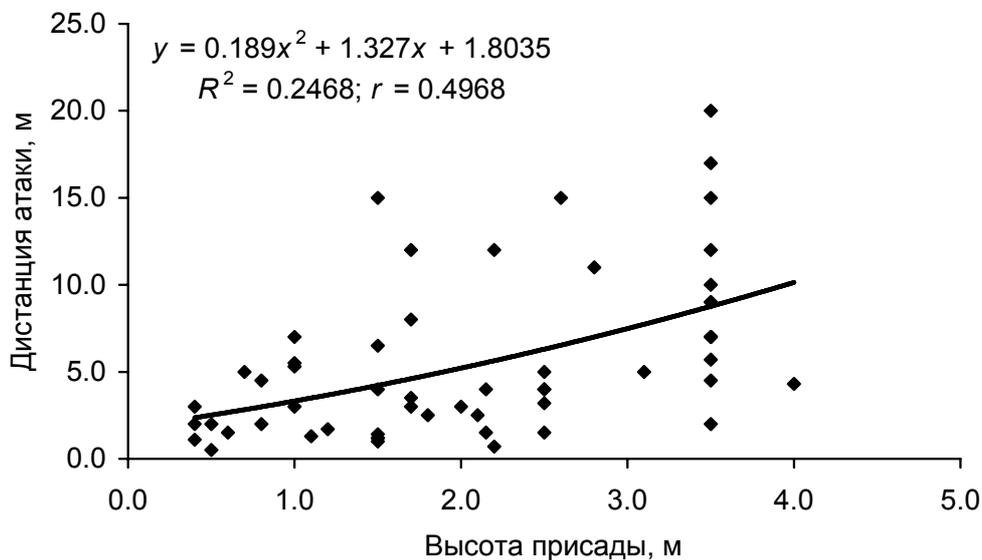


Рис. 10. Зависимость дистанции атаки от высоты присады. Полевшино, начало июня 2004 ($n = 55$).

Сезонные различия в дистанции атаки выявлены в Коломенском. Так, в мае-июле протяжённость атак составила в среднем 3.9 ± 2.29 м, а высота – 0.48 ± 0.44 м ($SD = 0.7$; $\lim 0-2$; $P = 0.001$; $n = 26$). В августе-сентябре дистанция атаки составила 7.77 ± 3.31 м, высота 10.27 ± 4.75 м

($SD = 5.2$; $\text{lim } 2-17$; $P = 0.001$; $n = 13$) (табл. 11). Очевидно, что ближе к осени птицы охотились «для себя». Они взлетали с более высоких присад на большую высоту и с большей дистанции начинали преследовать добычу. Различалась и высота присад. Средняя высота присады летом составляла 1.7 ± 0.46 м, а ранней осенью – 7.77 ± 3.18 м (табл. 5).

Таблица 11. Протяжённость (м) атак жулана

Места и сезоны наблюдений	<i>M</i>	<i>SE</i>	<i>SD</i>	lim	<i>N</i>	<i>P</i>
Торгашино, июнь-июль 1992-1996. ЛЭП	6.31	4.29	7.83	0.5-40.0	36	0.001
Торгашино, июнь-июль 1992-1996. Торф	6.18	4.40	4.63	1.5-20.0	12	0.001
Лосиный остров, август 1995	9.31	7.22	8.78	2.0-27.5	8	0.02
Коломенское, конец мая-июль	3.90	2.29	3.81	1.0-16.0	26	0.001
Коломенское, август-сентябрь	7.77	3.31	3.63	4.0-15.0	13	0.001
Полевшино, 4-8 июнь 2004. Вырубка	5.57	2.06	4.65	0.5-20.0	55	0.001
Полевшино, 11-20 июнь 2004. Вырубка	3.29	1.01	1.41	2.2-7.5	13	0.01
Полевшино, июнь 2005. Вырубка	3.69	0.96	2.81	0.5-20.0	92	0.001
Полевшино, июнь 2006. Вырубка (точка 1)	1.40	0.51	0.90	0.3-3.5	34	0.001
Полевшино, июнь 2006. Вырубка (точка 2)	2.16	0.88	1.03	0.5-4.0	15	0.001
Полевшино, июнь 2010. Пустырь у сада	3.12	1.26	2.20	0.3-9.0	33	0.001

Среда и высота схватывания пищевого объекта. По нашим наблюдениям, при охоте с присад жуланы добывали корм с земли, травы и из воздуха. В охотничьем поведении птиц преобладали броски к земле и взлёты в воздух. Но в разных местах и в разные годы наблюдений показатели взятия добычи с разных субстратов сильно варьировали. Например, в Полевшино в 2004 году (рис. 11) броски к земле и траве составили 30.6%, а в воздух – 69.4% ($n = 68$); в 2005 году (рис. 12) – 1.1% и 98.9% ($n = 92$). В Полевшино в 2006 году (рис. 13) 47.8% бросков ($n = 46$) были на землю и к траве, а в воздух – 42.2%. В Торгашино в 1992-1996 годах (рис. 14) 75% ($n = 48$) бросков с присады были к земле. В Лосином острове (август 1995) мы смогли проследить всего 8 бросков. Все они были сделаны в воздух. В 62.5% случаев добыча была взята на высоте 5-10 м. По-видимому, столь существенные различия обусловлены конкретными особенностями кормовой базы в разные годы наблюдения. В Коломенском летом 69.2% атак были направлены на схватывание добычи с земли и травы, а в конце лета – начале осени все атаки завершились в воздухе.

Таким образом, полученные данные по гнездовому периоду достаточно противоречивы и не всегда подтверждают превалирование в кормовом поведенческом стереотипе жулана «бросков к земле». В послегнездовой период (наблюдения в Коломенском и Лосином острове) броски в воздух явно преобладают. По-видимому, в гнездовой период, когда птицы выкармливают или докармливают своих птенцов, они по возможности используют наименее энергоёмкие кормовые методы и

добывают наиболее калорийную пищу. Что касается затрат энергии на соответствующие локомоции, то бросок с присады к земле, если это скольжение (что-то среднее между падением и машущим преследующим полётом), оценивается величиной 1.3 ВМ, а взлёт («схватывающий полёт») – 16.0 ВМ (по: Дольник 1995).

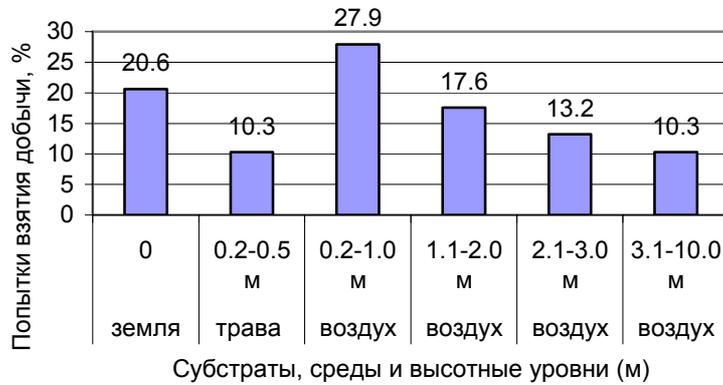


Рис. 11. Субстраты, среды и высотные уровни взятия добычи жуланом. Полевшино, июнь 2004 ($n = 68$).

