

УДК 598.2:630.15(477.75)
DOI: 10.23885/2500-0640-2018-14-2-98-108

ЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ КАК ФАКТОР ТРАНСФОРМАЦИИ ОРНИТОФАУНЫ РАВНИННОГО КРЫМА

© 2018 г. С.Ю. Костин¹

Аннотация. По результатам собственных исследований, анализа литературных данных и архивных материалов показано, что изменения статуса и ареалов отдельных видов и комплексов птиц в равнинном Крыму были обусловлены лесомелиоративными работами. Древесно-кустарниковые биотопы региона по степени увлажнения разделены на плакорные и долинные. Естественные плакорные биотопы населяют от 3 до 9 видов птиц, а речные долины – до 38 видов. Орнитокомплекс речных долин, которые далеко выходят в степную зону, является одним из основных источников заселения искусственных лесонасаждений равнинного Крыма. Видовой состав птиц лесополос определяет структура и возраст насаждений. Одноярусные лесополосы заселяют 5 видов, многоярусные до 20 видов птиц. Начиная с 1970-х гг. орнитокомплекс степных лесонасаждений пополнился 14 видами, часть из которых появилась здесь по причинам, напрямую не связанным с насаждениями. Такие виды, как *Streptopelia decaocto*, *Dendrocopos syriacus*, *Buteo rufinus*, заселились из-за пределов полуострова в процессе расширения ареала; *Columba palumbus* – в результате смены гнездовой стратегии; расширение ареала *Pica pica* обусловило расселение *Asio otus*. В зоне действия ирригационной системы Северо-Крымского канала к рубежу тысячелетий сформировались многоярусные 50–60-летние лесонасаждения, которые населяют от 28 до 34 видов птиц. За последние 30 лет в древесно-кустарниковых массивах равнинного Крыма на гнездовании обнаружены представители лесостепного (*Pernis apivorus*, *Falco subbuteo*, *Anthus trivialis*, *Aegithalos caudatus*) и лесного (*Buteo buteo*, *Aquila heliaca*, *Dendrocopos major*, *Phylloscopus sibilatrix*, *Coccothraustes coccothraustes*) орнитокомплексов.

Пополнение фауны птиц региона в настоящее время идет за счет интразональных зооценозов, преимущественно производных ландшафтов – речных долин, многоярусных лесополос и искусственных лесных массивов. Также динамично формируется гетерогенный орнитокомплекс урболандшафтов (более 30 видов), включающий представителей всех экологических групп птиц.

Ключевые слова: лесомелиорация, антропогенная трансформация, птицы, равнинный Крым.

AGRO-FORESTRY AS A FACTOR OF TRANSFORMATION OF AVIFAUNA OF PLAINS OF CRIMEA

S.Yu. Kostin¹

Abstract. According to the results of our own researches, analysis of literature data and archival materials it has been shown that the changes in the status and habitat of birds' individual species and complexes in the plains of Crimea have been changed due to forest reclamation works. Tree-shrub biotopes of the region are divided into upland and lowland according to the degree of hydration. Natural upland habitats are inhabited by 3 to 9 species of birds, and the river valleys – up to 38 species. The ornithocomplex of river valleys, which go far out into the steppe zone, is one of the main sources of settlement of artificial planted forests of the plain Crimea. Species composition of birds of forest belts is determined by the structure and age of plantations. Single-tiered forest belts are inhabited by 5 species of birds, multi-tiered – up to 20 species of birds. Since the 1970-s the steppe ornithocomplex of planted forests increased by 14 species. During the process of expanding the area from outside Crimea the following species have come here – *Streptopelia decaocto*, *Dendrocopos syriacus*, *Buteo rufinus*; as a result of changing the breeding strategy – *Columba palumbus*; the resettlement of *Pica pica*, as a supplier of nests – *Asio otus*. At the turn of millennia, the area of the North-Crimean Canal irri-

¹Никитский ботанический сад – Национальный научный центр Российской академии наук» (Nikita Botanical Gardens – National Scientific Center, Russian Academy of Sciences, Yalta, Russian Federation), Российская Федерация, 298648, г. Ялта, пос. Никита, Никитский спуск, 52, e-mail: serj_kostin@mail.ru

gation system has formed multi-tiered 50–60-year-old forest stands, which are inhabited by 28–34 bird species. Over the past 30 years the representatives of forest-steppe (*Pernis apivorus*, *Falco subbuteo*, *Anthus trivialis*, *Aegithalos caudatus*) and forest (*Buteo buteo*, *Aquila heliaca*, *Dendrocopos major*, *Phylloscopus sibilatrix*, *Coccothraustes coccothraustes*) ornithological complexes have been found on nesting in woody and shrubby areas of the plain Crimea.

