Diet of the White-Tailed Eagle During the Breeding Season in the Polesski State Radiation-Ecological Reserve, Belarus

ПИТАНИЕ ОРЛАНА-БЕЛОХВОСТА В ГНЕЗДОВОЙ ПЕРИОД В ПОЛЕССКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ, БЕЛАРУСЬ

Yurko V.V. (Polesski State Radiation-Ecological Reserve, Hoiniki, Republic of Belarus)

Юрко В.В. (Полесский государственный радиационно-экологический заповедник, г. Хойники, Республика Беларусь)

Контакт:

Валерий Юрко
Государственное природоохранное научно-исследовательское учреждение «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник»
Беларусь, г. Хойники,
ул. В. Терешковой, д. 7
Почтовый адрес:
220019, Беларусь,
Минск,
ул. Ю. Семёняко, 22–103
тел.: +7 017 396 50 80
+3 7529 363 19 54
Valyurko@mail.ru

Contact:

Valeri Yurko
Polesie State Radiation-Ecological Reserve (PSRER),
Republic of Belarus,
Hoiniki,
Tereshkovoi str., 7
Post address:
Yu. Semenyako str.,
22–103
Minsk,
Republic of Belarus,
220019
Valyurko@mail.ru
tel.: +7 017 396 50 80
+3 7529 363 19 54

Резюме

В статье проанализирован материал за 2006–2015 гг. по питанию орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*) в гнездовой период на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника. Приведены сведения о 127 жертвах 27 видов позвоночных животных, собранных в гнёздах и под ними. Выяснилось, что основу питания этого хищника составляют позвоночные трёх классов: рыбы (Pisces) 48,1 %, птицы (Aves) 41,7 % и млекопитающие (Mammalia) 10,2 %. Основными видами жертв в настоящее время, на которых специализируется орлан-белохвост в гнездовой период, являются лещ (*Abramis brama*) – 22,0 %, чёрный аист (*Ciconia nigra*) – 12,6 %, щука (*Esox lucius*) – 10,2 %, кабан (*Sus scrofa*) – 7,1 %, белый аист (*Ciconia ciconia*) – 6,3 %, кряква (*Anas platyrhynchos*) – 5,5 % и лысуха (*Fulica atra*) – 5,5 %, вместе составляющие 69,2 % или 2/3 рациона этого хищника. Было установлено, что для местной популяции орлана-белохвоста характерен каннибализм и его доля составляет 2,4 %.

Ключевые слова: орлан-белохвост, *Haliaeetus albicilla*, питание, рацион, Беларусь.

Поступила в редакцию: 28.02.2016 г. **Принята к публикации:** 11.03.2016 г.

Abstract

This article presents data on the diet of the White-Tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) collected during breeding seasons of 2006–2015 in the Polesski State Radiation-Ecological Reserve. The data included 127 records of prey remains belonging to 27 species of vertebrates collected in and under the nests. We discovered that the diet of the White-tailed Eagle mainly consists of vertebrates of three classes: fishes (Pisces) 48.1 %, birds (Aves) 41.7 % and mammals (Mammalia) 10.2 %. At the present, the main prey species in the diet of the White-Tailed Eagle in the breeding season are: Bream (*Abramis brama*) – 22.0 %, Black Stork (*Ciconia nigra*) – 12.6 %, Northern Pike (*Esox lucius*) – 10.2 %, Wild Boar (*Sus scrofa*) – 7.1 %, White Stork (*Ciconia ciconia*) – 6.3 %, Mallard (*Anas platyrhynchos*) – 5.5 % and Eurasian Coot (*Fulica atra*) – 5.5 %. Together these species makes up 69.2 % or 2/3 of the diet of this raptor. We also established that cannibalism is a character feature of the local population of White-Tailed Eagle, and its proportion is 2.4 %.

Keywords: White-Tailed Eagle, *Haliaeetus albicilla*, feeding, diet, prey, cannibalism, Belarus.

Received: 28/02/2016. **Accepted:** 11/03/2016.

DOI: 10.19074/1814-8654-2016-32-21-31

Введение

Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника (ПГРЭЗ) является обычным видом среди дневных хищных птиц. Его общая численность составляет более 100 особей, из которых гнездятся – 15–20 пар (Юрко, 2015).

Этот вид птиц является самым крупным пернатым хищником Беларуси. Типичный полифаг, кормится разнообразной пищей: рыбой, птицами, млекопитающими. В середине прошлого века из-за питания охотничьими видами животных, орлан считался вредной птицей и активно уничтожался на всём протяжении своего ареала (Мальчевский, Пукинский, 1983; Красная книга РСФСР, 1985; Винокуров, 1987; Гаврилюк, 2004). В настоящее время из-за повсеместной охраны наблюдается быстрый

Introduction

The White-Tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) is a common species among diurnal birds of prey in the Polesski State Radiation-Ecological Reserve. Its population number exceeds 100 individuals, including 15–20 breeding pairs (Yurko, 2015). Currently, the population is rapidly growing due to general conservation measures. Therefore the issue of the diet of the White-Tailed Eagle becomes pertinent.

Study area

Polesski State Radiation Ecological Reserve (PSRER) is located in the extreme south-east of Belarus. The central and south-western part of the PSRER is covered with woodland of different tree-type associations, and extends over 1104 km².

рост его численности. В этой связи изучение питания орлана-белохвоста остаётся актуальным и сейчас.