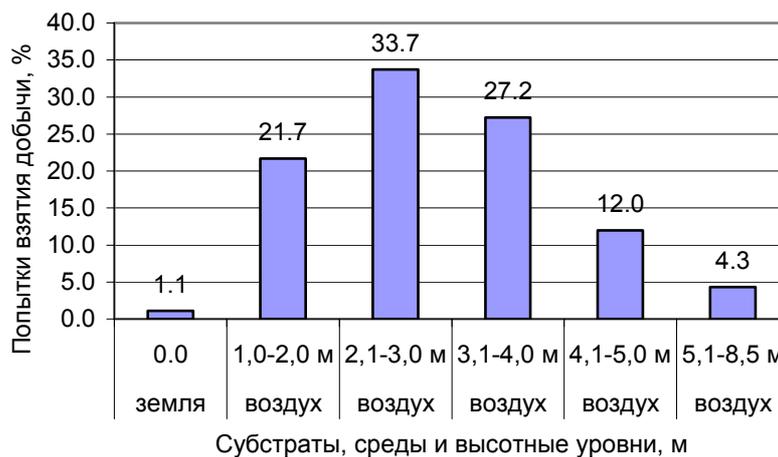


Рис. 12. Субстраты, среды и высотные уровни взятия добычи жуланом. Полевшино, июнь 2005 ($n = 92$).

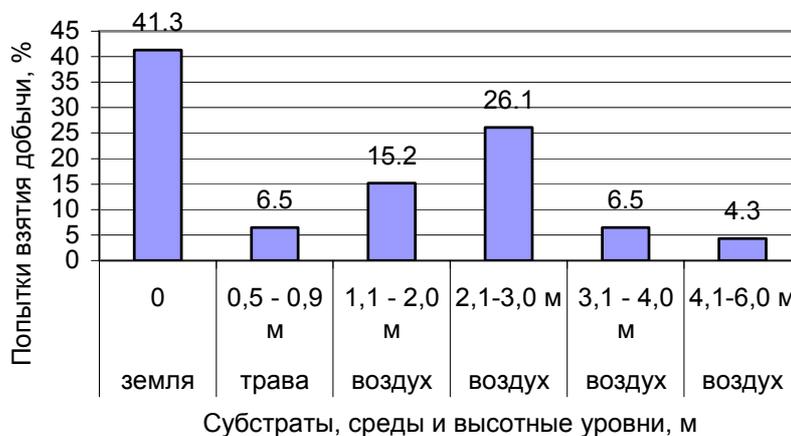


Рис. 13. Субстраты, среды и высотные уровни взятия добычи жуланом. Полевшино, июнь 2006 ($n = 46$).

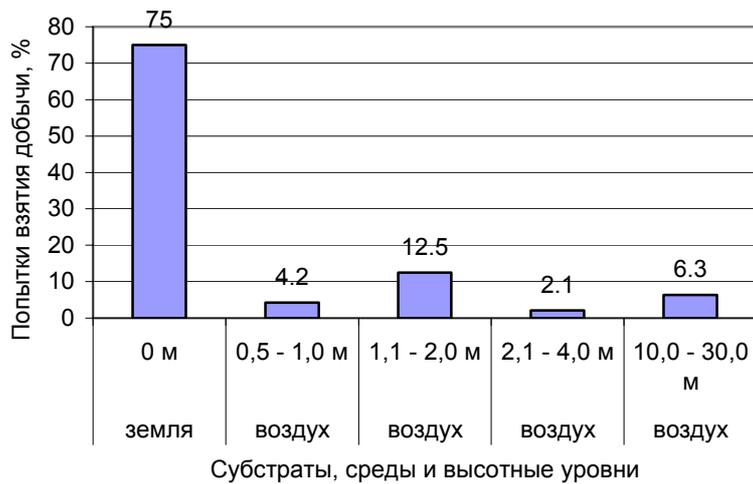


Рис. 14. Субстраты, среды и уровни взятия жуланом добычи. Торгашино 1992-1996 ($n = 48$).

Таблица 12. Высота (м) взятия жуланом добычи

Места и сезоны наблюдений	<i>M</i>	<i>SE</i>	<i>SD</i>	lim	<i>N</i>	<i>P</i>
Торгашино, июнь-июль 1992-1996. ЛЭП	1.32	1.31	5.05	0-30.0	36	0.12
Торгашино, июнь-июль 1992-1996. Торф	2.04	2.02	4.85	0-17.0	12	0.15
Лосиный остров, август 1995	7.19	3.92	3.37	4.0-15.0	8	0.001
Коломенское, конец мая-июль	0.48	0.44	0.70	0-2.0	26	0.001
Коломенское, август-сентябрь	10.27	4.75	5.20	2.0-17.0	13	0.001
Полевшино, 4-8 июнь 2004. Вырубка	1.28	0.74	1.66	0-10.0	55	0.001
Полевшино, 11-20 июнь 2004. Вырубка	1.96	1.76	2.47	0-7.0	13	0.01
Полевшино, июнь 2005. Вырубка	3.18	0.44	1.29	0-8.5	92	0.001
Полевшино, июнь 2006. (1) Вырубка	1.39	0.71	1.46	0-5.2	46	0.001
Полевшино, июнь 2006. (2) Вырубка	1.36	0.76	0.98	0.5-4.0	18	0.001
Полевшино, июнь 2010. Пустырь у сада	2.24	0.98	1.73	0-8.0	34	0.001

В период выкармливания и докармливания птенцов, по наблюдениям в Торгашино, жуланы охотились с присады в основном на гусениц. Удельная энергетическая ценность гусениц оценивается величиной 18 кДж/г сухой массы, а имаго насекомых – менее 16 кДж/г. Более того, у личинок насекомых выше коэффициент усвоения, поэтому они могут потребляться птицами в меньшем количестве. Это особенно выгодно в период выкармливания птенцов, когда родители должны прокормить не только себя, но и своё потомство. «Переключения» на различные виды добычи объясняются не только с точки зрения их калорийности, усвояемости, но и доступности для птиц.

В Швейцарии (Solari, Schudel 1988) 75% бросков с присады завершались на земле. При этом указывается на существенное влияние погодных условий на использование кормовых методов. Так, в хорошую погоду доля летающих насекомых в рационе жулана была выше.