Therefore, the replenishment of the bird fauna of the region is currently due to intrazonal zoocenoses, mainly derived landscapes – river valleys, multi-tiered forest belts and artificial forests. Also the heterogeneous ornithocomplex of urban landscapes is dynamically forming, it includes the representatives of all ecological groups of birds (more than 30 species).

Keywords: agro-forestry, anthropogenic transformation, birds, the plain Crimea.

ВВЕДЕНИЕ

Крымский полуостров – уникальная территория в плане сочетания на незначительном (26 тыс. км²) пространстве разнообразных ландшафтов: равнинных (степи – 16 тыс. км²) и горных (горные леса и нагорные плато – 10 тыс. км²), территориальных и аквальных [1]. Абиотические факторы среды в исторический период не претерпели каких-либо существенных изменений [2], тогда как интенсивность антропогенной нагрузки на природные комплексы Крыма неуклонно возростала.

В результате к началу третьего тысячелетия от 60 до 90 % экосистем Крыма преобразованы в агроценозы (пашни – 1228 тыс. га, сады и виноградники – 133 тыс. га), застроенные территории – 91 тыс. га. Таким образом, примерно на 70 % территории полуострова естественная растительность отсутствовала; на остальной территории (около 25 %) произрастала производная растительность, сформировавшаяся в ходе ряда сукцессионных смен: 3970 км² – пастбища, 23 км² – сенокосы, 46 км² – заболоченные участки и пр. Только 3–4 % площади полуострова занимали естественные ландшафты, на которых сохранилась коренная растительность [2; 3].

Создание искусственных насаждений из деревьев и кустарников в степи относится к таким же коренным перестройкам ландшафта, как и перевод лесных площадей в нелесные. В этой связи особое значение приобретают работы, посвященные анализу реализованных в истории моделей взаимодействия антропогенного и природных факторов. Это явилось целью нашего исследования – на примере динамики орнитофауны равнинного Крыма показать влияние лесомелиорации как фактора косвенного воздействия на трансформацию биоценозов и уровень регионального биоразнообразия. С прекращением подачи воды в систему Северо-Крымского канала можно ожидать угнетения плакорных

лесонасаждений, сокращения ареалов и общей численности птиц лесостепного комплекса. Поэтому актуальной задачей региональных орнитологических исследований является мониторинг состояния орнитокомплексов в сухостепной зоне Крыма, что служит важным элементом разработки менеджмента территориально-административных комплексов.

ХАРАКТЕРИСТИКА ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ БИОТОПОВ И ИСТОРИЯ ЛЕСОМЕЛИОРАТИВНЫХ РАБОТ В РАВНИННОМ КРЫМУ

Естественная пространственная сопряженность ландшафтных уровней в сочетании с климатом обусловила формирование в Крыму целостной системы ландшафтных зон, ландшафтных поясов и иных ландшафтных единиц. В равнинной части климат относится к степному умеренно континентальному с жарким сухим летом и холодной зимой [1]. Согласно ландшафтно-типологической схеме, зональные геосистемы равнинного Крыма формируются в пределах гидроморфного и плакорного ландшафтных уровней (63,8 % площади полуострова), которым соответствуют зональные ландшафты – полупустынные и типичные степи. Условная граница равнинного и горного Крыма проходит по восстановленному ареалу древесно-кустарниковой растительности в полосе предгорий (рис. 1) [2].

Естественные древесно-кустарниковые сообщества в равнинном Крыму, будучи азональными типами растительности, приурочены к верховьям и тальвегам балок, приморским оползневым склонам, речным долинам, где режим увлажнения существенно отличается от такового плакорных степных территорий [4; 5].

Самый простой вариант этих биотопов формируется в балках, расположенных в открытой степи (Сарыбашская возвышенность на Тарханкуте), где

