



УДК 598.816+591.13

## ТРОФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ ВОРОНА В ПРИДНЕПРОВСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ

Игнатенко А.И.<sup>1</sup>, Волох А.М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Краеведческий музей, г. Черкассы

<sup>2</sup>Таврическая государственная агротехническая академия, г. Мелитополь

**Trophic links of Raven in the Dnieper forest-steppe region.** Ignatenko A.I.<sup>1</sup>, Volokh A.M.<sup>2</sup> <sup>1</sup>-Museum of regional ethnography, Cherkassy; <sup>2</sup>- Tavricheskaya State Agrotechnical Academy, Melitopol.

*As a result of analysis of feeding lumps of Raven more than 2000 components of 75 denominations were discovered. Rodents composite the base of birds' forage. There were registered 70% of them. Among them Common Vole (40.5%) and Common Field Mouse (9.2%) dominated. In winter and more rarely in other seasons Carrion had a significant value (27.7%). Birds from Gallidae, Rallidae, Corvidae, Fringillidae, Ploceidae family were less important (their share in the diet did not exceed 8%) as well as amphibians with reptiles (0.4 %) and fishes (1.7%). Everywhere there were a great number of egg's shell (more than 20%), found by Ravens on dumps. Insects in the Raven diet were presented by Coleoptera: Carabidae, Dytiscidae, Silphidae, Lucanidae, Scarabaeidae, Dermestidae, Cerambycidae, Curculionidae, Staphilinidae, where Melolonta melolonta dominated. Molluscs shells were very rare (1.4%) in feeding lumps. The essential component in Raven diet were cereal grasses (3.6%). Comparative analysis of trophic links of Raven in different landscapes did not show any significant differences in domination of principal groups of food and components.*

Обыкновенный ворон (*Corvus corax* L.) является общепризнанным космополитом и населяет разнообразные ландшафты – от тундр Голарктики до африканских саванн. Освоение этим видом огромной территории стало возможным благодаря высокому уровню развития центральной нервной системы, следствием чего являются сложные поведенческие реакции и разнообразнейшие морфо-функциональные адаптации к различным условиям существования в пределах очень большого ареала. Одной из таких адаптаций можно считать способность вида использовать широкий спектр кормов и множество способов их добычи. В различных географических районах ворон может быть и комменсалом, и хищником, и даже сапротрофом. При этом он почти всегда занимает высшие трофические уровни в экосистемах, являясь, чаще всего, консументом II-го и III-го порядков. Например, на Британских островах (Marquiss et. al., 1978; Newton et. al., 1982) и в некоторых штатах США (Harlow et. al., 1975), питаясь трупами овец и других млекопитающих, ворон выполняет функцию



сапрофага. В то же время, в Казахстане (Варшавский, Шилов, 1958), на северо-востоке бывшего СССР (Гермогенов, Борисов, 1978), на территории бывшей ФРГ (Loof, 1971) указанный вид является типичным хищником, основой питания которого являются мышевидные грызуны, а в отдельные сезоны – птицы и насекомые. Хищничество ворона особенно проявляется при высокой численности жертвы или при аномальных воздействиях среды на популяции консументов более низких порядков. Так, по данным Ю.В.Лабутина и Г.К.Конечных (1972), в Якутии во время пика численности зайца-беляка (*Lepus timidus*) встречаемость его остатков в погадках ворона достигала 43%, а при высоком половодье доминирующее значение имела ондатра (*Ondatra zibethica*) - около 30%.

Несмотря на широкое распространение и важную роль ворона в экосистемах, трофические связи его изучены слабо, а имеющиеся публикации, как правило, основаны на очень малом объеме фактического материала. Поэтому мы поставили своей целью изучить особенности питания этой птицы. Районом для проведения исследований была избрана приднепровская лесостепь, где ворон является обычной оседлой птицей (Орлов, 1948).