Характеристика района исследований

Географически Полесский государственный радиационно-экологический заповедник находится на крайнем юго-востоке Беларуси (Юрко, 2015). Физико-географические и климатические условия благоприятствуют преобладанию здесь лесных и болотных экосистем. Центральная и юго-западная часть ПГРЭЗ в значительной мере покрыта разного типа лесами, произрастающими на площади 1104 км². Северо-восточная часть заповедника облесена незначительно и в основном представлена заброшенными полями и деградирующими польдерами. Болота, в основном низинные, приурочены к водотокам и составляют 84 км². Верховые болота встречаются фрагмен-

Bogs, mainly in the lowlands, cover an area of 84 km². Several rivers cross the territory of the PSRER: Slovechna, Wjit, Neswitch, Braginka, Zhelon, and the biggest one, Pripyat. The length of Pripyat on the protected territory is about 100 km. Other water bodies are numerous drainage canals and oxbow lakes, and several large-scale shallow inundations (fig. 1).

Materials and methods

Data on the diet of the White-Tailed Eagle was collected in 2006–2015 on the territory of Narovlyanskiy and Khoynikskiy districts of the PSRER, where we observed with various periodicity one and five nests, respectively. In 2014 we systematically observed a nest located on a watch-tower, from the second half of April to the middle of May. We visited this nest once in every three days, during 28 days. Prey re-

Рис. 1. Местообитания орлана белохвоста (*Haliaeetus albicilla*) на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника: вверху слева – река Припять, вверху справа – Чикаловичское затопление, внизу слева – старичное озеро, внизу справа – окрестности Погонянского затопления. Фото В. Юрко.

Fig. 1. Breeding habitats of the White-Tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) in the Polesski State Radiation-Ecological Reserve: above on the left – river Pripyat, above on the right – Chikalovichskoye flooding, below on the left – oxbow lake, below on the right – surroundings of Pogonyanskoye flooding. Photos by V. Yurko.

тарно и невелики по площади. Через заповедник протекают реки: Словечна, Вить, Несвич, Брагинка, Желонь, и самая крупная река Полесья – Припять. Её протяжённость на заповедной территории составляет около 100 км. Из других водоёмов многочисленны мелиоративные каналы и старичные озёра, имеются крупные мелководные затопления: Боршевское, Погонянское, Чикаловичское и другие (рис. 1).

Материал и методы исследования

Материал по питанию орлана-белохвоста собран в 2006–2015 годах на территории Наровлянского и Хойникского участков ПГРЭЗ, где с разной периодичностью контролировали одно и пять гнёзд соответственно.

В целях минимизации фактора беспокойства, осмотр гнёзд за сезон гнездования составлял 2–4 раза и в основном с начала апреля до середины мая. В более поздние сроки влезать на гнёзда нежелательно. Оперившиеся птенцы смело бросаются вниз и вернуть их обратно в гнездо бывает довольно сложно. В 2014 году за одним гнездом, расположенном на вышке-маяке, велось систематическое наблюдение в течение 28 дней со второй половины апреля и до середины мая. Гнездо посещалось с периодичностью один раз в три дня.

Останки жертв идентифицировали на месте и по возможности фотографировали, погадки просматривали в лабораторных условиях.

Вся собранная информация вносилась в MS Excel.

В анализе питания орлана-белохвоста использованы сведения о 127 жертвах 27 видов, собранных в гнёздах или под ними.

Результаты исследования и их обсуждение

Для орлана-белохвоста ПГРЭЗ в гнездовой период рыба (Pisces) составляет основную часть его спектра питания – 48,1 % (табл. 1).

За всё время исследований среди рыб, пойманных орланами, были отмечены 61 особь 10 видов. Чуть больше рыбы, чем в ПГРЭЗ, потребляют орланы-белохвосты на территории Витебской области Беларуси – 53,1 % (Ивановский, 2012), и немного меньше – 43,1 % на южном Урале в Челябинской области России (Карякин, 1998). В Украине, на Среднем Днепре, рыба значительно преобладает над

mainly were identified *in situ*, pictures of remains were taken as far as possible, and pellets were investigated in the laboratory. In total, in the nests or below them, we collected a total of 127 prey specimens belonging to 27 animal species. This data was subjected to analysis.

Results and discussion

In the PSRER, fishes makes up 48.1 % of the total number of prey specimens of the White-Tailed Eagle (WTE) during the breeding season, i.e. the main part of its diet (table 1). During the study 61 specimens of fish belonging to 10 species were examined. More than half of them ($n=28$) were bream (*Abramis brama*), which makes up 22.0 % of the total number of prey specimens in the diet of the WTE. Overall, carps (Cyprinidae) make up about 1/3 of its diet – 31.5 % ($n=40$). An important part in diet of the WTE is also formed by pike (*Esox lucius*) ($n=13$; 10.2 %), crucian carp (*Carassius carassius*) ($n=5$, 3.9 %), and cat-fish (*Silurus glanis*) ($n=4$, 3.1 %) (table 1).

The other class of animals which makes a significant contribution to the diet of the WTE, is birds. The proportion of birds in the diet of the WTE is 41.7 % (fig. 2).

In 2014, a male WTE from the nest located on the watch-tower (fig. 3A) 13 km distant from river Pripyat brought to its nest not less than 9 fishes and 8 birds in 28 days during April and May. During the whole period of this nest observation in 2014, we found 6 skeletons of White Storks and 4 skeletons of Black Storks (fig. 3B, C). The predilection of this pair to storks could be correlated with the distant location of this nest from the river Pripyat, which is the main source of fish, and also with changing habitat conditions on their breeding territory due to overgrown reeds (*Phragmites communis*) and other mire vegetation on the territory of Pogonyanskoye flooding, whose banks were home for this pair of WTE for more than 10 years (fig. 4). Thus, this pair slowly lost the possibility to prey on fish.