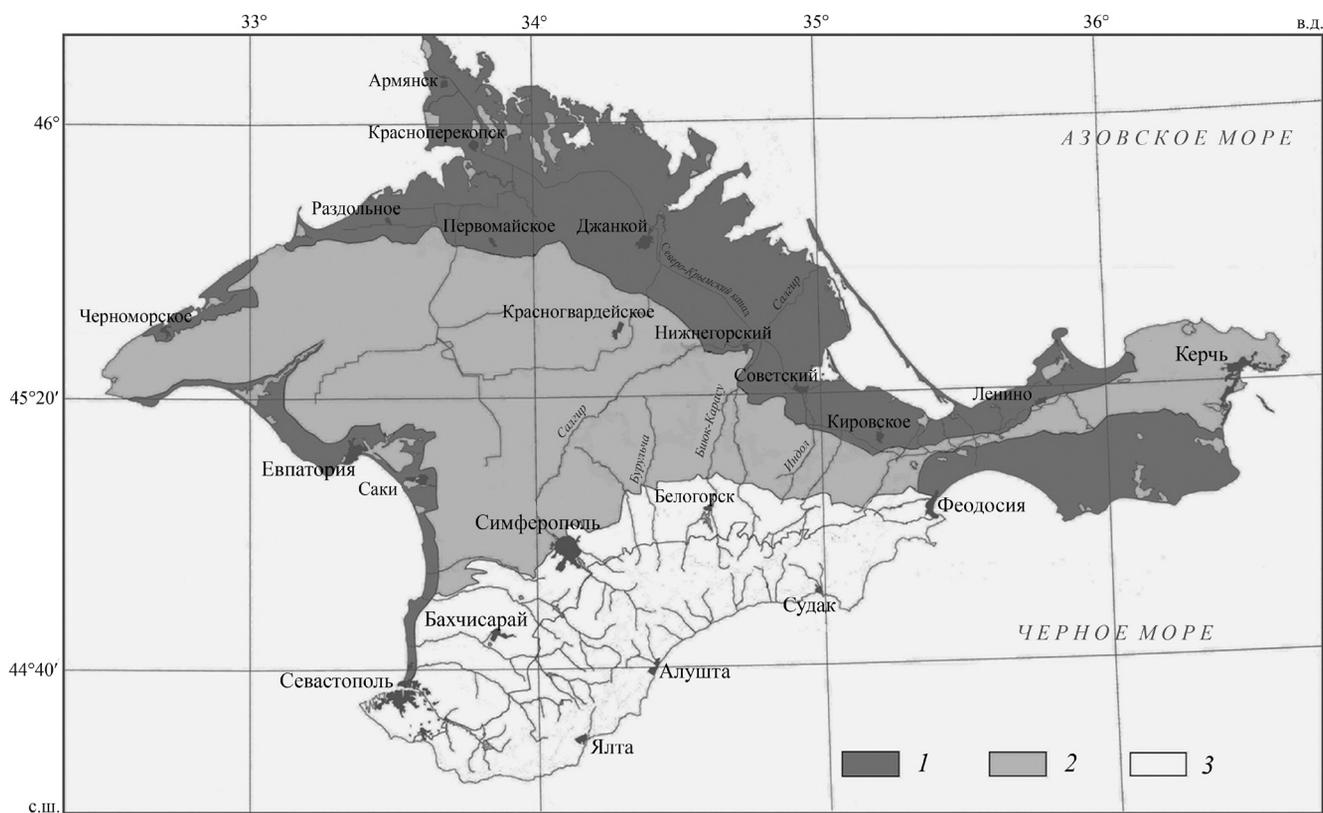


Рис. 1. Ландшафтно-типологическая карта и гидрологическая сеть Крыма: 1 – полупустынные степи (гидроморфный ландшафтный уровень); 2 – типичные степи (плакорный ландшафтный уровень); 3 – область горного Крыма (предгорный и среднегорный ландшафтные уровни).

Fig. 1. The landscape-typological map and the hydrological network of the Crimea: 1 – semi-desert steppes (hydromorphic landscape level); 2 – typical steppes (upland landscape level); 3 – the region of the Mountainous Crimea (piedmont and mid-mountain landscapes).

кустарниковые растительные ассоциации состоят из куртин терна *Prunus spinosa*, боярышников *Crataegus* spp. и шиповника *Rosa canina*.

Лесостепные биотопы широко представлены в оползневых цирках приморских склонов в урочище Джангуль и Капель (на Тарханкутском полуострове), в северной части Керченского полуострова и меньше – на горе Опук. Древесно-кустарниковый ярус здесь составляют: держи-дерево *Paliurus spinachristi*, терн, сумах *Rhus coriaria*, боярышник, бузина черная *Sambucus nigra*, крушина *Frangula* sp., спирея *Spiraea* sp., реже встречаются яблоня *Malus praecox*, груша обыкновенная *Pyrus communis*, бересклет бородавчатый *Euonymus verrucosa*, жасмин кустарниковый *Jasminum fruticans*.

Древесно-кустарниковые биотопы речных долин относятся к интразональным ландшафтным комплексам как в предгорьях, так и в степной зоне полуострова. Значительная часть равнинного Крыма в среднем и местами в нижнем течении рек (центральном и юго-восточном (Индольская депрессия) секторах степной зоны полуострова)

до начала 1970-х гг. имела развитые пойменные древесно-кустарниковые сообщества, которые дополняли сады, виноградники и парковые зоны населенных пунктов.

Отсутствуют точные сведения о том, насколько масштабно были представлены многоярусные прирусловые древесно-кустарниковые биотопы в нижнем течении и устьевых зонах крымских рек до активного их освоения в XIX веке. По косвенным признакам можно представить, что значительно. Так, еще до начала 1970-х гг. в низовьях Бююк-Карасу, Индола и местами в среднем течении Салгира они имели площадь до 400–600 га при ширине 1–1,5 км, тянулись вдоль русел более чем на 50 км и были связаны между собой более узкими полосами растительности [4].