### Материал и методика исследований

Сбор материала осуществлялся во все сезоны с 1981-го по 1984-й годы. В разные годы под контролем находилось 5-7 пар воронов на Денежском стационаре, который располагался в Золотоношском районе Черкасской области и представлял собой среднеоблесенный (до 45%) участок террасовой малодренированной равнины, площадью 50 км<sup>2</sup>. На другом, Пастырском стационаре (Смелянский р-н Черкасской области) такой же площади, который имеет лесистость менее 20% и является районом интенсивного овцеводства, гнездились 10-13 пар птиц. Отдельные наблюдения за воронами проводились в степной зоне (Запорожская область).

В результате проведенных полевых работ нами было собрано под гнездами воронов и в местах зимних и осенних ночевок 707 погадок, а также выполнен ряд интересных наблюдений. Видовую принадлежность насекомоядных млекопитающих и грызунов определяли по форме, размерам и строению зубов (Andeka, Nogacek, 1982), а также костей таза, голени и бедра (Маяков, Шепель, 1987). Остатки диких копытных, ондатры, зайца-русака (*Lepus eurgoraicus*) и домашних животных удалось идентифицировать по эталонной коллекции волос и скелетов. Определение насекомых осуществил С.Ф.Зражевский, за что авторы выражают ему свою признательность.

### Результаты исследований и их обсуждение

Сохранность остатков животных в погадках различна. У мелких грызунов и землероек хорошо сохраняются нижние челюсти; кости черепной коробки, обычно, фрагментированы. У более крупных грызунов, таких как серая крыса (*Rattus norvegicus*), водяная полевка (*Arvicola terrestris*), у птиц размером с голубя, череп часто сохраняется целиком. При питании ворона мелкими млекопитающими, как правило, в погадке содержатся остатки одного грызуна или одной землеройки (около 70% случаев), иногда – двух (25%), и очень редко – 5-7 особей.



В результате анализа погадок ворона выявлено более 2000 компонентов 75 наименований (табл.). Основу питания птицы в приднепровской лесостепи составляют объекты животного происхождения. Прежде всего, это грызуны, встречаемость которых составляет около 70%. На правобережье Днепра, где преобладают поля зерновых культур, существенное значение в питании ворона имеет обыкновенная полевка (*Microtus arvalis*). Этот же вид наиболее часто встречается в погадках птицы на территории всей приднепровской лесостепи. Несмотря на повсеместное снижение численности водяной полевки из-за осушения переувлажненных земель и болот, ворон на обоих стационарах довольно часто добывает этого зверька. Приблизительно такую же встречаемость в пищевом рационе имеет и лесная мышь (*Sylvivimus sylvaticus*) (около 10%). Вызывает удивление отсутствие в погадках остатков такого широко распространенного и довольно многочисленного в лесостепи грызуна как желтогорлая мышь (*Sylvaemus flavicollis*). Довольно часто вороны питаются падалью, источниками которой являются не всегда соответствующие санитарным требованиям скотомогильники. Встречаемость ранее погибших млекопитающих в питании достигает 12.9%, причем остатки домашних животных преобладают (7.4%). В то же время, на заболоченном и хорошо облесенном левобережье Днепра, где проводятся довольно интенсивные охоты на копытных, в погадках ворона сравнительно часто встречаются остатки (преимущественно шерсть) дикого кабана (*Sus scrofa*) (свыше 8%); остатки других копытных, например, косули (*Capreolus capreolus*), повсеместно встречаются реже. Причина этого явления общеизвестна: при охотах на кабана, которые часто проводятся без собак и с применением исключительно гладкоствольного оружия, бывает значительное количество подранков. После гибели именно они и становятся желанным кормом ворона, сороки, многих хищных млекопитающих.

Ворон охотно добывает зайцев-русаков. Однако встречаемость этого вида в питании птицы на территории приднепровской лесостепи очень мала – около 2%.