В разные годы по наблюдениям, проведённым в одном и том же месте, жуланы демонстрировали разные тенденции в выборе сред до-

бывания корма. Так, на вырубке в Полевшино доля добычи, взятой с земли, варьировала от 1.1 до 41.3% (рис. 11-13). По наблюдениям 2004 года, с низких присад (0.4-2.5 м) жуланы часто добывали корм, пикируя на землю, или схватывали пищевые объекты, пикируя и «зависая» над травой ($n = 11$). В августе-сентябре (наблюдения в Коломенском и Лосином острове) жуланы охотились, взлетая за пролетающими насекомыми на высоту 5-17 м (62.5-69.2%). Только в 3 случаях явно преобладало (41.3-75.0%) взятие жуланом добычи с земли. В целом высота взятия пищевых объектов варьировала от 0 (земля) до 29-30 м (воздух) (табл. 12).

Таблица 13. Зависимость эффективности атаки жулана от высоты присады и времени нахождения на ней (для случаев, когда успешность атаки определена)

№	Место и время наблюдения	Уравнение линии тренда	N	r	P	Комментарии по тренду (использованы полиномиальные линии)
Зависимость от высоты присады						
1	Торгашино 1992-1996	$y = 0.2045x + 1.179$	15	0.15	>0.05	Рост (для прямой линии тренда)
2	Лосиный остров Август 1995	$y = -0.0531x^2 + 0.332x + 1.6568$	8	-0.49	>0.05	Тенденция к незначительному снижению
3	Коломенское Май-июль	$y = 0.2603x + 1.371$	17	0.42	>0.05	Рост (для прямой линии тренда)
		$y = -0.3424x^2 + 1.571x + 0.3133$	17	-0.58	<0.05	Подъём и снижение
4	Полевшино Июнь 2004	$y = -0.3109x^2 + 1.3908x - 0.0413$	49	-0.31	<0.05	Рост и последующее снижение
5	Полевшино Июнь 2005	$y = -0.0645x + 0.5524$	76	-0.12	>0.05	Снижение (использована прямая линия тренда)
6	Полевшино Июнь 2006	$y = 0.0224x^2 - 0.1751x + 0.9889$	44	0.16	>0.05	Тенденция почти не выражена
7	Полевшино Июнь 2010	$y = 0.0391x^2 - 0.4459x + 2.2618$	27	0.3	>0.05	Снижение и последующее повышение
		$y = -0.0914x + 1.7414$	27	-0.25	>0.05	Снижение (линейная зависимость)
Зависимость от времени нахождения на присаде						
1	Торгашино 1992-1996	$y = -2E-05x^2 + 0.0111x + 0.5425$	7	-0.78	0.05	Рост и последующее снижение
2	Полевшино Июнь 2004	$y = 3E-06x^2 - 0.0014x + 1.2062$	49	0.08	>0.05	Тенденция не выражена
3	Полевшино Июнь 2005	$y = -3E-07x^2 + 0.003x + 0.1107$	75	-0.11	>0.05	Незначительный рост, а затем снижение
4	Полевшино Июнь 2006	$y = 2E-07x^2 + 0.0002x + 0.6631$	44	0.21	>0.05	Рост
5	Полевшино Июнь 2010	$y = 2E-06x^2 - 0.0003x + 1.406$	28	0.02	>0.05	Тенденция не выражена

Таблица 14. Зависимость эффективности атаки жулана от направления и протяжённости атаки и высоты взятия добычи (для случаев, когда успешность атаки определена)

№	Место и время наблюдения	Уравнение линии тренда	<i>N</i>	<i>r</i>	<i>P</i>	Комментарии по тренду (использованы полиномиальные линии)
Зависимость от направления атаки (пикирование – горизонтальная атака – атака вверх)						
1	Торгашино 1992-1996	$y = 0.2617x + 1.2523$	12	0.30	>0.05	Рост (для прямой)
		$y = -0.25x^2 + 1.25x + 0.5$	12	-0.32	>0.05	Рост и незначительное снижение
2	Полевшино Июнь 2004	$y = 0.6545x^2 - 2.3888x + 2.9462$	49	0.27	>0.05	Снижение и последующий рост
3	Полевшино Июнь 2005	$y = 0.1122x^2 - 0.3415x + 0.515$	75	0.07	>0.05	Рост
4	Полевшино Июнь 2006	$y = 0.625x^2 - 2.2917x + 3.0833$	44	0.31	<0.05	Снижение и последующий рост
5	Полевшино Июнь 2010	$y = 0.1806x^2 - 0.3472x + 1.4167$	27	0.16	>0.05	Рост
Зависимость от протяжённости атаки						
1	Торгашино 1992-1996	$y = -0.0027x^2 + 0.1029x + 1.2312$	12	-0.29	>0.05	Рост и незначительное снижение
		$y = 0.0206x + 1.5139$	12	0.23	>0.05	Рост (для прямой)
2	Полевшино Июнь 2004	$y = 0.0011x^2 + 0.0002x + 1.0846$	49	0.09	>0.05	Рост
3	Полевшино Июнь 2005	$y = 0.0039x^2 - 0.1126x + 0.6224$	75	0.25	<0.05	Снижение и незначительный рост
		$y = -0.0555x + 0.497$	75	0.23	<0.05	Снижение (для прямой)
4	Полевшино Июнь 2010	$y = 0.023x^2 - 0.291x + 1.9673$	26	-0.27	>0.05	Снижение
Зависимость от высоты взятия добычи						
1	Торгашино 1992-1996	$y = -0.0031x^2 + 0.1125x + 1.3635$	15	-0.18	>0.05	Рост и снижение
		$y = 0.021x + 1.4141$	15	0.17	>0.05	Рост (для прямой)
2	Полевшино Июнь 2004	$y = 0.0087x^2 + 0.0043x + 1.0963$	49	0.13	>0.05	Рост
3	Полевшино Июнь 2005	$y = -0.0186x^2 + 0.112x + 0.158$	75	-0.11	>0.05	Снижение
4	Полевшино Июнь 2006	$y = 0.1597x^2 + 0.4997$	44	0.52	<0.001	Рост (для прямой)
		$y = -0.0508x^2 + 0.3581x + 0.4285$	44	-0.59	<0.001	Рост и незначительное снижение
5	Полевшино Июнь 2010	$y = 0.1151x^2 - 0.8631x + 2.5036$	27	0.37	>0.05	Снижение и последующий рост
		$y = -0.0688x + 1.5583$	27	-0.11	>0.05	Снижение (для прямой)

Эффективность атаки. Для всех возможных случаев оценена эффективность охоты. К сожалению, наличие категории, когда успех охоты не удалось проследить, не даёт возможности тотального расчёта

эффективности атак и их зависимости от целого ряда параметров. В таблицах 13 и 14 приведена информация лишь для тех случаев, когда успех охоты был точно определён.