После выхода указа от 7.07.1803 г. о льготах для лиц, занимающихся развитием садов, долины Салгира, Качи, Альмы, Индола, Карасу стали основными садоводческими районами [6]. Процесс фрагментации естественной растительности речных долин и замена ее промышленными садами и ви-

ноградниками закономерно привели к обеднению фаунистического состава этих биотопов [7].

Примечательно, что именно к этому периоду относится закладка первых лесополос и парков в равнинном Крыму. В рамках реализации идеи искусственного лесоразведения в степной полосе России видным зоологом и агрономом И.Н. Шатиловым в 1845 г. в имении Тамак (ныне пос. Изобильное Нижнегорского района) на площади более 100 га были заложены сад (занимал 3/4 площади насаждений), парк и лесополосы. Посадки проводились в низовьях Салгира (в 9 км от Сиваша), где по нескольким отводным каналам река орошала фруктовый сад, ветрозащитные ряды тополей и группы различных деревьев [5; 8].

В западной части Крыма отмечены те же процессы. Так, в 1831 г. по руслу обширной балки в селении Ак-Мечеть (ныне пос. Черноморское) по распоряжению графа М.С. Воронцова были заложены парк в ландшафтном стиле (32,5 га), обширный сад и виноградники (59 га). В г. Саки по инициативе А.Х. Стевена в 1882 г. на площади более 60 га смотрителем местной грязелечебницы П. Мельниченко был создан парк, орошаемый системой прудов и каналов.

Во второй половине XIX века в условиях степной зоны Крыма, за исключением прибрежной полосы в западной части полуострова, культурой винограда не занимались. Лесомелиоративные работы велись в очень незначительных объемах, что объяснялось двумя причинами: первая – выпасаемый скот уничтожал молодые саженцы, вторая – чрезмерная дороговизна культур [9]. После 1870 г. началась интенсивная распашка земель под зерновые культуры, сады и виноградники. Если площади под виноградниками в начале этого периода занимали 4,8 тыс. га, то к 1913 г. – 8 тыс. га, а вместе с садами – 18,9 тыс. га [10].

За время Первой империалистической и последовавшей затем Гражданской войны площадь виноградников в Крыму сократилась примерно на 2 тыс. га и к 1921 г. составляла 6,1 тыс. га. В довоенный период их площадь увеличилась до 13,7 тыс. га, а вместе с садами – до 33,1 тыс. га [9; 10]. Залужка виноградников производилась и в равнинной части полуострова, где к 1941 г. они занимали свыше 4,5 тыс. га, или 33 % от общей площади плантаций, а к 1951 г. общая площадь под виноградниками уже составляла 13,3 тыс. га [10]. Из 9,46 тыс. га лесных насаждений, заложенных в Крыму в 1949–1951 гг., к 1951 г. осталось 3,53 тыс. га [11].

В 1957–1969 гг. был сооружен Северо-Крымский канал [9], что позволило перевести 190 тыс. га сухостепных биотопов в орошаемые угодья. Это, по свидетельству О.В. Парубец [9], совпало с закладкой виноградников в 1956–1959 гг. согласно Постановлению Совета Министров СССР о превращении Крыма в область сплошных садов и виноградников. Виноград сажали повсеместно от южного берега до Сиваша, что позволило увеличить площадь виноградников до 152,5 тыс. га.

Система полезащитных и придорожных лесополос, лесных массивов, лесопарков и парковых зон населенных пунктов, коренным образом изменившая степной ландшафт равнинного Крыма, была создана в прошлом столетии. Лесомелиоративные работы были направлены на коррекцию микроклимата, ветрового режима и защиту от суховея, ветровой и водной эрозии почвы, регуляцию поверхностного стока и распределение снега. Лесополосы вдоль оросительных и сбросных каналов способствуют уменьшению инфильтрации и испарению воды, понижению уровня грунтовых вод, задерживают твердый сток. Лесополосы вдоль дорог выполняют функцию защиты полотна от заноса снегом и пылью [12]. Массовая посадка полезащитных лесных полос, предпринятая во второй половине 60-х – в 70-х гг. XX века, позволила остановить проявление интенсивной ветровой эрозии. За период с 1968 по 1997 г. было заложено более 16 тыс. га полезащитных лесополос [9; 12].