Таблица. Состав кормов ворона в Приднепровской Лесостепи (1981-1984 гг.).

Table. The diet of the Raven in the Dnieper forest steppe region (1981-1984).

Вид добычи Kind of prey	Левобережье Днепра Left bank of the Dnieper		Правобережье Днепра Right bank of the Dnieper		Всего Total	
	N	%	N	%	N	%
1	2	3	4	5	6	7
<b>Mammalia</b>						
<i>Microtus arvalis</i>	114	29.1	172	54.6	286	40.5
<i>M. oeconomus</i>	28	7.1	1	0.3	29	4.1
<i>Sylvivimus sylvaticus</i>	39	9.9	26	8.3	65	9.2
<i>Mus musculus</i>	12	3.1	7	2.2	19	2.7
<i>Rattus norvegicus</i>	7	1.8	-	-	7	1.0
<i>R. rattus</i>	4	1.0	1	0.3	5	0.7
<i>Ondatra zibethica</i>	2	0.5	-	-	2	0.3
<i>Arvicola terrestris</i>	8	2.0	-	-	8	1.1
<i>Lepus europaeus</i>	7	1.8	4	1.3	11	1.6
<i>Sorex araneus</i>	8	2.0	-	-	8	1.1
<i>Crociodura leucodon</i>	1	0.3	1	0.3	2	0.3



Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7
<i>Neomys fodiens</i>	1	0.3	-	-	1	0.1
Грызуны (ближе не определены)	36	9.2	37	11.8	73	10.3
Gnawing mammals						
<u>Падаль (Carrion):</u>	123	31.4	71	22.5	194	27.7
<i>Sus scrofa</i>	33	8.4	4	1.3	37	5.2
<i>Capreolus capreolus</i>	1	0.3	1	0.3	2	0.3
<i>S.s.domestica</i>	12	3.1	10	3.2	22	3.1
<i>Bos taurus</i>	10	2.6	1	0.3	11	1.6
<i>Ovis aries</i>	9	2.3	2	0.6	11	1.6
<i>Capra hircus</i>	4	1.0	-	-	4	0.6
<i>Canis familiaris</i>	2	0.5	-	-	2	0.3
<i>Felis silvestris</i>	1	0.3	2	0.6	3	0.4
Млекопитающие крупных и средних размеров (ближе не определены)	51	13.0	51	16.2	102	14.4
Mammals of big and mean size						
<b>Aves</b>						
<i>Gallus domesticus</i>	51	13.0	2	0.6	53	7.5
Aves spp.	26	6.6	9	2.9	35	5.0
<b>Reptilia spp.</b>	2	0.5	-	-	2	0.3
<b>Amphibia spp.</b>	1	0.3	-	-	1	0.1
<b>Pisces spp.</b>	10	2.6	2	0.6	12	1.7
<b>Insecta imago</b>	22	5.6	35	11.1	57	8.1
Скорлупа яиц	121	30.9	31	9.8	152	21.5
Eggs shell						
Зерновые культуры	38	9.7	58	18.4	96	13.6
Grains						
Количество погадок						
Number of feeding lumps	392	100.0	315	100.0	707	100.0

**Примечание:** N – количество встреч компонента, % - процент встреч.

**Note:** number of cases of components' occurrence is given in column N, percentage is given in column %.

Однако, следует заметить, что в период исследований здесь наблюдалась необычайная депрессия численности русака. Среди 11 остатков, обнаруженных при анализе громадного количества погадок, 5 принадлежало очень молодым и новорожденным зайцам. При высокой численности русака, его значение в питании ворона будет значительно выше. При всяком удобном случае эта птица может добыть даже взрослую особь вида. Как правило, крупных зайцев вороны добывают вдвоем. Пикируя на русака сверху, птицы заставляют его затаиться, затем, пролетая над зверьком, наносят ему удары мощным клювом в область шеи и головы. Заяц в таком случае делает несколько попыток к бегству, но через 10-15 м опять затаивается и снова становится объектом нападения. Такие успешные охоты воронов мы наблюдали в мае 1984 г. в Запорожской области. Во время интродукции русаков в охотничьи угодья Киевской области в течение одного часа 7 воронов из почти 300 зайцев умертвили пятерых. Конечно, следует учитывать исключительность ситуации, однако способность к хищничеству у вида велика.