Использовать все имеющиеся в нашем распоряжении данные не оказалось возможным. Например, при оценке зависимости успеха охоты от направления, протяжённости атаки и высоты взятия добычи по Коломенскому (май-июль) выявлено, что жуланы в основном пикировали с присады (удачно), а взлёт вверх (удачно) и горизонтально (не удачно) наблюдались по одному разу. При использовании различных аппроксимирующих функций получены разные тенденции: для полиномиальной линии тренда – снижение и рост ($r = 1$), для логарифмической и линейной – снижение. Также получилось, что атаки любой протяжённости оказались либо успешными, либо их успех не был прослежен. А там же в августе-сентябре из 13 атак успех выявлен только в одном случае. В Лосином острове (август 1995) прослежено 8 атак; успешность оценена только для 6 – все горизонтальные взлёты и взлёты вверх были успешными, т.е. тенденция не выражена.

В целом, выявлены самые разные, в том числе и противоположные тенденции.

Зависимость эффективности охоты от высоты присады. Основные тенденции – рост и последующее снижение (остальные тенденции статистически не достоверны). Например, на зарастающей вырубке в Полевшино в 2004 году (рис. 15) получена совершенно чёткая зависимость – с увеличением высоты присады до 2 м успешность атаки возрастает, а затем, при дальнейшем увеличении высоты присады, снижается ($P < 0.05$).

Зависимость от времени нахождения на присаде – в основном рост, а также рост с последующим снижением; все тенденции статистически незначимы (рис. 16 и 17).

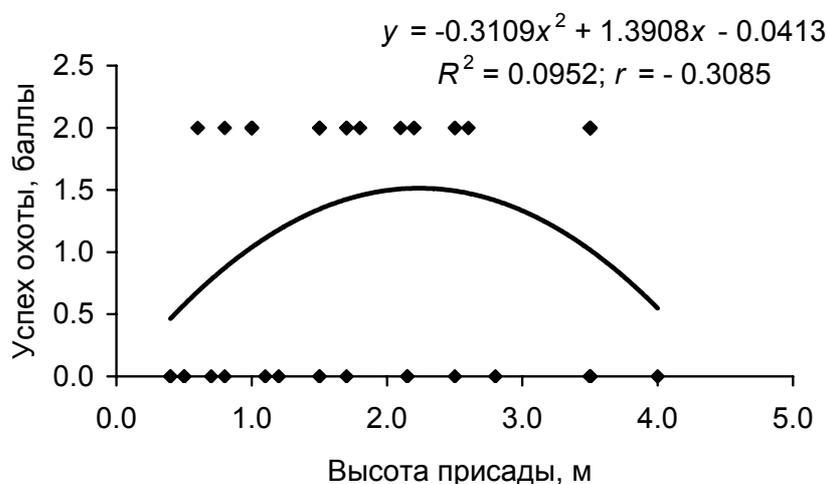


Рис. 15. Зависимость эффективности атаки жулана от высоты присады. Полевшино, 2004 ($n = 49$).

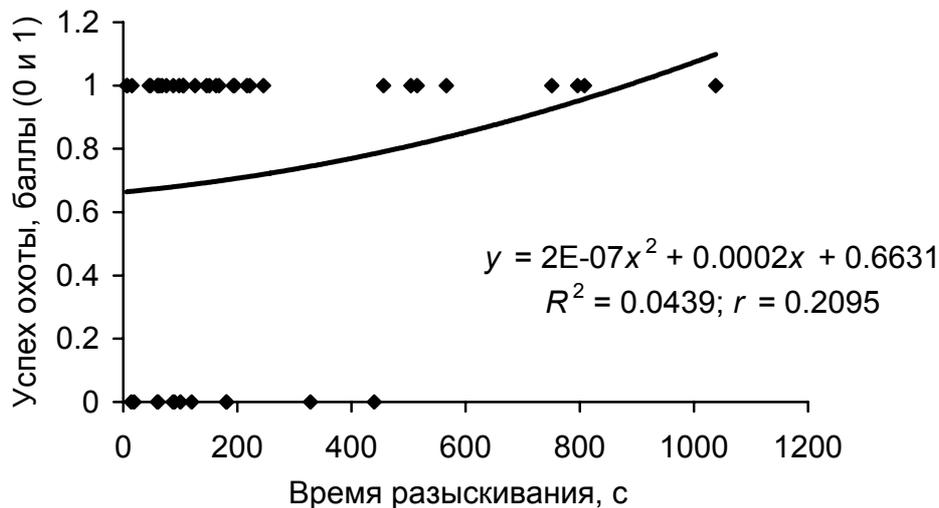


Рис. 16. Зависимость успеха охоты жулана от времени разыскивания. Полевшино, июнь 2006 ($n = 44$).

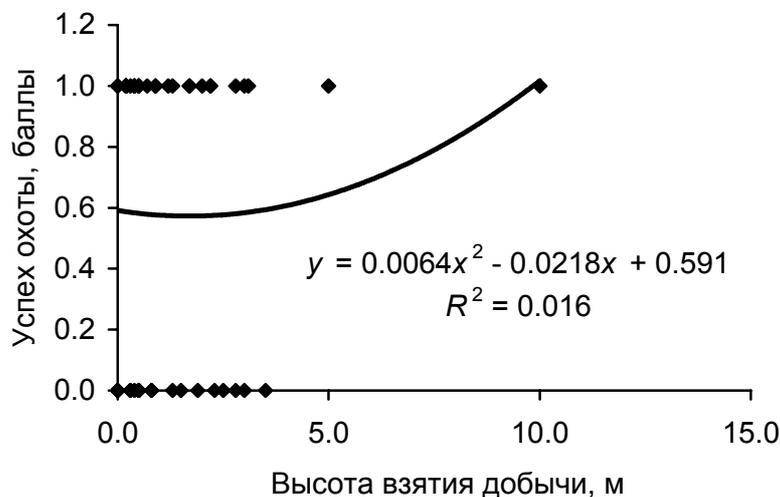


Рис. 17. Зависимость успеха охоты жулана от высоты взятия объекта. Полевшино, июнь 2004 ($n = 49$).

Зависимость от направления атаки – в целом тенденция к росту.

Зависимость от протяжённости атаки – снижение и последующий рост (для достоверных случаев). Получается, что чем больше дистанция атаки (чем активнее проходит преследование), тем больше шансов на её успех. Но всё же лучше говорить о невыраженности тенденции, поскольку отмечены и обратные тренды.

Выявленные противоположные тенденции по парам сравниваемых параметров не дают основания считать выявленные корреляции видоспецифическими. Каждая из них отражает конкретные кормовые ситуации, оценить которые нам не удалось. К тому же одномоментный «срез» не отражает постоянно происходящие флуктуации в доступности потенциальной добычи. Достоверно оценить вероятность появления перед фуражиром пролетающих или проползающих (когда они заметны) насекомых (или другой добычи) не представляется возможным.

Реально именно фактор заметности (и доступности) добычи является ключевым, управляющим направлением тех или иных тенденций (проявлением противоположных трендов).

