

Таким образом, подтверждаются выводы ряда авторов (Воронов 1996, Водолажская 1996, Константинов 1992, 1996 и др.), что численность врановых в разные сезоны непостоянна: в весенне-летний период концентрация их в городе незначительна, что связано с откочевкой из городских биотопов в лесную и пригородную зоны на период гнездования, но она возрастает в осенне-зимний сезон. Все виды врановых достаточно адаптированы к антропогенным изменениям ландшафта, что определяет рост их численности и проникновение в разные биотопы города Саранска.

#### Литература.

1. Артоболевский В.М. Материалы к познанию птиц ю.-в. Пензенской губернии. /Бюлл. Моск. о-ва исп. Природы т.32, вып.1-2, 1923-1924.
2. Богданов М.М. Птицы и звери черноземной полосы Поволжья и долины Средней и Нижней Волги/ -Казань, 1871.
3. Ванюшкин А.В. Характер пребывания и относительная численность врановых птиц Саранского военного городка. - Якорная щель, 2012. -46-47.
4. Ванюшкин А.В. Экология птиц г. Саранска//Экология животных и проблемы регионального образования: сб. тез. науч. конф. «33 Евсевьевские чтения»-Саранск, 1997 -С.15-16.
5. Воронов Л.Н. Моделирование процессов синантропизации врановых и других птиц антропогенного ландшафта. –Казань, 1996. –С.9-11.
6. Горшков П.К. К экологии сороки в г. Казани. - Казань-1996 -С.59-60.
7. Константинов В.М. Особенности синантропизации и урбанизации птиц //чтения памяти проф. В.В. Стапчинского. –Смоленск, 1992. - С.67-69.

## ТЕНДЕНЦИИ В ДИНАМИКЕ ЧИСЛЕННОСТИ ВРАНОВЫХ В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ В ТЕКУЩЕМ СТОЛЕТИИ

Венгеров П. Д.<sup>1</sup> Нумеров А. Д.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Воронежский государственный природный биосферный заповедник им. В.М. Пескова

<sup>2</sup>Воронежский государственный университет  
anumerov@yandex.ru, pvengerov@yandex.ru

В Воронежской области зарегистрировано восемь видов врановых птиц, из них шесть – гнездящиеся: сойка (*Garrulus glandarius*), сорока (*Pica pica*), галка (*Corvus monedula*) грач (*C. frugilegus*), серая ворона (*C. cornix*), ворон (*C. corax*). Обилие и многие черты экологии врановых, прямо или косвенно, зависят от деятельности человека. Сельскохозяйственное освоение земель, создание сети полезащитных лесных полос и искусственных водоемов, линий электропередачи, урбанизация сильно повлияли на условия существования врановых. В последние два десятилетия у них заметно изменились численность и пространственное размещение, о которых и пойдет речь ниже.

**Сойка.** Ранее в гнездовой период была тесно связана с лесами различных типов (Барабаш-Никифоров, Семаго, 1963). По мере роста лесных полос, в массе заложенных в середине XX столетия, осваивала их в качестве новых мест размножения. В настоящее время обитает в лесополосах по всей территории области, включая степную природную зону. В конце 70-х годов прошлого века сойка начала проникать в город Воронеж, где стала гнездиться не только в парках и скверах, но и на улицах (Семаго, Сарычев, 1984; Нумеров и др., 2013). Однако в последнее время рост городской популяции прекратился. Тем не менее, численность сойки в области в целом увеличилась за счет птиц, гнездящихся в лесополосах.