В очень редких случаях в погадках ворона можно обнаружить остатки насекомыхных млекопитающих, которые ведут преимущественно ночной образ жизни и являются немногочисленными в природе.

Большой интерес вызывает довольно высокая встречаемость в рационе ворона домашней курицы (0.6 - 13.0%). Если остатки птиц вообще встречались в 88 погадках, то остатки курицы – в 53. Дело в том, что гнездо одной пары воронов находилось в двух километрах от птицефермы, что давало им возможность питаться преимущественно погибшими домашними птицами, хотя нам известны случаи нападения на взрослых кур, утят и цыплят. Так, осенью 1982 г. мы наблюдали в с.Пастырском Золотоношского р-на, как ворон спикировал на одну из кормившихся кур, мгновенно завис над ней и схватил когтями, но жертве удалось вырваться. Он тут же предпринял нападение на другую птицу, правда, также безуспешное. По сообщениям пастухов, выпасающих колхозных гусей, вороны часто нападают на слабых и покалеченных гусят, воруют яйца, снесенные птицами на местах кормежки. В весенне-летний период 1983 г. из 3000 гусей, выпасающихся у с.Катериновка Каменского р-на Черкасской области, воронами было добыто примерно 10 птиц (не более 0.3%). Из других птиц в питании обнаружены единичные особи из семейств Rallidae, Corvidae, Fringillidae, Ploceidae.

Роль земноводных и рептилий в питании ворона незначительна (0.4%). В погадках обнаружено по 1 экземпляру лягушки озерной (*Rana ridibunda*), ящерицы прыткой (*Lacerta agilis*) и черепахи болотной (*Emys orbicularis*).

Остатки рыбы (*Perca fluviatilis*, *Esox lucius*, *Carassius carassius*) отмечены лишь в 1.7% погадок.

Вороны довольно часто поедают скорлупу куриных яиц, которую они находят на различных свалках мусора. Поэтому встречаемость её в погадках достигает большой величины (свыше 20%) и создает неправильное мнение о вредности птицы. Естественно, что возможность добычи куриных яиц предоставляется воронам довольно редко.

Случайной добычей является речной рак (*Astacus leptodactylus*), остатки которого обнаружены лишь однажды.

Насекомые в пищевом рационе ворона представлены, в основном, имагинальными формами жесткокрылых (Coleoptera: Carabidae (3)\*, Dytiscidae (1), Silphidae (1), Lucanidae (8), Scarabaeidae (33), Dermestidae (1), Cerambycidae (2), Curculionidae (6), Staphilinidae (1)). На долю хруща майского западного (*Melolontha melolontha*) приходится 47.7% погадок, содержащих насекомых, некоторые целиком состоят из его остатков. В 6 погадках обнаружены личинки насекомых. По нашим наблюдениям, имаго и личинок жуков копрофагов в осенний период вороны добывают, расклевывая помет крупного рогатого скота. Личинки мух птицы собирают, кормясь на трупах животных.

Очень редко (1.4%) в погадках встречаются раковины моллюсков.

Существенным компонентом рациона ворона являются зерновые культуры. Особенно часто поедаются птицами зерновки кукурузы, пшеницы и их проростки.

---

\* Цифры в скобках показывают количество погадок, в которых обнаружены представители данного семейства



Кроме того, в погадках обнаружены остатки семян подсолнуха (2 случая), чешуйки тополиных почек (2), ольховые соцветия (1), костянки терна (3), вишни (3), алычи (1), абрикоса (1). В июне вороны охотно кормятся на шелковицах, поедая плоды в значительном количестве.