Зависимость от высоты взятия добычи. По данным за июнь 2004 года (Полевшино) выявлена статистически значимая ($P < 0.001$) тенденция к росту успешности атак жулана (рис. 18). При взятии объектов с земли (пикирование с присады с посадкой на землю) – из 6 попыток 2 (33.3%) удачны. При взятии объектов с травы (пикирование с «зависанием») из 5 попыток 3 (60%) удачны. При взятии объектов в воздухе (0.2-1.0 м) из 18 попыток 11 (61.1%) были удачными. При взятии объектов в воздухе на высоте от 1 до 2 м из 9 попыток 6 (66.7%) были удачными. При взятии объектов в воздухе на высоте 2-3 м из 8 попыток 4 (50%) были удачными. При взятии объектов в воздухе на высоте от 3 до 10 м из 4 попыток 3 (75%) были удачными. Таким образом, наиболее успешно жуланы брали добычу не с земли, а в воздухе на высоте 1.5-3 м.

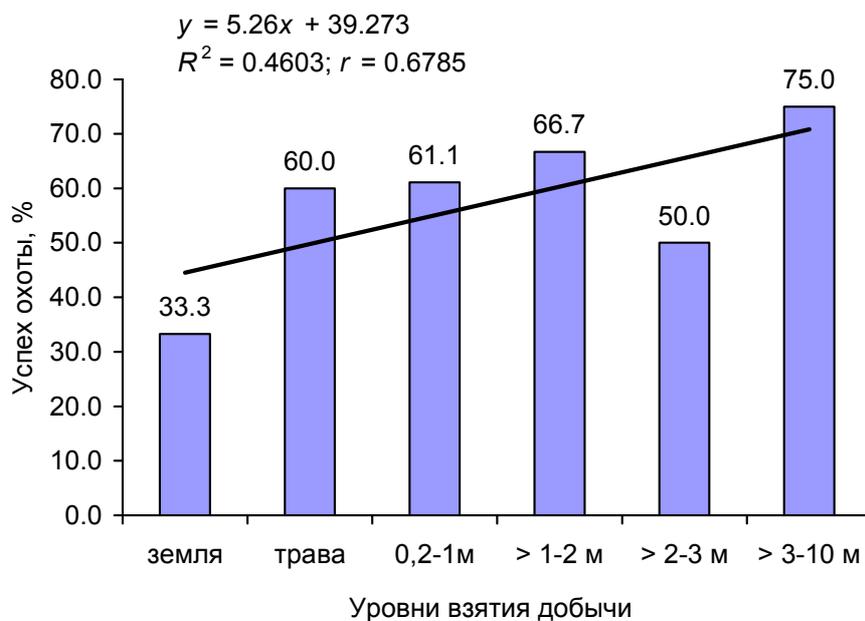


Рис. 18. Субстраты и высотные уровни добывания корма жуланом (при охоте с присады) и успех охоты. Полевшино, июнь 2004 ($n = 49$).

Эффективность атаки и пол жуланов. В 1992-1996 годах (Торгашино) прослежена эффективность 10 атак самцов – 8 (80%) были успешными. Данные по самкам нерепрезентативны. В августе 1995 года (Лосинный остров) прослежено 6 атак самцов. Все они оказались эффективными. В 2004 году различий в эффективности охоты между полами не обнаружено: успех охоты оказался идентичным. Из 42 атак самцов жулана 24 (57.1%) были эффективными. Из 7 атак самок – 4 (57.1%). По данным за 2005 год ($n = 75$), из 8 атак самок только 1 была успешной (12.5%), а из 67 атак самцов – только 10 (14.9%). Причина столь

низкой эффективности бросков не ясна. В 2006 году ($n = 44$) из 7 атак самок, успешными были 5 (71.4%), а из 37 атак самцов – 27 (73.0%). Опять успех охоты у самцов и самок был сходен. В 2010 году у самок прослежено только 2 атаки (успешна 1), у самцов из 27 атак успешными были 10 (37%).

Пищевые объекты. Спектр добычи жулана достаточно велик и включает в себя представителей различных классов беспозвоночных и позвоночных животных (Холодковский, Силантьев 1901; Дементьев, Гладков 1954; Барабаш-Никифоров, Семаго 1963; Ковшарь 1966; Ткаченко 1966; Птушенко, Иноземцев 1968; Костин 1983; Мальчевский, Пукинский 1983; Кныш 1987; Cramp *et al.* 1993; Преображенская 1998; Прокофьева 2003; Tryjanowski *et al.* 2003; Васильченко 2004; Панов 2008; и др.). Большинство авторов указывают на преобладание в диете жулана беспозвоночных, в основном крупных насекомых отрядов Coleoptera, Hymenoptera и Orthoptera. В частности, в Крыму на долю насекомых в диете жулана приходится 99.4% (Костин 1983).

Специальных исследований по оценке кормовой базы жулана мы не проводили. Из крупных насекомых отмечено добывание шмелей *Bombus* spp., пчёл *Apis mellifera*, ос и пилильщиков из Hymenoptera, гусениц (Lepidoptera); из позвоночных – живородящей ящерицы *Lacerta vivipara* и полёвок (ближе не определены). Продолжительные взлёты высоко вверх, наблюдаемые в августе-сентябре (Коломенское, Лосинный остров), по-видимому, были направлены на добывание многочисленных во время наблюдений стрекоз Odonata. Добывание жуланами птиц или попыток охоты за ними не отмечено.

Манипулирование и запасание (накалывание на колючки) корма. Время манипулирования жулана добычей изучено нами в 2004-2010 годах в окрестностях Полевшино (табл. 15). Время манипулирования пищевыми объектами заметно варьировало в зависимости от размера добычи, пойманной жуланом. В июне 2005 года учтено только время манипулирования крупными пищевыми объектами – позвоночными животными. В июне 2006 и 2010 годов жуланы добывали, в основном, беспозвоночных – отсюда резкое снижение времени манипулирования добычей.

Запасание жуланами добычи – накалывание её на колючки, сучки и прочие острые предметы хорошо известно (Холодковский, Силантьев 1901; Дементьев, Гладков 1954; Птушенко, Иноземцев 1968; Корелов 1970; Мальчевский, Пукинский 1983; Ильичёв и др. 1987; Cramp *et al.* 1993; Зауэр 1998; Прокофьева 2003; Панов 2008; и мн. др.). Этому вопросу также посвящены специальные работы – от небольших заметок (Donovan 1929; Owen 1948; Carlson 1985b; Свириденко 2003), до солидных статей (Кныш 2001). На зарастающей вырубке в Полевшино мы иногда наблюдали накалывание жуланом на острые сучки поблизости

от присад, с которых они охотились, шмелей, живородящую ящерицу и обезглавленную полёвку.