Among the prey specimens of birds consumed by the WTE during the breeding seasons in the terms of our study in the PSRER, Black Stork (*Ciconia nigra*) was the most abundant – 12.6 % ($n=16$) of the total number of all prey specimens, giving it second place among the most popular prey species of the WTE (table 1). The

Табл. 1. Видовой состав и обилие кормов орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*) в гнездовой период 2006–2014 гг. на территории ППРЭЗ.**Table 1.** Species composition of the diet of the White-Tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) and prey abundance in the PSRER during the breeding seasons of 2006–2014.

Виды жертв / Prey species	Количество особей	
	n	%
1. Лещ – <i>Abramis brama</i>	28	22.0
2. Щука – <i>Esox lucius</i>	13	10.2
3. Карась золотой – <i>Carassius carassius</i>	5	3.9
4. Сом – <i>Silurus glanis</i>	4	3.1
5. Линь – <i>Tinca tinca</i>	2	1.6
6. Язь – <i>Leuciscus idus</i>	2	1.6
7. Густера – <i>Blicca bjoerkna</i>	2	1.6
8. Судак – <i>Lucioperca lucioperca</i>	2	1.6
9. Окунь – <i>Perca fluviatilis</i>	2	1.6
10. Карась серебряный – <i>Carassius auratus</i>	1	0.8
Рыбы – Pisces	61	48.1
11. Чёрный аист – <i>Ciconia nigra</i>	16	12.6
12. Белый аист – <i>Ciconia ciconia</i>	8	6.3
13. Кряква – <i>Anas platyrhynchos</i>	7	5.5
14. Лысуха – <i>Fulica atra</i>	7	5.5
15. Орлан-белохвост – <i>Haliaeetus albicilla</i> (птенец / nestling)	3	2.4
16. Воробьинообразные – Passeriformes	3	2.4
17. Серая цапля – <i>Ardea cinerea</i>	2	1.6
18. Большая белая цапля – <i>Casmerodius albus</i>	2	1.6
19. Большой баклан – <i>Phalacrocorax carbo</i> (птенец / nestling)	1	0.8
20. Тетерев – <i>Tetrao (Lirurus) tetrix</i> (самка / female)	1	0.8
21. Камышица – <i>Gallinula chloropus</i>	1	0.8
22. Кулик-сорока – <i>Haematopus ostralegus</i> (птенец / chick)	1	0.8
23. Ворон – <i>Corvus corax</i> (птенец / nestling)	1	0.8
Птицы – Aves	53	41.7
24. Кабан – <i>Sus scrofa</i>	9	7.1
25. Бобр – <i>Castor fiber</i>	2	1.6
26. Косуля европейская – <i>Capreolus capreolus</i>	1	0.8
27. Енотовидная собака – <i>Nyctereutes procyonoides</i>	1	0.8
Млекопитающие – Mammalia	13	10.2
Всего / Total	127	100

остальными позвоночными и составляет около 80 % (Гаврилюк и др., 2001; Грищенко, Гаврилюк, 2012).

Среди пойманных орланами на территории заповедника рыб, почти половина ($n=28$) приходилась на леща (*Abramis brama*), что составляет 22.0 % от всех видов жертв. Сходную долю этого вида рыб орланы-белохвосты добывают и на Среднем Днепре – 26 % (Гаврилюк и др.,

WTE prey both on adult breeding storks, on young immature birds and on nestlings (fig. 6A). The White Stork (*Ciconia ciconia*) also plays an important role in the diet ($n=8$; 6.3 %). Mostly, White Storks are killed by WTE during spring migration – many prey remains of this species that were found during the migration period indicate this fact (fig. 3B). Mallard (*Anas platyrhynchos*) and Coot (*Fulica atra*) are also regularly killed by the WTE ($n=7$, 5.5 % for each species) (table 1). During the breeding period, the WTE also prey on Great White Egrets (*Casmerodius albus*) ($n=2$; 1.6 %) which breed in the colony located on the Chickalovichskoye flooding and outside of the colony. On single days we observed 5–7 WTE hunting simultaneously for the birds in the colony.

In the population of the WTE in the PSRER, we observed two cases of cannibalism ($n=2$, 2.4 %) (fig. 8) in 2010 (Yurko, 2015). Occasionally, cannibalism was observed in the other populations of WTE, too (Galushin, 1980; Gavriluk, 2011).

Mammalian species are not widely represented in the diet of the WTE – only four species ($n=13$), making up 10.2 % of the total number of prey specimens (fig. 2). The most important among them is Wild boar (*Sus scrofa*) ($n=9$; 7.1 %). The WTE mostly prey on suckling piglets (fig. 9). The other important mammalian species is Beaver (*Castor fiber*). We found skulls of this species in two nests of the WTE in 2007 and 2012, or 1.6 % of the total number of prey specimens. The WTE preys on beavers during periods of high water when lairs become flooded and beavers have to survive on the ice or bank, with diminished ability to take cover from predators.