**Сорока.** Весьма пластичный вид, постоянно перемещающийся по разным местообитаниям в поисках лучших мест размножения. Ключевыми факторами здесь выступают, видимо, давление хищников и трофическая обстановка. Ранее гнездилась

в байрачных лесах, в поймах рек, быстро освоила лесные полосы и сады (Барабаш-Никифоров, Семаго, 1963), а с середины 70-х годов XX века – лесопарки, города и другие населенные пункты (Сарычев, Иванчев, 1984; Артюховский, Венгер, 1984; Лихацкий, Венгер, 1984; Семаго, Сарычев, 1984). В настоящее время ситуация изменилась. Сорока почти или полностью исчезла из байрачных дубрав и большинства лесных полос, меньше ее стало в поймах рек. Однако по-прежнему гнездится в населенных пунктах. Вне поселений человека сохранилась в густых терновниках и фруктарниках по степным балкам, некоторых лесополосах с наличием лоха узколистного и других деревьев и кустарников с высокими защитными свойствами, ивняках по сырым понижениям. В целом по области обилие вида существенно снизилось, вероятно, по разным причинам, одна из них – влияние хищников, например, тетеревятника (Белик и др., 2010).

**Галка.** В основном обитатель населенных пунктов. Небольшое число птиц гнездится в обрывах оврагов (Венгер и др., 2007). Начавшееся в прошлом веке освоение в качестве мест гнездования полых бетонных опор ЛЭП (Семаго, Сарычев, 1984), расположенных среди сельскохозяйственных полей, продолжается (Соколов, 2007; наши данные). Отсюда медленный рост численности популяции.

**Грач.** Уже давно колонии грачей в Воронежской области связаны преимущественно с населенными пунктами или лесополосами вдоль оживленных дорог (Барабаш-Никифоров, Семаго, 1963). Обилие птиц возрастало во второй половине прошлого века и достигло своего максимума к середине 90-х годов, когда на территории области было учтено около 700 колоний с общей численностью 140-150 тысяч пар (Нумеров, 1996). В дальнейшем экологическая обстановка изменилась, численность грача начала снижаться, а с 2008 года наблюдается одномоментное исчезновение целых колоний величиной в несколько сотен пар. В результате во многих населенных пунктах грачи уже не размножаются или их стало значительно меньше. То же самое относится к придорожным лесополосам. Так, ранее вдоль федеральной трассы М4 «Дон» в лесополосах насчитывалось не менее 8 крупных колоний, а в настоящее время существуют только два угасающих поселения, будущее которых проблематично.

Повторные оценки численности грача в области предприняты в 2009 и 2015-2016 годах. Были опрошены охотоведы, председатели охотобществ, учителя школ и местные жители. В 2009 году получены сведения о 89 колониях грача, в 2015-2016 – о 91 колонии, расположенных в 25 (80,6%) административных районах области. Данные этих опросов еще не полностью обработаны, но в качестве иллюстрации общего состояния численности грача в области приведем несколько примеров. В пяти квадратах сетки УТМ 50x50 км, расположенных на западе, севере, востоке и центре области, вычислен средний размер колонии. Если в 1990-х годах он составлял 323,7 гнезд, в 2009 – 204,5, то в настоящее время – 76,7 гнезд на колонию. Снижение размера колонии составило 1,6 и 4,2 раза соответственно. В то же время количество колоний, по тем же учетным квадратам, несколько возросло (1990-е годы – 22, 2009 – 32 и 2015-2016 годы – 30). Среди анкет 2015 года (n = 75) 37 (49,3 %) респондентов отметили наличие колоний грача, в 38-ми (50,7 %) анкетах – отсутствие. В 2016 году из 119 заполненных анкет грач указан в 62-х (52,1 %). Из 91 указанной колонии лишь 11 (12,1%) располагались в придорожных или полевых лесополосах. Все остальные – 80 (87,9%) размещались в населенных пунктах (городских парках, центрах и окраинах сел и деревень). Уменьшение размера колоний стало одной из причин общего снижения численности грача в городе Воронеже (Нумеров и др., 2013).