Таблица 15. Время манипулирования пищевыми объектами

Места и сезоны наблюдений	M	SE	SD	lim	N	P
Полевшино, июнь 2004. Вырубка	23.89	19.25	32.58	2.0-120.0	19	0.01
Полевшино, июнь 2005. Вырубка	186.6	159.26	196.52	27.0-688.0	10	0.01
Полевшино, июнь 2006. Вырубка	3.9	2.66	3.71	1.2-18.0	21	0.001
Полевшино, июнь 2010. Пустырь у сада	3.25	0.82	1.0	2.0-5.0	16	0.001

Оценка разнообразия кормового поведения жулана на пространстве видового ареала

При выделении кормовых методов жулана использован метод цифрового кодирования (Резанов 2000). На основе 7 классифицируемых параметров (классификаторов) выделено 17 кормовых методов (из них 2 возможных), используемых при разыскивании и добывании корма (табл. 16) и составляющими стереотип кормового поведения жулана – его кормовой набор (арсенал). Набор, или арсенал кормовых методов – это вся совокупность кормовых методов, которыми располагает тот или иной вид (популяция). Реальный же кормовой репертуар наблюдаемых нами жуланов не превышал 3-4 кормовых методов.

Информация по кормовому поведению жулана взята из различных источников. Основная информация (Carlson 1985a; Cramp *et al.* 1993; Прокофьева 2003; Фионина 2008) и дополнительная (Корелов 1970; Умрихина 1970; Davies 1981; Корзюков 1986; Solari, Schudel 1988; Hernandez 1995; Панов 2008; Заболотный, Хохлов 2009); также использованы неопубликованные данные авторов, полученные во время полевых исследований. В большинстве же фаунистических сводок отмечается лишь тот факт, что жулан подкарауливает добычу с присады (куст, дерево, провода).

Краткий обзор кормовых методов жулана

LLLL – наземные кормовые методы (2). Собственно наземные кормовые методы представлены «пешей охотой» с добыванием беспозвоночных с поверхности земли и травянистой растительности. По нашим наблюдениям, на земле кормились, в основном, молодые жуланы. Однако, значение «пешей охоты» может быть преуменьшено ввиду её скрытности. Мы неоднократно наблюдали, что жулан, спикировавший в траву, исчезал из поля зрения и лишь спустя несколько минут вновь взлетал, но уже с другого места.

LLLL – древесно-кустарниковые кормовые методы (3). Склёвывание ягод бузины чёрной *Sambucus nigra* (Davies 1981), сборание

беспозвоночных с листы деревьев (Панов 2008; наши наблюдения), а также цепляние к стволу дерева и добывание из трещин в коре бабочек (Шарлеман 1915 – цит. по: Прокофьева 2003).

Таблица 16. Классификация кормовых методов ($n = 17$) жулана по основным средам

Группы кормовых методов	Число кормовых методов в группе	Среда нахождения				Добычи при её взятии
		Фуражира при разыскивании	Фуражира при добывании			
			Во время атаки	При контакте с добычей		
Наземные кормовые методы						
Собственно наземные кормовые методы						
<i>LLLL</i>	2	<i>L</i>	<i>L</i>	<i>L</i>	<i>L</i>	
Древесно-кустарниковые кормовые методы						
<i>LLLL</i>	3	<i>L</i>	<i>L</i>	<i>L</i>	<i>L</i>	
Пикирование с присады к земле						
<i>LALL</i>	4	<i>L</i>	<i>A</i>	<i>L</i>	<i>L</i>	
<i>LAAL</i>	2	<i>L</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>L</i>	
Пикирование с присады к воде						
<i>LAAN*</i>	1	<i>L</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>H</i>	
Наземно-воздушные кормовые методы						
взлёт с присады и схватывание добычи в воздухе						
<i>LAAA</i>	3	<i>L</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	
Воздушно-наземные кормовые методы						
<i>AAAL</i>	1	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>L</i>	<i>L</i>	
Воздушно-водные кормовые методы						
<i>AAAN*</i>	1	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>H</i>	

Обозначения: Среда: *L* – наземная; *H* – водная; *A* – воздушная;

* – реконструированный (гипотетический) кормовой метод.

Порядок обозначения кормовых методов – см. «Методику».

LALL, *LAAL* – пикирование с присады с посадкой (4) и без посадки на землю (2). Варианты *LALL*: прямая посадка на землю и с «зависанием», добывание птиц из ловчих сетей, подлёт и цепляние к стволу дерева для вытаскивания из щелей в коре гусениц бабочек. Варианты *LAAL*: «зависание» и взятие пищевых объектов с травы и листьев древесно-кустарниковой растительности.

LAAN – пикирование с присады к воде (1). В Краснодарском крае 2 гнезда жулана были размещены в тростнике на высоте 50 см от влажной почвы. Сорокопуты добывали личинок стрекоз, которых было очень много (Заболотный, Хохлов 2009). Предполагаем, что наиболее вероятным вариантом кормового метода были пикирования с присады и взятие личинок из воды во время «зависания»; поскольку т.н. «ударное ныряние» маловероятно.

ЛAAA – наземно-воздушные кормовые методы (3). Охота в манере мухоловок. Обычно добывание воздушных насекомых. Варианты: обычно короткий бросковый, сравнительно прямолинейный полёт и длительное преследование не по прямой (в зависимости от характера полёта добычи). Добыча схватывается клювом, а крупные объекты (птицы) – иногда лапами. В частности, для 83 случаев добывания птиц в 19% добыча изначально была схвачена лапами (Ullrich 1971 – цит. по: Cramp *et al.* 1993).

AAAL – воздушно-наземные (1) Отмечается «зависание» в манере пустельги, хотя видимого контакта с землёй не отмечено (Bastian 1982 – цит. по: Cramp *et al.* 1993); очевидно, взятие добычи с травы.

AAAH – воздушно-водные (1) При добывании водных животных (личинки *Odonata*) возможна охота не только с присады (*LAAH*), но и повторное «зависание» над водой.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основная кормовая стратегия жулана – высматривание добычи с присады, с последующими пикированием к земле (*LALL*; *LAAL*) или взлётом («схватывающим полётом») (*LAAA*). Именно на эти кормовые методы указывают многие исследователи (Корелов 1970; Умрихина 1970; Solari, Schudel 1988; Cramp *et al.* 1993; Hernandez 1995; Прокофьева 2003; Панов 2008; Фионина 2008). Наши данные полностью подтверждают превалирование в кормовом репертуаре жулана именно этих кормовых методов: 1) пикирование с присады с посадкой на землю; 2) пикирование с присады, «зависание» и взятие пищевого объекта с травы или куста; 3) короткий взлёт с присады; 4) взлёт с присады и длительное преследование добычи.