Дополнением к пищевому рациону служат остатки пищевых продуктов, которые птицы находят на стоянках пастухов, туристов, свалках и в местах отдыха людей.

Наряду с остатками растений и животных, обнаружены также непищевые объекты: сухие стебли, солома, лубяные волокна, растительный опад в 326 погадках (44.7%), песок – в 55 (7.8%), камешки – в 27 (3.8%), полиэтилен и целлофан – в 11 (1.6%), кусочки бумаги – в 4 (0.6%), фольга алюминиевая – в 2 (0.3%), стекловата – в 2 (0.3%). Часть из них являются сопутствующими компонентами, часть объектов используется в качестве гастролитов. Солома, стебли трав и вообще растительный опад, вероятно, улучшают переваривание пищи, в составе которых мало грубых остатков, и заглатываются дополнительно. Содержащийся в клетке ворон наряду с традиционной пищей заглотнул случайно попавший кусок угля весом около 5 г.

Сравнительный анализ трофических связей ворона в различных ландшафтах не выявил существенных отличий в доминировании основных групп кормов и компонентов. Более того, хотя в пределах Пастырского стационара ежегодно выпасают до 12 тыс. овец, их остатки в погадках ворона были учтены только дважды. И напротив, на Денежном стационаре, где овцы являются немногочисленными сельскохозяйственными животными, их встречаемость в питании птиц несколько выше – 9 случаев (1.3%). Это связано с особенностями сбора материала, т.к. основное количество погадок было найдено в гнездовой период, а численность овец на Пастырском стационаре достигает максимума в середине лета. В это же время происходит максимальная гибель среди молодых животных. В отдельные годы, по данным респондентов, отмечались единичные случаи нападения воронов и заклеивания ими насмерть больных взрослых овец и ягнят. Вороны обычно нападают группой на отставшее животное и наносят удары клювом в глаза и боковые части тела между ребер.

Сезонные особенности в питании воронов выражены довольно ярко. В гнездовой период при выкармливании птенцов вороны особенно часто питаются мышевидными грызунами, падалью, насекомыми и яйцами птиц; доминирующее значение грызунов и насекомых в весенне-летнем питании птиц несомненно. Однако, нам известна пара воронов (Алтагирский лес, Запорожская обл., 1980 г.), в питании которой в этот период преобладала падаль, т.к. гнездо птиц находилось в километре от трупа дикого кабана, которым они часто кормились. Из мало значимых кормов следует упомянуть зайца-русака и рыбу, встречающихся в погадках весенне-летнего времени редко. Осенью и зимой, вследствие сезонного обеднения фауны и снижения продуктивности экосистем, трофические связи ворона становятся более однообразными. Из рациона исчезают или становятся редкими насекомые, рыба, заяц-русак; в то же время до 80% возрастает встречаемость грызунов и до 25% - падали, а также семян зерновых культур.

Трофические связи ворона довольно стабильны, в разные годы изменяются незначительно и во многом зависят от плотности популяции основных жертв – обыкновенной полевки, а также других мышевидных грызунов. Показательно, что число встреч последних в погадках за два года исследований оставалось практически неизменным.





В хозяйственном отношении ворон способен приносить определенную пользу сельскому хозяйству, поскольку в его питании преобладают вредители многих культурных растений. Учитывая высокую численность и оседлый характер пребывания ворона в приднепровской лесостепи, его воздействие на популяции мышевидных грызунов вполне соизмеримо с таковым у канюка обыкновенного (*Buteo buteo* L.) и пустельги (*Falco tinnunculus* L.), численность которых на Денежском стационаре составляет соответственно 6-8 и 2-3 пары на 50 км<sup>2</sup>, а на Пастырском – 4-6 и 1-2 пары. Из насекомых в кормовом отношении также преобладает опасный вредитель сельскохозяйственных культур – майский хрущ.