Conclusion

The diet of the White-Tailed Eagle inhabiting the PSRER mainly consists of vertebrates of three classes: fishes 48.1 %, birds 41.7 % and mammals 10.2 %. The main prey species that constitute the diet of the White-Tailed Eagle in the breeding season are: Bream (*Abramis brama*) – 22.0 %, Black Stork (*Ciconia nigra*) – 12.6 %, Pike (*Esox lucius*) – 10.2 %, Wild Boar (*Sus scrofa*) – 7.1 %, White Stork (*Ciconia ciconia*) – 6.3 %, Mallard (*Anas platyrhynchos*) – 5.5 % and Coot (*Fulica atra*) – 5.5 %. Together these species make up 69.2 % or 2/3 of the diet of this raptor. Other prey species make up 30.8 % or 1/3 of the diet.

2001). В целом в гнездовой период среди потребляемых орланами рыб, карповые (Cyprinidae) составляют около трети его рациона ($n=40$) или 31,5 %.

Следует отметить, что преобладание в питании орлана-белохвоста того или иного вида рыб во многом зависит от времени и продолжительности их нереста. В юго-восточном Полесье нерест леща, как правило, продолжается более десяти дней, и при этом он нерестится в два-три приёма с перерывами в несколько недель (Рыбы..., 1989). В то же время у красноперки (*Scardinius erythrophthalmus*) и густеры (*Blicca bjoerkna*), период нереста составляет всего 2–3 дня (Рябов, 2004).

Также важную роль в питании орланов ПГРЭЗ играет щука (*Esox lucius*) ($n=13$; 10,2 %). Затем следует золотой карась (*Carassius carassius*) ($n=5$) и сом (*Silurus*

Рис. 2. Доля позвоночных в питании орлана-белохвоста в ПГРЭЗ в 2006–2014 гг.

Fig. 2. The proportion of vertebrates in the diet of the White-Tailed Eagle in the PSRE in 2006–2014.

glanis) ($n=4$), на долю которых приходится 3,9 % и 3,1 % от всего рациона соответственно.

Остальные виды рыб в питании орланов по доле участия имеют менее 2 % и в сумме составляют 8,8 % (см. табл. 1).

Вторым существенным классом животных, добываемых орланами-белохвостами на территории ПГРЭЗ, являются птицы (Aves). Их вклад в рацион исследуемого хищника составляет 41,7 % (рис. 2). Как видим, птицы уступают рыбам всего 6,4 %. Сходная доля птиц в рационе орланов зафиксирована и в Витебской области – 41,8 % (Ивановский, 2012). Однако видовой состав птиц в питании орланов восточного Полесья и Белорусского Поозерья кардинально отличается из-за различия биогеоценозов.

В 2014 году исследования питания орлана-белохвоста проводились в гнезде, расположенном на вышке-маяке (рис. 3А), что около Погонянского затопления и удалённом от реки Припять на 13 км. Оказалось, что за 28 дней в апреле-мае самец принёс в гнездо не менее 9 рыб и 8 птиц. А за весь период исследования (2014 г.) в их гнезде было обнаружено де-

Рис. 3. Вышка с гнездом орлана-белохвоста — А, останки аистов в гнезде орлана на вышке в 2014 году — В, черепа белого аиста (*Ciconia ciconia*) (нижний ряд) и чёрного аиста (*Ciconia nigra*) (верхний ряд) из гнезда орлана-белохвоста, 2014 — С. Фото В. Юрко.

Fig. 3. Tower with the nest of a White-Tailed Eagle – А, remains of Storks in the nest of the White-Tailed Eagle on the tower in 2014 – В, skulls of White Stork (*Ciconia ciconia*) (bottom row) and Black Stork (*Ciconia nigra*) (top row) from the nest of the White-Tailed Eagle in 2014 – С. Photos by V. Yurko.

Рис. 4. Погонянское затопление заросшее тростником (*Phragmites communis*) – вверху и Погонянский канал заросший телорезом (*Stratoides aloides*) – внизу. Фото В. Юрко.

Fig. 4. Pogonyanskoye flooding overgrown with reeds (*Phragmites communis*) – above, and Pogonyanskiy canal overgrown with water aloe (*Stratoides aloides*) – below. Photos by V. Yurko.

этой пары орланов к аистообразным, вероятно, связано с удалённостью их гнезда от основного источника пищи – реки Припять и с постепенно изменившимися экологическими условиями на их территории. Дело в том, что Погонянское затопление, на берегу которого они гнездятся уже более 10 лет, постепенно заросло тростником (*Phragmites communis*) и другими болотными растениями, а каналы стали менее проточными (рис. 4) и сплошь поросли телорезом (*Stratoides aloides*). Таким образом, эта пара орланов-белохвостов постепенно лишилась возможности добывать основной источник пропитания – рыбу. Впрочем, пары, гнездящиеся на удалении 3–5 км от реки Припять, также иногда добывают аистов, но в меньшем количестве – одного-двух за сезон гнездования (рис. 5).

На значительную роль птиц в рационе орланов-белохвостов в гнездовой период указывают и другие авторы (Гаврилюк и др., 2001; Пчелинцев, 2001; Спиридонов и др., 2011; Sandor et al., 2015). А в таких регионах России как Печорско-Илычском заповеднике (Донауров, 1948), на озере Байкал (Mlíkovský, 2009) и в Архангельской области (Рыкова, 2013) птицы среди позвоночных составляли основную часть его рациона.