Причины резкого и продолжающегося падения численности не всегда ясны. Однако можно обоснованно полагать, что если после нормального размножения в текущем году грачи не вернулись в колонию следующей весной, что наблюдалось неоднократно, то они где-то погибли в период миграций или на зимовках. Практически все земли, временно вышедшие в Воронежской области из севооборота в 90-х и нулевых годах, вновь распаханы, что, казалось бы, должно улучшить экологическую ситуацию для грачей. Однако возросла доля пашни, засеваемой озимой пшеницей, где птицы не могут кормиться поздней весной и большую часть лета. На сохранившихся участках целины по склонам балок из-за снижения пастбищной нагрузки развивается высокий и густой травостой, что также лишает возможности грачей добывать здесь пищу. Весьма вероятно, что они еще испытывают на себе негативное влияние от прогрессирующей химизации сельского хозяйства. Все эти факторы в совокупности и обуславливают снижение численности. Есть также зафиксированные случаи недоброжелательного отношения некоторой части людей к грачам в пределах населенных пунктов, вызванное производимым птицами шумом и загрязнением дворов и тротуаров. Деревья в пределах колоний иногда вырубают, вынуждая грачей покидать обжитые места.

**Серая ворона.** На гнездовании может быть встречена всюду, где есть древесная растительность, избегает только крупных лесных массивов. Резкий рост численности серой вороны, произошедший в 70-80-е года XX века, в текущем столетии сменился ее снижением и стабилизацией на определенном уровне. Серая ворона уже не гнездится с такой высокой плотностью в различных насаждениях вблизи населенных пунктов. Однако в самих городах, например в Воронеже, она стала обычным оседлым видом (Нумеров и др., 2013). В некоторых пойменных угодьях птицы полностью исчезли, например, в ольшаниках по р. Усманка у южной границы Воронежского заповедника, где размножались в 1985-1989 годах. Вместе с тем, на смежной территории Центральной усадьбы заповедника по-прежнему ежегодно гнездятся минимум две пары. Покинули серые вороны многие лесополосы среди полей, возможно, из-за хищнической деятельности лесной куницы. Излюбленным местом гнездования вида в области остаются поймы небольших степных рек, балки и берега многочисленных прудов, где почти всегда есть куртины деревьев и кустарников или их окружают лесополосы. В целом численность серой вороны в исследуемом регионе уменьшилась.

**Ворон.** Издавна в Воронежской области обитал как в лесах, размещая гнезда на деревьях, так и в степях, гнездясь в обрывах оврагов (Барабаш-Никифоров, Семаго, 1963). Потом освоению открытых пространств поспособствовали опоры сети высоковольтных ЛЭП, которые ворон стал широко использовать для устройства гнезд (Семаго, Сарычев, 1984; Соколов, 2007; наши данные). В текущем столетии обретение вороном новых мест размножения продолжилось. В 2007-2010 годах гнезда воронов обнаружены в старых лесополосах среди сельскохозяйственных полей в разных районах Воронежской области: на юге (Кантемировский р-н), севере (Рамонский р-н), юго-востоке (Бутурлиновский р-н). Гнезда располагались на ясенях и тополях. Следует отметить, что гнездование ворона в самых старых в области лесополосах Каменной степи (Таловский р-н) впервые отмечено еще в 60-х годах прошлого века. Далее, к концу прошлого и началу нынешнего веков, число размножающихся пар там многократно возросло (Семаго, Скачков, 1992; Турчин, 2000; Сапельников, 2007). В настоящее время это явление, имевшее локальный характер, получает все большее распространение. В итоге, можно говорить, что

численность ворона не только сохранилась на уровне конца прошлого века, но и продолжает увеличиваться.