Вследствие неудовлетворительного состояния многих скотомогильников, часто являющихся очагом инфекций для диких и домашних животных, трупы крупного рогатого скота, свиней доступны для воронов и других миофагов. Зимой на скотомогильниках формируются устойчивые группировки птиц. Такие скопления мы наблюдали в Черкасской области у с.Самгородок (50 особей), у с.Радионовки (30 особей), на свалках мясокомбината у с. Балаклея (50 особей); наибольшие скопления (более 100 птиц) наблюдались у с. Будыще на свалке зверохозяйства. За зимний период указанные места практически полностью очищаются от трупов павших животных.

Как типичный полифаг, ворон обладает пластичным кормодобывающим поведением, используя самые разнообразные способы поиска и добычи пищи: поисковые облеты кормового участка, слежение за поведением других воронов или других врановых птиц и быстрое перемещение к источнику корма, разыскивание пищи на земле, подкарауливание грызунов у нор, следование за плугом, патрулирование крупных автострад и железных дорог в поисках кормовых объектов, охота с присады и т.д.

Свою добычу, если она имеет небольшие размеры, ворон умерщвляет ударами о землю. Крупную жертву он удерживает когтями и наносит клювом удары в голову, переднюю часть тела, часто пытается перекусить шею.

Вред, причиняемый вороном растениеводству и животноводству, невелик. Семена зерновых собираются птицами, главным образом, из числа утерянных при уборке урожая или не попавших в почву при посеве. Добыча овец и домашних птиц является редкой до случайности; убитые же особи часто являются хозяйственно неполноценными животными. Доля землероек и диких птиц в питании ворона на территории приднепровской лесостепи также несущественна.

Резюмируя, можно сказать, что ворон на территории исследуемого района является полезной птицей, истребляя мышевидных грызунов и выполняя санитарные функции.

#### Литература

- Варшавский С.Н., Шилов М.Н. Весенне-летнее питание пустынного ворона в Северном Приаралье // Зоол. журн. - 1958. – Т. 37, вып. 10. – С. 1521-1530.  
Гермогенов Н.Н., Борисов З.З. Значение водно-болотных птиц в питании черной вороны и ворона в долине среднего течения реки Лены // Водно-болотные виды птиц долины Средней Лены: Сборник научных трудов. – Якутск, 1978. – С. 112-116.



- Лабугин Ю.В., Конечных Г.К. Характеристика трофических связей вороны Центральной Якутии в гнездовой период // Охрана природы Якутии. – Якутск, 1972. – С. 136-143.
- Маяков А.А., Шепель А.И. Определение вида и пола некоторых млекопитающих по костям таза, голени и бедра // Зоол. журн. – 1987. - Т. 64, вып. 2. - С. 286-294.
- Орлов П.П. Орнитофауна Черкаського району // Наук. зап. Черкаського пед. ін-ту, 1948. – Вип.2, кн. 2. – 117 с.
- Andecka M., Horacek I. Poznavame nace savce. – Praha: Mlada fronta, 1982. – 256 с.
- Harlow R.F., Hooper R.G., Chamberlain D.R., Crowford H.S. Some winter and nesting season foods of the Common Raven in Virginia // Auk. - 1975. – 92, №2. – P. 298-306.
- Loof V. Starke Abnahme des Brutbestandes vom Kolkrahen (*Corvus corax*) im Landesteil Schleswig // Corax. – 1971. – 3, №4. – P.188-196.
- Marquiss M., Newton I., Ratcliff D.A. The decline of the raven, *Corvus corax*, in relation to afforestation in Southern Scotland and Northern England // J. Appl. Ecol. – 1978. – 15, №1. – P. 129-144.
- Newton I., Davis P.E., Davis J.E. Ravens and buzzards in relation to sheep-farming and forestry in Wales // J. Appl. Ecol. – 1982. – 19, №3. – P. 681-706.