Среди потребляемых орланом-белохвостом в гнездовой период птиц, на территории ПГРЭЗ на первом месте оказался чёрный аист (*Ciconia nigra*) ($n=16$), и на втором среди всех видов жертв 12,6 % (см. табл. 1). Орланы-белохвосты ловят как взрослых размножающихся аистов, так и неполовозрелую молодёжь, и птенцов на гнёздах. Неоперённых птенцов сразу

съесть скелетов: 6 белых и 4 чёрных аистов (рис. 3В, С). Следует отметить, что с самого начала исследований (2007 г.) самец указанной пары, а возможно и самка, специализировались на добыче аистообразных (*Ciconiiformes*). Причём они ловят как самок, так и самцов, более сильных и обладающих большим весом. Пристрастие

Рис. 5. Останки чёрного аиста и кабана (*Sus scrofa*) в гнезде орлана на р. Припять. Фото В. Юрко.

Fig. 5. Remains of Black Stork and Wild Boar (*Sus scrofa*) in the nest of the White-Tailed Eagle from the river Pripyat. Photo by V. Yurko.

Рис. 6. Перья птенца чёрного аиста, убитого орланом – А, останки белого аиста убитого орланом в июне 2007 – В. Фото В. Юрко.

Fig. 6. Feathers of a nestling Black Stork killed by the White-Tailed Eagle – А, the remains of a White Stork killed by White-Tailed Eagle in June 2007 – В. Photos by V. Yurko.

указывают их останки в этот период (см. рис. 3В).

Отдельные особи белых аистов пытаются ежегодно закрепиться по северной границе заповедника, а также неоднократно отмечали этот вид в летний период в центральной части ППРЭЗ. Однако все их попытки, по-видимому, в большинстве случаев заканчиваются трагически. Так в середине июня 2007 года на территории заповедника удалось понаблюдать за коллективной охотой на белого аиста двух взрослых орланов. Один из них преследовал аиста в угон, второй летел чуть сзади и выше. Таким образом измотав свою жертву, летящий выше орлан, схватил аиста за спину, после чего все трое полетели вниз. Спустя 10–15 мин от жертвы осталась только верхняя часть тушки (рис. 6В). При этом пойманного аиста орланы поедали вместе.

О нападении орланов-белохвостов на аистов в Полесье сообщал ещё в 1916 году В.Н. Шнитников (цит. по Федюшин, Долбик, 1967), имеются и более поздние сведения (Samusenko, 1996).

Третьими в списке жертв орлана среди птиц находятся кряква (*Anas platyrhynchos*) ($n=7$) и лысуха (*Fulica atra*) ($n=7$) – по 5,5 % каждая (см. табл. 1). В других регионах обитания орлана-белохвоста названные виды преобладают и стоят первыми среди птиц в списке жертв (Карякин, 1998; Грищенко, Гаврилюк, 2012; Sandor et al., 2015).

Также в гнездовой период орланы-белохвосты охотятся на большую белую цаплю (*Casmerodius albus*) ($n=2$; 1,6 %) как в колонии, расположенной на Чикаловичском затоплении, так и за её пределами. В этой колонии в отдельные дни можно наблюдать около 5–7 охотящихся орланов-белохвостов одновременно.

Колония совместного поселения серой цапли (*Ardea cinerea*) и большого баклана (*Phalacrocorax carbo*), расположенная на р. Припять, также находится под постоянным вниманием изучаемого хищника. С появлением птенцов в гнёздах хозяев ко-

уносят из гнезда, а птенцов более старших возрастов убивают и ошиповывают на земле около их же гнезда (рис. 6А).

По-видимому, орланы также поступают и со всеми крупными птицами, гнездящимися с ними по соседству. По крайней мере, в последние пять лет наблюдений в радиусе около километра от гнёзд орланов, почти все другие крупные дендрофильные птицы перестали гнездиться. Лишь вороны (*Corvus corax*) пока выдерживает агрессию, несмотря на то, что уже является объектом питания этого хищника (см. табл. 1).

В этой связи показателен факт обнаружения в гнезде орланов-белохвостов птенцов ястреба-тетеревятника (*Accipiter gentilis*) на территории Мордовского заповедника России (Спиридонов и др., 2011).

Также существенную часть спектра питания орланов составляет и белый аист (*Ciconia ciconia*) – ($n=8$; 6,3 %). Большую часть этих птиц орланы-белохвосты добывают во время весенней миграции, на что

Рис. 7. Молодой баклан (*Phalacrocorax carbo*) съеденный орланом-белохвостом. Фото В. Юрко.

Fig. 7. Young Cormorant (*Phalacrocorax carbo*) eaten by the White-Tailed Eagle. Photo by V. Yurko.

лонии, здесь иногда скапливаются более десятка орланов разных возрастных групп. Однако участие серой цапли ($n=2$) и большого баклана ($n=1$) в питании гнездящихся хищников пока невелико и составляет 1,6 и 0,8 % соответственно.

В других регионах ареала орлана-белохвоста доля серой цапли достигает 7,6 % (Ивановский, 2012) и даже больше – 28,9 % (Спиридонов и др., 2011). Это происходит в тех случаях, когда пара орланов поселяется по соседству с колонией серых цапель.

Не исключено, что в колониях цапель ПГРЭЗ хищники берут не только «дань» с птичьего населения (рис. 7), но и возможно, заставляют цапель и бакланов сбросить рыбу, занимаясь клептопаразитизмом, о чём упоминал ещё Г.П. Деметьев (1951). Также эта особенность поведения орланов отмечена в Украине на Среднем Днепре (Лопарев, 1997), в Российской Федерации в бассейне р. Кама (Карякин, 1998), на Среднем Поволжье (Шашкин, 2010), на озере Байкал, и в других странах его аре-

ала (Галушин, 1980).