Плотность сети лесополос в равнинной части Крыма формировалась по лесомелиоративным нормативам согласно эдафическим характеристикам региона. В условиях плакорного ландшафтного уровня (рис. 1) на почвах южного чернозема (Центральный Крым, южная часть Джанкойского, Нижнегорского, Советского районов) расстояние между полосами составляет 400–500 м; на темно-каштановых почвах (Западный и Северо-Западный Крым: Черноморский, Сакский и северо-западная часть Симферопольского района) – 300–400 м; в условиях гидроморфного ландшафтного уровня на каштаново-солончаковых почвах (север и восток Ленинского, север Красноперекоского и Раздольненского районов) – 200–300 м [13]. Следовательно, сухостепная часть равнинного Крыма подвергалась, кроме увеличения площади пахотных земель, интенсивному трансформирующему действию лесомелиоративных работ, которые включали сплошную глубокую (27–30 см, а в более засушливых районах – до 50–60 см) отвальную вспашку по ли-

нии закладки лесополос с последующим культивированием почвы в междурядьях.

Наиболее просты по строению одноярусные лесополосы. Нередко это чистые насаждения робинии *Robinia pseudoacacia*, абрикоса *Prunus armeniaca*, шелковицы *Morus* sp., грецкого ореха *Juglans regia*, реже – гледичии *Gleditzia triacanthos*, ясеня *Fraxinus* sp., иногда клена ясенелистного *Acer negundo*. Встречаются смешанные посадки указанных видов в различных комбинациях. Одноярусные кустарниковые лесополосы состоят обычно из лоха *Elaeagnus angustifolia*, скумпии *Cotinus coggigria*, аморфы *Amorpha fruticosa*, тамарикса *Tamarix* sp. Травяной покров здесь развит значительно лучше, чем в древесных лесополосах. Многоярусные лесополосы по структуре ближе к естественным древесно-кустарниковым группировкам речных долин: первый ярус представлен дубом черешчатым *Quercus robur*, тополем белым *Populus alba*, ясенем, второй – робинией, гледичией, кленом полевым *Acer campestre*. Хорошо развит кустарниковый ярус, состоящий из боярышника, шиповника, терна, скумпии, жостера *Rhamnus cathartica*.

Таким образом, в течение всего рассматриваемого периода (конец XIX – начало XXI века) социально-экономическое и хозяйственное развитие характеризовалось значительными, подчас резкими изменениями системы хозяйствования, что отражалось на характере природопользования и оказывало трансформирующее влияние на биогеоценозы [3; 9].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В работе принята зонально-биотопическая схема Крыма, построенная по эколого-ценотическому критерию [4], в которой лесопосадки отнесены к группе лесостепных биотопов, так как сочетают в той или иной форме участки древесно-кустарниковой растительности и открытых пространств различного типа. Следование эколого-ценотическому принципу при проведении анализа процессов трансформации фауны и орнитокомплексов равнинного Крыма под действием лесомелиорации имеет принципиальное методологическое значение, так как не позволяет разделять биотопы, объединенные парагенетическими связями. Ранее была предложена типологическая схема древесно-кустарниковых местообитаний [5] равнинного Крыма, по которой «лесопарки и парки», «насаждения степных поселений» и «насаждения долин» рас-

сматриваются как отдельные типы биотопов. В принятой нами схеме они объединены в рамках биотопического выдела «древесно-кустарниковые биотопы понижений рельефа» [4], так как характеризуются примерно однотипным водным режимом (естественный или орошение), а также пространственной локализацией (по сухоречьям и долинам рек). К тому же этот методический прием в отличие от «топического» принципа составления списков фауны тех или иных выделов, когда в описание включены все виды птиц, зарегистрированные на обследованной территории, исключает виды с непрофильной экологической специализацией – кампофилы, лимнофилы, скальные склерофилы.

Материалом для публикации послужили литературные данные, архивные материалы, а также результаты собственных 30-летних учетов птиц в разных типах природных и антропогенно преобразованных местообитаний, полученные при комплексном обследовании орнитокомплексов Крыма в рамках выполнения плановых тем Никитского ботанического сада и различных проектов: «BirdLife International», «Wetlands International – АЕМЕ» на Тарханкутском, Керченском полуостровах и в Присивашье и «Biodiversity Support Program» в равнинном и горном Крыму (1996–2007 гг.). Качественный состав орнитофауны устанавливали методами точечных, маршрутных и автомобильных учетов. Номенклатура птиц соответствует таковой в работе Л.С. Степаняна [14], растений – в работе А.В. Ены [15].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Древесно-кустарниковая растительность в степи – явление азональное и может формироваться и существовать: 1) естественным путем, в условиях локального, не свойственного всей зоне повышенного увлажнения; 2) искусственным путем, в условиях нормального для степи светового и водного режима, при помощи специальной системы мероприятий, разработанных степным лесоразведением [4]. Поэтому целесообразно последовательно рассмотреть естественные древесно-кустарниковые биотопы понижений рельефа, а затем плакорные древесно-кустарниковые лесонасаждения (лесополосы и лесомелиоративные массивы).