Таким образом, из шести гнездящихся в Воронежской области видов врановых птиц три вида проявляют положительную популяционную динамику (сойка, галка, ворон) и три вида – отрицательную (сорока, грач, отчасти серая ворона). Биоценотические последствия обнаруженных тенденций неоднозначны. Многие врановые – известные поставщики гнезд для соколов, сов и других птиц, и сейчас в ряде мест ощущается дефицит этих построек (см. Нумеров, Венгеров, настоящий сборник). После исчезновения многих степных птиц и млекопитающих врановые, в особенности грач, стали основным кормовым объектом для орла-могильника в период размножения (Турчин, Соболев, 1996; Сапельников, Венгеров, 2007). Поэтому исчезновение колоний грача негативно сказалось на этом редком виде, и он покидает места гнездования, возможно и по указанной причине. В частности, это произошло в Воронежском заповеднике. С другой стороны, врановые, прежде всего серая ворона, сорока и грач, являются разорителями гнезд для многих птиц, гнездящихся открыто, в том числе редких, малочисленных или хозяйственно ценных (дрофа, кулики, чайковые, утки и т.д.), поэтому можно ожидать снижения их хищнического пресса на данные виды.

#### Литература

1. Артюховский А.К. Динамика видового состава и численности птиц в пригородных насаждениях г. Воронежа за период 1959/60 - 1981/82 гг. / А.К. Артюховский, П.Д. Венгеров // Экология и защита леса. Лесные экосистемы и их защита. - Л., 1984. - С. 77-82.
2. Барабаш-Никифоров И.И. Птицы юго-востока Чернозёмного центра / И.И. Барабаш-Никифоров, Л.Л. Семаго. - Воронеж: изд-во Воронежского ун-та, 1963. – 210 с.
3. Белик В.П. Недавний бенефис и неожиданный крах популяций врановых птиц на юге России и Украины / В.П. Белик, В.В. Ветров, Ю.В. Милобог, Е.В. Гугуева // Врановые птицы Северной Евразии. Материалы IX Международн. научно-практ. конференции. – Омск, 2010. - С. 20-23.
4. Венгеров П.Д. Фауна и население птиц меловых обнажений Воронежской области / П.Д. Венгеров, А.Д. Нумеров, С.Ф. Сапельников // Труды Воронежского государственного заповедника. Вып. 25. - Воронеж, 2007. - С. 109-132.
5. Лихацкий Ю.П. Об использовании врановых, как индикаторов состояния природной среды / Ю.П. Лихацкий, П.Д. Венгеров // Экология, биоценотическое и хозяйственное значение врановых птиц. Материалы 1 совещания по экологии, биоценотическому и хозяйственному значению врановых птиц. - М., 1984. - С. 21-22.
6. Нумеров А.Д. Класс Птицы Aves / А.Д. Нумеров // Природные ресурсы Воронежской области. Позвоночные животные. Кадастр. - Воронеж, 1996. - С. 48-159.
7. Нумеров А.Д. Атлас гнездящихся птиц города Воронежа / А.Д. Нумеров, П.Д. Венгеров, О.Г. Киселев, Д.А. Борискин, Е.В. Ветров, А.В. Киреев, С.В. Смирнов, А.Ю. Соколов, К.В. Успенский, К.А. Шилов, Ю.В. Яковлев. - Воронеж: изд-во «Научная книга», 2013. - 360 с.
8. Нумеров А.Д. Орнитологические наблюдения на северо-востоке Воронежской области / А.Д. Нумеров, П.Д. Венгеров, А.Ю. Соколов, А.С. Климов, Е.И. Труфанова // Редкие виды птиц и ценные орнитологические территории Центрального Черноземья. – Липецк, 1999. - С. 44-48.
9. Сапельников С.Ф. Орел-могильник в Воронежском заповеднике / С.Ф. Сапельников, П.Д. Венгеров // Труды Воронежского государственного заповедника. Вып. 25. - Воронеж, 2007. - С. 75-95.
10. Сапельников С.Ф. Ворон в Каменной степи и его территориальные отношения с канюком, тетеревиатником и коршуном // С.Ф. Сапельников, А.С. Сапельникова, С.П. Харитонов // Экология врановых в естественных и антропогенных ландшафтах. - М.-Ставрополь, 2007. - С. 163-166.
11. Сарычев В.С. Урбанизация сороки в верхнем Подонье / В.С. Сарычев, В.П. Иванчев // Птицы и урбанизированный ландшафт. - Каунас, 1984. - С. 126-127.
12. Семаго Л.Л. Гнездовые адаптации врановых к антропогенным ландшафтам Верхнего Подонья / Л.Л. Семаго, В.С. Сарычев // Экология, биоценотическое и хозяйственное значение врановых птиц. Материалы 1 совещания по экологии, биоценотическому и хозяйственному значению врановых птиц. - М., 1984. - С. 42-46.