В 2015 году большие бакланы, вероятно, из-за постоянного пресса хищников, в указанной выше колонии не гнездились.

Остальные виды жертв среди птиц, обнаруженные в гнёздах орлана-белохвоста: тетерев (*Tetrao [Lirurus] tetrix*), камышница (*Gallinula chloropus*), кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*) и ворон, большого значения не имеют и в доле-вом отношении составляют лишь по 0,8 % каждый (см. табл. 1).

Кроме того, в погадках орланов обнаружены мелкие кости трёх воробьинообразных птиц составляющие 2,4 % от общего количества жертв.

В популяции орлана-белохвоста Полесского государственного радиационно-экологического заповедника имеет место и каннибализм – 2,4 % (рис. 8). Это явление дважды отмечено в 2010 году (Юрко, 2015). Изредка каннибализм встречается и у других популяций орланов (Галушин, 1980; Гаврилюк, 2011).

Млекопитающие (*Mammalia*) в питании орлана-белохвоста представлены не так широко, как предыдущие два класса, всего 4 вида ($n=13$) или 10,2 % (см. рис. 2). Наибольшее значение из них представляет кабан (*Sus scrofa*) ($n=9$; 7,1 %). В основном орланы добывают молочных поросят (рис. 9). Особь этого вида более старшего возраста (годовалый), была отмечена лишь однажды, в мае 2009 года.

На втором месте среди млекопитающих оказался бобр (*Castor fiber*). Черепа этого вида были обнаружены в двух гнёздах в 2007 и 2012 годах (рис. 10), что составило 1,6 % в рационе орлана-белохвоста. Этих животных орланы добывают в период половодья, когда прибывающая вода затопливает норы бобров, заставляя их отсиживаться на льду либо на берегу, не имея возможности укрыться от хищников.

Среди жертв орлана-белохвоста по одно-

Рис. 8. Останки птенца орлана – результат каннибализма. Фото В.Юрко.

Fig. 8. The remains of a White-Tailed Eagle's nestling is the result of cannibalism. Photo by V. Yurko.

Рис. 9. Голова кабана (*Sus scrofa*) в гнезде орлана-белохвоста. Фото В. Юрко.

Fig. 9. The head of a Wild Boar (*Sus scrofa*) in the nest of the White-Tailed Eagle. Photo by V. Yurko.

взяли павших животных, то ли орланы сами добывают раненых или ослабленных и больных особей. По крайней мере, случай нападения орлана-белохвоста на двух косуль был отмечен в заповеднике в феврале 2007 года.

В публикации Вольфганга Фишера (Fisher, 2005) описаны редкие случаи нападения орлана-белохвоста на старых косуль в Германии. Об охоте этого хищника на молодых оленей пишет и Г.П. Дементьев (1951).

Закключение

В Полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике в питании орлана-белохвоста в гнездовой период присутствуют позвоночные трёх классов: рыбы (*Pisces*) 48,1 %, птицы (*Aves*) 41,7 % и млекопитающие (*Mammalia*) 10,2 %. Основными видами жертв в настоящее время, на которых специализируются орланы в гнездовой период, являются лещ – 22,0 %, чёрный аист – 12,6 %, щука – 10,2 %, кабан – 7,1 %, белый аист – 6,3 %, кряква – 5,5 % и лысуха – 5,5 %, вместе составляющие 69,2 % или две трети рациона этого хищника. Доля остальных видов жертв в сумме составляет одну треть или 30,8 %.

Орлан-белохвост оказался настолько пластичным и универсальным хищником, что способен добывать практически все

му разу отмечены косуля (*Capreolus capreolus*) и енотовидная собака (*Nyctereutes procyonoides*), что составляет по 0,8 % их долевого участия.

Появление таких крупных животных как годовалый кабан и косуля в гнёздах орланов-белохвостов не совсем понятно. То ли птицы подобрали останки этих млекопитающих убитых волками или же

Рис. 10. Черепа бобра (*Castor fiber*) – слева, и косули (*Capreolus capreolus*) – справа под гнёздами орлана-белохвоста. Фото В. Юрко.

Fig. 10. Skulls of the Eurasian Beaver (*Castor fiber*) – at the left, and European Roe Deer (*Capreolus capreolus*) – at the right under nests of the White-Tailed Eagle. Photos by V. Yurko.

виды животных, обитающих на его территории. Изменение экологической обстановки, лишившей отдельные пары орланов-белохвостов основного источника пищи, привело к их усиленной охоте на птиц и в основном на аистообразных. Также нехватка кормов, вероятно, связанная и с высокой плотностью местной популяции, приводит отдельные гнездящиеся пары к каннибализму. Степень этого явления пока невелика и составляет всего 2,4 %.

На территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника последние два года (2014–2015 гг.) возникла ситуация, которая значительно уменьшила численность основных видов жертв орлана-белохвоста. Из-за засухи, приведшей к пересыханию затоплений, многих мелиоративных каналов и небольших старичных озёр, были сильно подорваны рыбные запасы. Вирус африканской чумы свиней (АЧС) привёл к резкому сокращению численности кабана, поголовье которого уменьшилось почти в десять раз. Также в несколько раз сократилась и продолжает падать численность чёрного аиста. Все эти факторы, по-видимому, должны повлиять на изменение питания орлана-белохвоста по крайней мере в ближайшие 2–3 года, пока не восстановятся рыбные запасы и поголовье кабана. Как будут развиваться дальнейшие события во взаимоотношениях «хищник-жертва» покажут дальнейшие исследования.