Самый простой вариант естественных древесно-кустарниковых сообществ, приуроченный к

верховьям и тальвегам балок, заселяют от 3 [5] до 5 видов [4] птиц: серая куропатка *Perdix perdix* (Linnaeus, 1758), жулан *Lanius collurio* Linnaeus, 1758, сорока *Pica pica* (Linnaeus, 1758), серая славка *Sylvia communis* Latham, 1787, просянка *Emberiza calandra* Linnaeus, 1758.

Орнитокомплекс оползневых цирков приморских склонов включает 9 видов [4]: обыкновенная горлица *Streptopelia turtur* (Linnaeus, 1758), козодой *Caprimulgus europaeus* Linnaeus, 1758, жулан, серая мухоловка *Muscicapa striata* (Pallas, 1764), серая славка, черноголовая славка *Sylvia atricapilla* (Linnaeus, 1758), обыкновенная горихвостка *Phoenicurus phoenicurus* (Linnaeus, 1758), черный дрозд *Turdus merula* Linnaeus, 1758, просянка.

Отдельного рассмотрения заслуживает комплекс пойменных древесно-кустарниковых биотопов равнинного Крыма, который на современном этапе представляет собой гетерогенную эколого-ценотическую систему различных природно-антропогенных, сельскохозяйственных и селитебно-урбанизированных местообитаний.

Изучением орнитофауны древесно-кустарниковых биотопов равнинного Крыма в 1949–1951 гг. занимался Ю.В. Аверин [5], в том числе садово-парковыми комплексами в прирусловой полосе Салгира и Биюк-Карасу. При сравнении списков птиц различных, по мнению исследователя, типов лесонасаждений – «насаждения долин», «лесопарки и парки» (по 35 видов) и «насаждения поселений» (33 вида) – выявляется практически абсолютное сходство их фаунистического состава. Это убедительно свидетельствует о единстве эколого-ценотической структуры этих лесонасаждений и оправданности их объединения в единый биотопический выдел – древесно-кустарниковый комплекс понижений рельефа равнинного Крыма. Вероятно, именно большие площади плодовых садов и парковых комплексов в долинах рек дали основание Ю.В. Аверину не рассматривать «древесно-кустарниковые насаждения речных долин» в составе «естественных древесно-кустарниковых группировок». При этом он акцентирует внимание на том, что «в зоне полезащитного лесоразведения Крыма речные долины весьма густо населены птицами, что объясняется наличием здесь разнообразных местообитаний с хорошо развитыми древесными и кустарниковыми насаждениями» [5: с. 20].

Наши знания о фауне птиц пойменных садово-лесозащитных насаждений несколько дополняют данные учета, проведенного И.И. Цеебом

19–24.06.1928 г. [16] в юго-восточной части равнинного Крыма по руслу р. Биюк-Карасу в окрестностях с. Косточковка (бывшее Царицино, в 20 км от предгорий). Денробионты были представлены 16 видами: кронники – 7, дуплогнездники – 5 и кустарниковые виды – 4. Доминировал грач *Corvus frugilegus* Linnaeus, 1758, субдоминантами были (в порядке убывания по численности) кобчик *Falco vespertinus* Linnaeus, 1766, сизоворонка *Coracias garrulus* Linnaeus, 1758, скворец *Sturnus vulgaris* Linnaeus, 1758, черноголовая и серая славки, большая синица *Parus major* Linnaeus, 1758, обыкновенная горлица.

Наиболее полно орнитофауна древесно-кустарниковых биотопов речных долин приведена в одноименном очерке в работе [4]. В основу описания этого выдела положены данные учетов, проведенных Ю.В. Костиным (хранятся в семейном архиве) 22–25.06.1971 г. в долине р. Биюк-Карасу в окрестностях с. Желябовка (Нижнегорский район). Список составил 38 видов птиц: кобчик, обыкновенная пустельга *Falco tinnunculus* Linnaeus, 1758, фазан *Phasianus colchicus* Linnaeus, 1758, обыкновенная горлица, кукушка *Cuculus canorus* Linnaeus, 1758, сплюшка *Asio scops* (Linnaeus, 1758), козодой, сизоворонка, удод *Upupa epops* Linnaeus, 1758, вертишейка *Jynx torquilla* Linnaeus, 1758, жулан, чернолобый сорокопуд *Lanius minor* Gmelin, 1788, обыкновенная горихвостка, иволга *Oriolus oriolus* (Linnaeus, 1758), скворец, сорока, галка *Corvus monedula* Linnaeus, 1758, грач, серая ворона *Corvus cornix* Linnaeus, 1758, ястребиная *Sylvia nisoria* (Bechstein, 1795), черноголовая, садовая *Sylvia borin* (Boddaert, 1783), серая славки, серая мухоловка, обыкновенная горихвостка, южный соловей *Luscinia megarhynchos* C.L. Brehm, 1831, черный дрозд, лазоревка *Parus caeruleus* Linnaeus, 1758, большая синица, домовый *Passer domesticus* (Linnaeus, 1758) и полевой *Passer montanus* (Linnaeus, 1758) воробьи, зяблик *Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758, зеленушка *Chloris chloris* (Linnaeus, 1758), щегол *Carduelis carduelis* (Linnaeus, 1758), коноплянка *Acanthis cannabina* (Linnaeus, 1758).