13. Семаго Л.Л. Экологические ниши лесных ландшафтов / Л.Л. Семаго, Б.И. Скачков // Каменная степь: Лесоаграрные ландшафты. - Воронеж, 1992. - С. 122-143.
14. Соколов А.Ю. Птицы Бобровского Прибитюжья / А.Ю. Соколов // Труды Воронежского государственного заповедника. Вып. 25. - Воронеж, 2007. - С. 133-193.
15. Турчин В.Г. Аннотированный список видов весенне-летней орнитофауны Каменной степи / В.Г Турчин // - Беркут, 2000. Т.9. Вып. 1-2. - С. 1-8.
16. Турчин В.Г. Современное состояние и перспективы существования могильника на юго-востоке Черноземного Центра / В.Г. Турчин, С.Л. Соболев // - Беркут, 1996. Т. 5. Вып. 2. - С. 134-136.

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АДАПТАЦИИ ВОРОНОВЫХ ПТИЦ

**Воронов Л. Н.**

Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева

Lnvoronov@mail.ru

Наблюдения за птицами дают много информации об их экологических особенностях, однако не все они совпадают напрямую со степенью развития их систем органов. Поэтому экологам важно знать какие ещё преадаптации свойственны птицам и каким образом необходимо учитывать комплексные эколого-морфологические адаптации для целей охраны птиц и возможные моделирования процессов синантропизации.

Чтобы выявить особенности всех систем органов воронных птиц мы разработали методику двух стратегий: **Стратегия А** – выявление степени пластичности систем органов путём измерений морфометрических показателей воронных птиц (сердце, почки, печень, поджелудочная железа, желудок, кишечник, лёгкие, гонады) и сравнение аналогичных органов с типично зерноядными и типично насекомоядными птицами путём обработки данных факторным анализом (совместно с Н.П. Вороновым) [1,2]; **стратегия Б.** – определение степени совершенствования конечного мозга птиц (который регулирует работу всех систем органов) путём количественного сравнения таких структурных компонентов как - глия, нейроны, глио-нейрональные комплексы у птиц с высоко развитой рассудочной деятельностью (в основном воронные) в сравнении с птицами обладающих средне развитой рассудочной деятельностью (большинство Воробьинообразных) и низко развитой рассудочной деятельностью (в основном Голубеобразные, Курообразные и Гусеобразные) [6] и путём обработки данных с помощью факторного, кластерного, фрактального анализом, а также метода нейронных сетей и определения степени взаиморасположения или ассоциации структурных компонентов [3,4,5].

**Стратегия А.** Сравнивая изменчивость органов различных экологических групп птиц, мы пришли к выводу, что у быстро и манёврнно летающих насекомоядных птиц все органы, кроме длины кишечника, очень сильно взаимосвязаны. У всеядных птиц взаимосвязь изученных органов более слабая, чем у насекомоядных, а у зерноядных слабее, чем у всеядных. При сравнении структурно функциональных комплексов (СФК) зерноядных и насекомоядных птиц с отдельными видами всеядных птиц удалось выделить следующие морфотипы: СФК 1 (серая ворона, сойка, скворец) – по основному фактору 1 параметры всех органов занимают как бы промежуточное положение между насекомоядными и всеядными птицами. При этом у вороны все параметры разграничены чётче; СФК 2 (сорока и галки) – параметры насекомоядных птиц группируются отдельно (слабо связаны с остальными параметрами), а показатели сороки и галки как бы перемешаны (плотно взаимосвязаны) с таковыми зерноядных птиц; СФК 3 (грач и синица большая) –