Благодарности

Выражаю искреннюю благодарность директору заповедника П.М. Кудану, всегда находившему возможность выделить автотранспорт. Хочется отметить также и своих коллег В.Н. Лукашевича и В.Ч. Домбровского за дискуссии и ценные указания. И особую благодарность хочу высказать Н.Н. Пинчук за помощь в сборе материала, а также другим специалистам Научного отдела экологии фауны ПГРЭЗ: А.А. Косарю, А.А. Корниенко, В.А. Шаркевичу и Д.О. Шатило.

Литература

Винокуров А.А. Редкие птицы мира. М.: Агропромиздат, 1987. 207 с. [Vinokurov A.A. Rare birds of World. Moscow, 1987: 1–207 (in Russian)].

Гаврилюк М.Н. Изменение численности орлана-белохвоста на территории Украины в XX столетии и возможные их причины – Беркут. 2004. Т. 13. Вып. 2. С. 205–225. [Gavrilyuk M.N.

Population trends of the White-Tailed Eagle in Ukraine during XX century and probable their reasons. – Berkut. 2004. 13 (2): 205–225 (in Russian with English summary)]. URL: <http://aetos.narod.ru/online/berkut13-2/ecology13-2-4.pdf> Дата обращения: 25.02.2016.

Гаврилюк М. Мониторинг популяции орлана-белохвоста в Среднем Приднепровье. – Украинский центр исследований хищных птиц. 2011. [Gavrilyuk M. 2011. Monitoring of the population of the White-tailed Eagle in the Middle Dnieper. – Ukrainian Birds of Prey Research Centre. 2011 (in Russian)]. URL: <http://raptors.org.ua/ru/339> Дата обращения: 25.02.2016.

Гаврилюк М.Н., Грищенко В.Н., Домашевский С.В., Лопарев С.А. Питание орлана-белохвоста на Среднем Днепре: предварительные результаты. – Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии: Мат. между. конф. (IX Орнитологическая конференция). Казань: Изд-во «Матбугат йорты», 2001. С. 163–164. [Gavrilyuk M.N., Grishchenko V.N., Domashevsky S.V., Loparev S.A. Diet of the White-Tailed Eagle in the Middle Dnieper: Preliminary Results. – Actual problems of study and protection of birds of Eastern Europe and Northern Asia: Proceedings of the International Conference (IX Ornithological Conference). Kazan, 2001: 163–164 (in Russian)]. URL: http://ecoclub.nsu.ru/raptors/publicat/raptors/Kazan_2001.pdf Дата обращения: 25.02.2016.

Грищенко В.Н., Гаврилюк М.Н. Орлан-белохвост в Каневском заповеднике и его окрестностях. – Хищные птицы в динамической среде III тысячелетия: состояние и перспективы. Труды VI Международной конференции по соколообразным и совам Северной Евразии. г. Кривой Рог, 27–30 сентября 2012 г. Кривой Рог, 2012. С. 335–340. [Grishchenko V.N., Gavrilyuk M.N. The White-tailed Eagle in Kaniv Reserve and its surroundings. – Birds of Prey in the Dynamic Environment of the Third Millenium: Status and Prospects. Proceedings of the 6th International Conference on Birds of Prey and Owls of North Eurasia, Kryvyi Rih, 27–30 September 2012. Kryvyi Rih, 2012: 335–340 (in Russian)]. URL: http://rrrcn.ru/wp-content/uploads/2014/05/Pdf_txt/Raptors2012.pdf Дата обращения: 27.02.2016.

Галушин В.М. Хищные птицы леса. М.: Лесная промышленность, 1980. 158 с. [Galushin V.M. Birds of prey of the forest. Moscow, 1980: 1–158 (in Russian)].

Дементьев Г.П. Отряд хищные птицы: Accipitres или Falconiformes. – Птицы Советского Союза. Т. 1. М.: Сов. Наука, 1951. С. 70–341. [Dementiev G.P. Birds of prey: Accipitres or Falconiformes. – Birds of the Soviet Union. Vol. 1. Moscow, 1951: 70–341 (in Russian)]. URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/14389> Дата обращения: 27.02.2016.

Донауров С.С. Распространение и питание дневных хищных птиц в Печорско-Ыльчском заповеднике. – Труды Печорско-Ыльчского за-

поведника. 1948. Вып. 4. Ч. 2. С. 67–87. [Donaurov S.S. Distribution and feeding of birds of prey in the Pechorsko-Ylychskiy Nature Reserve. – Proceedings of the Pechorsko-Ylychskiy Nature Reserve. 1948. 4 (2): 67–87 (in Russian)].

Ивановский В.В. Хищные птицы Белорусского Поозерья. Витебск: УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2012. 209 с. [Ivanovsky V.V. The Birds of Prey in the Belorussian Poozerie. Vitebsk, 2012: 1–209]. URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/24498> Дата обращения: 27.02.2016.

Карякин И.В. Пернатые хищники Уральского региона. Соколообразные (Falconiformes), Совообразные (Strigiformes). Пермь: ЦПИ СОЖ Урала / СоЭС, 1998. 483 с. [Karjakin I.V. Raptors of the Ural region. Falconiformes (Falconiformes), Owls (Strigiformes). Perm, 1998: 1–483 (in Russian)]. URL: http://docs.sibecocenter.ru/programs/raptors/Publ/Raptors_of_Ural.pdf Дата обращения: 27.02.2016.