Около трети видов это представители эврибионтов, многочисленных и широко распространенных по всему полуострову (обыкновенная пустельга, кукушка, скворец, ворона, серая славка, воробьи и т.д.); при этом основу гнездового комплекса составляли лесостепные и экологически близкие к ним виды.

Для характеристики вертикальной структуры орнитокомплекса в этом биотопе приведем сведения о ярусности древесной растительности на этом

участке русла. Первый ярус был образован тополями *Populus nigra*, *P. alba*, достигающими в высоту 25–30 м; во втором ярусе – ивы (*Salix* spp.), вяз граболистный *Ulmus carpinifolia*, клен полевой, дуб черешчатый, ольха черная *Alnus glutinosa*. Местами был хорошо выражен кустарниковый ярус. Деревья отличались высоким процентом дуплистости (30–40 %) как в пойме, так и в прилегающих садах.

В первом ярусе доминировал грач, самая крупная из известных в Крыму колоний которого (около 700 гнезд) располагалась в окрестностях с. Двуречье (в 10,5 км ниже по течению от с. Желябовка), а также пустельга и кобчик, которые занимали около 3 % гнезд в колониях грача. Из кронников в первом ярусе обычна иволга, во втором ярусе – зяблик, щегол, зеленушка. Дуплогнездники – скворец и галка (доминанты), большая синица, лазоревка и горихвостка. На отдельных участках плодовых садов доминировал полевой воробей, в кустарниковом ярусе – черноголовая славка, на опушках – коноплянка и жулан, в мезофильных биотопах – соловей. Периферические части зарослей на границе с открытыми пространствами занимали сорока, жулан, садовая славка, садовая овсянка *Emberiza hortulana* Linnaeus, 1758 и просянка.

Орнитологические исследования в XIX веке [17; 18] в местах закладки парков и садов в низовьях Салгира и в Присивашье позволили получить первые достоверные свидетельства о появлении здесь на гнездовании сплюшки, козодоя, вертишейки, сизоворонки, чернолоблого сорокопуга, жулана, обыкновенной горихвостки, щегла, садовой овсянки, а также сведения о появлении здесь на пролете южного соловья и дубоноса *Coccothraustes coccothraustes* (Linnaeus, 1758)

Следующий этап трансформации орнитофауны в сухостепной зоне равнинного Крыма связан с интенсификацией сельского хозяйства в середине XX века. Прежде всего в связи с посадкой лесополос, садов и виноградников 24 тыс. га [2] открытых биотопов перестали существовать, что потенциально должно было повлечь за собой соответствующее сокращение количества гнездящихся степных видов птиц. Если для мелких птиц-кампофилов это не привело к фрагментации ареалов и существенному уменьшению их численности, то для таких крупных и осторожных «степняков», как дрофа *Otis tarda* Linnaeus, 1758 и красавка *Anthropoides virgo* (Linnaeus, 1758), посадка лесополос в степи многократно уменьшила площадь их гнездопригодных стадий и определила наряду с фактором беспокой-

ства, интенсивным выпасом и распашкой катастрофическое снижение или исчезновение этих видов на гнездовании на большей части равнинного Крыма [3; 4].

В то же время посадка лесополос, лесопитомников, лесных массивов, парков в степной зоне способствовала распространению дендрофилов в регионе [7], общая численность которых в Крыму в связи с этим значительно возросла, ареалы расширились, а их структура изменилась.

В одноярусных лесополосах с высотой деревьев от 3 м и более отмечены на гнездовании чернолобый сорокопуг, сорока, грач, обыкновенная пустельга, кобчик. Как и в долинных древесно-кустарниковых биотопах, последние два вида являются спутниками грача и сороки, поскольку используют их гнезда. Доминируют почти повсеместно чернолобый сорокопуг и сорока. В кустарниковых лесополосах гнездятся жулан, просянка, садовая овсянка, серая славка, серая куропатка. Последние три вида отличаются спорадичностью распространения.