Высота и тип используемых присад, время нахождения жуланов на присаде, характеристики поведения атаки и другие особенности кормового поведения находятся в зависимости от характера растительности на охотничьем участке, погодных условий и особенностей сиюминутной кормовой ситуации. Сиюминутные флуктуации кормовой базы на фоне внешне схожих условий нередко вызывают противоположные тенденции в ряде проявлений кормового поведения жулана. По этой причине любые наблюдения, проведённые в одной и той же или в разных точках в разные дни (тем более в разные годы) при внешне сходных погодных условиях, если они не учитывают особенности кормовой базы, могут оказаться несопоставимыми, показывать противоположные тенденции по тем или иным сравниваемым параметрам. Объединение таких данных как правило приводит к взаимному «поглощению» даже ярко выраженных, но разнонаправленных тенденций. Скорее всего, такие параметры, как время нахождения сорокопута на присаде, направленность и дистанция атаки, эффективность охоты и др., в первую

очередь зависят от обилия и доступности (пространственное нахождение, мобильность и т.п.) пищевых объектов, а во вторую – от высоты присады, погодных и других условий, сказывающихся на возможностях охотничьего поведения сорокопута.

Практически полный учёт изменений в кормовой базе удалось осуществить при оценке кормового поведения белой трясогузки *Motacilla alba* и только в условиях разыскивания и добывания корма на открытых, лишённых растительности участках – асфальтированных покрытиях и т.п. (Резанов 2003). С этой точки зрения оценка кормовой базы жулана на зарастающей вырубке, т.е. полный учёт наземной и пролетающей добычи как минимум в радиусе нескольких метров, не представляется возможным.

Литература

- Барабаш-Никифоров И.И., Семаго Л.Л. 1963. *Птицы юго-востока Черноземного центра*. Воронеж: 1-211.
- Брикетти П. 2004. *Птицы: Справочник*. М.: 1-319.
- Васильченко А.А. 2004. *Птицы Кемеровской области*. Кемерово: 1-487.
- Головань В.И. 2005. Биология жулана *Lanius collurio* в «Лесу на Ворскле» // *Рус. орнитол. журн.* 14 (277): 59-62.
- Дементьев Г.П., Гладков Н.А. (ред.) 1954. *Птицы Советского Союза*. М, 6: 1-792.
- Дольник В.Р. 1995. *Ресурсы энергии и времени у птиц в природе*. СПб.: 1-361.
- Заболотный Н.Л., Хохлов А.Н. 2009. О необычном гнездовании некоторых птиц на западе Краснодарского края // *Рус. орнитол. журн.* 18 (459): 114-115.
- Зауэр Ф. 1998. *Птицы*. М.: 1-288.
- Ильичёв В.Д., Бутьев В.Т., Константинов В.М. 1987. *Птицы Москвы и Подмосковья*. М.: 1-272.
- Кныш Н.П. 1987. *Биологические особенности сорокопута-жулана как фонового вида лесостепной полосы УССР*. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Киев: 1-23.
- Кныш Н.П. 2001. О накалывании (запасании) добычи сорокопутом-жуланом // *Беркут* 10, 2: 218-225.
- Ковшарь А.Ф. 1966. Птицы Таласского Алатау // *Тр. заповедника Аксу-Джабаглы* 3: 1-435.
- Корзюков А.И. (1986) 2003. Необычное поведение пролётных птиц над акваторией Чёрного моря // *Рус. орнитол. журн.* 12 (235): 986-987.
- Корелов М.Н. 1970. Семейство Сорокопутовые – *Laniidae* // *Птицы Казахстана*. Алма-Ата, 3: 364-399.
- Костин Ю.В. 1983. *Птицы Крыма*. М.: 1-240.
- Марголин В.А., Баранов Л.С. 2002. *Птицы Калужской области: Воробьинообразные*. Калуга: 1-640.
- Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. 1983. *Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий: История, биология, охрана*. Л., 2: 1-504.
- Панов Е.Н. 2008. *Сорокопуты (семейство Laniidae) мировой фауны. Экология, поведение, эволюция*. М.: 1-650.
- Преображенская Е.С. 1998. *Экология воробьиных птиц Приволжья*. М.: 1-200.

- Прокофьева И.В. 2003. О поведении и питании сорокопутов-жуланов *Lanius collurio* в гнездовое время и после него // *Рус. орнитол. журн.* **12** (217): 343-354.
- Птушенко Е.С., Иноземцев А.А. 1968. *Биология и хозяйственное значение птиц Московской области и сопредельных территорий.* М.: 1-461.
- Резанов А.Г. 1981. Кормовое поведение и способы добывания пищи у белой трясогузки *Motacilla alba* (Passeriformes, Motacillidae) // *Зоол. журн.* **60**, 4: 548-556.
- Резанов А.Г. 2000. *Кормовое поведение птиц: метод цифрового кодирования и анализ базы данных.* М.: 1-224.
- Свириденко П.А. 2003. Запасание корма птицами // *Рус. орнитол. журн.* **12** (211): 135-139.
- Ткаченко В.И. 1966. Птицы Тебердинского заповедника // *Тр. Тебердинского заповедника* **6**: 145-230.
- Умрихина Г.С. 1970. *Птицы Чуйской долины.* Фрунзе: 1-133.
- Фионина Е.А. 2008. Сообщества луговых воробьиных птиц // *Птицы Рязанской Мещеры.* Рязань: 160-172.
- Холодковский Н.А., Силантьев А.А. 1901. *Птицы Европы.* СПб.: 1-636.
- Carlson A. 1985a. Central place foraging in the Red-backed Shrike (*Lanius collurio* L.): Allocation of prey between forager and sedentary consumer // *Anim. Behav.* **33**, 2: 664-683.
- Carlson A. 1985b. Central place food caching: a field experiment with red-backed shrikes (*Lanius collurio*) // *Behav. Ecol. and Sociobiol.* **16**, 4: 317-322.
- Cramp S., Perrins C.M., Brooks D.J. 1993. *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Vol.VII. Flycatchers to Shrikes.* Oxford Univ. Press.: 1-577.
- Davies N.B. 1981. Feeding habits of juvenile Red-backed Shrike // *Brit. Birds* **74**: 187.
- Donovan H.E. 1929. Larder of the Red-backed Shrike // *Brit. Birds* **23**: 96
- Durango S. 1956. Territory in the red-backed shrike *Lanius collurio* // *Ibis* **98**, 3: 476-484.
- Fornasari L., Bottoni L., Sacchi N., Massa R. 1994. Home range overlapping and socio-sexual relationships in the red-backed shrike *Lanius collurio* // *Ethol. Ecol. and Evol.* **6**, 2: 169-177.
- Hernandez A. 1995. Comportamiento de caza del Alcaudon Dorsirrojo en verano: Variacion en el metodo y en la frecuencia de ataques durante el dia y relacion con la disponibilidad de presas // *Ardeola* **42**, 1: 91-95.
- Höpfner E. 1989. Zur Sitzwarte des Neuntötters // *Falke* **36**, 7: 215-219.
- Owen J.H. 1948. The larder of the Red-backed Shrike // *Brit. Birds* **41**: 200-203.
- Solari Ch., Schudel H. 1988. Nahrungserwerb des Neuntötters *Lanius collurio* während der Fortpflanzungszeit // *Ornithol. Beob.* **85**, 1: 81-90.
- Tryjanowski P., Karg K.M, Karg J. 2003. Diet composition and prey choice by the red-backed shrike *Lanius collurio* in western Poland // *Belg. J. Zool.* **133**, 2: 157-162.
- Wagner Th. 1993. Saisonale Veränderungen in der Zusammensetzung der Nahrung beim Neuntöter (*Lanius collurio*) // *J. Ornithol.* **134**, 1: 1-11.