Красная книга РСФСР (животные) / Н.В. Елисеев (ред.). М. Россельхозиздат, 1985. 454 с. [The Red Data Book of the RSFSR (the animals) / N.V. Eliseev (Eds.). Moscow, 1985: 1–454 (in Russian)].

Лопарев С.А. Интересный случай клептопаразитизма. – Беркут. 1997. Т. 6. Вып. 1–2. С. 69. [Loparev S.A. An interesting case of the cleptoparasitism – Berkut. 1997. 6 (12): 69 (in Russian)]. URL: <http://aetos.narod.ru/pdf/berkut/berkut6.pdf> Дата обращения: 27.02.2016.

Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий: история, биология, охрана. Т. 1. В 2-х томах. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1983. 480 с. [Malchevsky A.S., Pukinsky Yu.B. Birds of the Leningrad region and adjacent areas: history, biology, conservation. Vol. 1. Leningrad, 1983: 1–480 (in Russian)].

Пчелинцев В.Г. Орлан-белохвост на северо-западе России (Ленинградская, Новгородская, Псковская области). – Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии: Мат. межд. конф. (IX Орнитологическая конференция). Казань: Изд-во «Матбугат йорты», 2001. С. 515–516. [Pchelintsev V.G. White-Tailed Eagle in the northwest of Russia (Leningrad, Novgorod and Pskov regions). – Actual problems of study and protection of birds of Eastern Europe and Northern Asia: Proceedings of the International Conference (IX Ornithological Conference). Kazan, 2001: 515–516 (in Russian)]. URL: http://ecoclub.nsu.ru/raptors/publicat/raptors/Kazan_2001.pdf Дата обращения: 25.02.2016.

Рыбы: Популярный энциклопедический справочник / Под ред. П. И. Жукова. Мн.: БелСЭ, 1989. 311 с. [Fish: Popular encyclopedic reference book / P.I. Zhukov Eds. Minsk, 1989: 1–311 (in Russian)].

Рыкова С.Ю. Птицы Беломорско-Кулойского плато: монография. Архангельск, 2013. 188 с. [Rykova S.Yu. Birds of the White Sea-Kuloi plateau: Monograph. Arkhangelsk, 2013: 1–188 (in Russian)].

Рябов И.Н. Радиоэкология рыб водоёмов в зоне влияния аварии на Чернобыльской АЭС: по материалам экспедиционных исследований. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2004. 215 с. [Ryabov I.N. Radioecology of fish in the waterbodies in the zone of the Chernobyl accident: Based on field research. Moscow, 2004: 1–215 (in Russian)].

Спиридонов С.Н., Гришуткин Г.Ф., Лапшин А.С., Ручин А.Б. О питании орлана-белохвоста в Мордовском заповеднике, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2011, № 21. С. 172–175. [Spiridonov S.N., Grishutkin G.F., Lapshin A.S., Ruchin A.B. The Diet of the White-Tailed Eagle in the Mordovsky State Nature Reserve, Russia. – Raptors Conservation. 2011. 21: 172–175]. <http://rrrcn.ru/ru/archives/15521> Дата обращения: 27.02.2016.

Федюшин А.В., Долбик М.С. Птицы Белоруссии. Мн., 1967. 520 с. [Fedyushin A.V., Dolbik M.S. Birds of Belarus. Mn. 1967: 1–520 (in Russian)].

Шашкин М.М. Распространение, численность и экология орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla* Linnaeus, 1758) в среднем Поволжье. – Вестник ОГУ. 2010. № 6 (112). С. 99–102. [Shashkin M.M. Distribution, population and ecology of White-Tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla* Linnaeus, 1758) in the Middle Volga region. – Vestnik of OSU. 2010. 6 (112): 99–102 (in Russian)]. URL: http://vestnik.osu.ru/2010_6/23.pdf Дата обращения: 27.02.2016.

Юрко В.В. Гнездовая биология орлана-белохвоста в Полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике, Беларусь. – Пернатые хищники и их охрана. 2015. № 30. С. 94–103. doi: 10.19074/1814-8654-2015-30-94-103 [Yurko V.V. Breeding Biology of the White-Tailed Eagle in the Polesie State Radiation-Ecological Reserve, Belarus. – Raptors Conservation. 2015. 30: 94–103. doi: 10.19074/1814-8654-2015-30-94-103]. <http://rrrcn.ru/ru/archives/25978> Дата обращения: 27.02.2016.

Mil'kovský J. Food of the White-Tailed Sea Eagle (*Haliaeetus albicilla*) at Lake Baikal, East Siberia. – Slovak Rapt. J. 2009: 3: 35–39. URL: http://www.nm.cz/download/pm/zoo/mlkovsky_lit/235 – 2009 – *Haliaeetus*-food-Baikal.pdf Дата обращения: 25.02.2016.

Fischer W. Die Seeadler. Verlag: Westarp Wissenschaften, 2005: 1–192.

Samusenko I. Ungewöhnliche Jagd eines Seeadler – Paares auf einen Weißstorch. – Ornithologische Mitteilungen. 1996. Vol. 48, № 5. S. 131.

Sandor A.D., Alexe V., Marinov M., Dorosencu A., Domsa C., Kiss B.J. Nest-site selection, breeding success, and diet of White-Tailed Eagles (*Haliaeetus albicilla*) in the Danube Delta, Romania. – Turk. J. Zool. 2015. 39 (2): 300–307. URL: <http://journals.tubitak.gov.tr/zoology/issues/zoo-15-39-2/zoo-39-2-12-1401-64.pdf> Дата обращения: 25.02.2016.