Когда большие пёстрые дятлы *Dendrocopos major* начинают использовать в пищу семена сосны нового урожая?

В.С. Жуков, Т.А. Кузнецова

Виктор Семёнович Жуков, Татьяна Александровна Кузнецова. Институт систематики и экологии животных СО РАН, ул. Фрунзе, д. 11, Новосибирск, 630091, Россия. E-mail: vszhukov@ngs.ru

Поступила в редакцию 1 сентября 2011

Наблюдения проведены в окрестностях наукограда Кольцово, расположенного в 15 км восточнее Новосибирска и в 4 км от левого берега реки Иня (правый приток Оби). Известно, что в Сибири, от Урала до побережья Охотского моря, гнездятся большие пёстрые дятлы подвида *Dendrocopos major brevirostris* (Reichenbach, 1854) (Коблик, Редькин, Архипов 2006). В близлежащем к посёлку сосновом лесу 24 июля 2011 около 20 ч местного времени замечена особь большого пёстрого дятла, долбившая зелёную шишку сосны обыкновенной *Pinus sylvestris* урожая текущего года. Дятел расположил шишку в «кузнице», находящейся на высоте около 20 м на сухой сосне высотой около 25 м. Птица долбила шишку не менее 10 мин. Пол и возраст дятла определить не удалось. Скорее всего, это была взрослая особь. После того, как дятел улетел, шишка, которую он долбил, осталась в кузнице. В 12-кратный бинокль удалось рассмотреть, что это шишка зелёная, т.е. урожая текущего года. Однако, результат долбления дятлом шишки остался не известен. Специальный осмотр места под этой «кузницей» показал, что на земле ещё нет ни одной зелёной шишки сосны нового урожая. Там лежали лишь раздолбленные дятлами шишки сосны прошлогоднего (и, возможно, позапрошлого) года урожая. В этот день мы прошли по лесу около 1 км. Ни одной упавшей или обронённой дятлами зелёной шишки сосны нам найти не удалось, хотя шишек урожаев прошлых лет там лежало много.

Это наблюдение хорошо совпадает с данными, полученными в европейской части России, где обитает подвид *D. m. major* (Linnaeus, 1758) (Коблик, Редькин, Архипов 2006). Здесь большие пёстрые дятлы начинают долбить шишки сосны нового урожая тоже ещё на стадии «молочно-восковой» спелости, со второй декады июля (Симкин 1976). По данным этого автора, иногда зелёные шишки сосны пробуют долбить молодые особи дятлов, на первых порах часто безуспешно. Около реки Свири первые раздолбленные большими пёстрыми дятлами шишки сосны нового урожая отмечены 21 июля 1997, 29 июля 1998 и 19 июля 1999 (Ковалёв 2001). Есть сведения о том, что в Казахстане

большие пёстрые дятлы кормятся семенами сосны начиная с июня (Долгушин и др. 1970), но не указано, семенами шишек урожая какого года – текущего или прошлого. По всей видимости, речь идёт о семенах из шишек урожая прошлого года. Так, на Северо-Западе России большие пёстрые дятлы в июне иногда кормятся семенами сосны урожая прошлого года (Бардин 1996).

Литература

- Бардин А.В. 1996. Большой пёстрый дятел *Dendrocopos major* долбит сосновые шишки в июне // *Рус. орнитол. журн.* 5 (1): 4-5.
- Долгушин И.А., Корелов М.Н., Кузьмина М.А., Гаврилов Э.И., Гаврин В.Ф., Ковшарь А.Ф., Бородихин И.Ф., Родионов Э.Ф. 1970. *Птицы Казахстана*. Алма-Ата, 3: 1-647.
- Коблик Е.А., Редькин Я.А., Архипов В.Ю. 2006. *Список птиц Российской Федерации*. М.: 1-281.
- Ковалёв В.А. 2001. О потреблении семян сосны большим пёстрым дятлом *Dendrocopos major* в летне-осенний период: история одной «кузницы» // *Рус. орнитол. журн.* 10 (139): 283-287.
- Симкин Г.Н. 1976. О территориальном и токовом поведении большого пёстрого дятла // *Орнитология* 12: 149-159.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2011, Том 20, Экспресс-выпуск 685: 1766-1767

О появлении большой синицы *Parus major* в Кунгей Алатау и в восточной части Иссык-Кульской котловины

Н.Н.Березовиков

Второе издание. Первая публикация в 2003*

Большая синица *Parus major*, акклиматизированная в северных предгорьях Заилийского Алатау в 1960-1962 годах (Бородихин 1968; Зверев 1970) в 1990-х годах стала интенсивно расселяться по речным долинам (в частности, Чарына и Чилика) вглубь Северного Тянь-Шаня. В 1999-1997 годах она появилась на гнездовании у северного подножия хребта Кунгей Алатау в садах посёлков Саты и Большой Жаланап (Березовиков 1999), где мы её встречали при посещениях и в последующие годы.

* Березовиков Н.Н. 2003. О появлении большой синицы в Кунгей Алатау и в восточной части Иссык-Кульской котловины // *Каз. орнитол. бюл.*: 193.

В восточной части Иссык-Кульской котловины, у южного подножия хребта Кунгей Алатау, в яблоневом саду у входа в ущелье речки Сарыбулак, в глубоком дупле карагачёвого пня 28 июля 1999 нами найдено гнездо большой синицы, в котором находилось не менее 5 пуховых птенцов в возрасте 3-4 сут. На следующий день поющего самца большой синицы мы наблюдали также в старых тополях в центре города Каракол, хотя при посещениях этого города в июле 1996 и 1997 годов больших синиц здесь совершенно не встречали. Видимо, они появились в этом городе в последние год-два, расселившись по побережью озера Иссык-Куль из города Бишкек, где уже стали обычными на гнездовании (Торопова, Командиров 1995).

Литература

- Березовиков Н.Н. 1999. Новые данные о расселении птиц в юго-восточном Казахстане // *Проблемы охраны и устойчивого использования биоразнообразия животного мира Казахстана*. Алматы: 54-55.
- Бородихин И.Ф. 1968. *Птицы Алма-Аты*. Алма-Ата: 1-128.
- Зверев В.М. 1970. К вопросу акклиматизации большой синицы (*Parus major*) в Алматинском заповеднике // *Тр. Алматинского заповедника* **9**: 132-134.
- Торопова В.И., Командиров А. 1995. Птицы города Бишкека (состав и характер пребывания) // *Selevinia* **3**, 1: 19-26.