Наиболее полный фаунистический комплекс имеют многоярусные лесополосы, в которых гнездится до 20 видов птиц: кобчик, обыкновенная пустельга, фазан, обыкновенная горлица, кукушка, козодой, жулан, иволга, чернолобый сорокопуг, сорока, галка, грач, ястребиная и серая славки, домовый воробей, зеленушка, щегол, коноплянка, просянка, садовая овсянка.

Приведенные выше характеристики плакорных лесополос были свойственны этим биотопам до середины 1970-х гг. Начиная с этого времени в степную зону Крыма вселился ряд силвантов и древесно-кустарниковых видов, что существенно отразилось на составе орнитокомплексов лесомелиоративных насаждений равнинного Крыма.

В процессе расширения ареала в середине 1970-х гг. в Крыму распространились кольчатая горлица *Streptopelia decaocto* (Frisvaldszky, 1838) и сирийский дятел *Dendrocopos syriacus* (Hemprich et Ehrenberg, 1833) [19], а в конце 1990-х – курганник *Buteo rufinus* (Cretzschmar, 1827) [7]. В настоящее время они заселяют все пригодные для гнездования местообитания в равнинном Крыму.

Мы не можем согласиться с мнением А.Н. Цвелых [8; 20], который относит появление на гнездовании ушастой совы *Asio otus* (Linnaeus, 1758) в равнинном Крыму к началу 1980-х гг. Исследования Н.Н. Товпинца и И.Л. Евстафьева [21] убедительно доказали, что с середины 1970-х гг. ушастая сова уже гнездилась по всему региону, проникая даже в При-

сивашскую низменность. Фактором, определяющим расселение вида в степной зоне, авторы обоснованно считают посадку лесополос и их заселение врановыми птицами, в частности сорокой, гнезда которой в 95 % случаев использует ушастая сова.

До 1983 г. вяхирь *Columba palumbus* Linnaeus, 1758 являлся стенотопным сивантом. После экстремально холодной зимы 1983–1984 гг. вид стал активно селиться в парковых зонах городов южного берега Крыма (Ялта, Алушта) и северных предгорий (Симферополь, Бахчисарай, Белогорск, Феодосия), еще через три года был отмечен на гнездовании по всему руслу Салгира. С начала 1990-х гг. вяхирь гнездится во всех типах лесокустарниковых биотопов степной зоны полуострова [4; 7; 8].

Дальнейшее развитие орнитокомплекса древесно-кустарниковых биотопов равнинного Крыма тесно связано с формированием древесной растительности в зоне Северо-Крымского канала. Импорт воды в ранее безводные районы обеспечил возможность культивации крупных массивов лесных насаждений в плакорных районах полуострова. В первую очередь это различные по площади искусственные древесно-кустарниковые массивы и лесополосы в центральной части Крыма (Красногвардейский, Сакский и юг Первомайского района), а также в гидроморфном ландшафтном уровне – насаждения вдоль канала в северной и северо-восточной части Присивашской низменности, Акмонайского перешейка и Керченского полуострова (рис. 1). В зоне действия ирригационной системы Северо-Крымского канала к рубежу тысячелетий сформировались многоярусные 50–60-летние лесонасаждения, которые населяют до 34 видов птиц.

В этой связи показательным является один из «дискуссионных» видов региональной орнитофауны – чеглок *Falco subbuteo* Linnaeus, 1758. В 1998 г. гнезда сокола обнаружены в предгорьях и в степных агроландшафтах полуострова [22], где его современная численность оценивается в 100–150 пар [23]. Вид заселяет главным образом лесополосы вдоль Северо-Крымского канала, вблизи водохранилищ и у насосных станций. Вопрос об отсутствии в прошлом чеглока на гнездовании в Крыму оспорен [7] на основании указания Ю.В. Костина [19] на летние встречи сокола в наиболее подходящих для гнездования вида биотопах – в долинах рек Салгир и Биюк-Карасу.

Исследования А.Н. Цвельх [20] 2004–2005 гг. показали, что к началу тысячелетия орнитокомплекс плакорных лесостепных массивов (посадка

1950–60-х гг.) Керченского полуострова составляли от 15 до 27 видов, в числе которых были отмечены птицы-сиванты горно-лесной части полуострова: канюк *Buteo buteo* (Linnaeus, 1758), осоед *Pernis apivorus* (Linnaeus, 1758), длиннохвостая синица *Aegithalos caudatus* (Linnaeus, 1758), лесной конек *Anthus trivialis* (Linnaeus, 1758), пеночка-трещотка *Phylloscopus sibilatrix* (Bechstein, 1793), дубонос. В Сакском городском парке в 2000 г. в составе гнездового комплекса из 19 видов указаны такие сиванты, как пестрый дятел *Dendrocopos major* (Linnaeus, 1758) и зарянка *Erithacus rubecula* (Linnaeus, 1758) [24]. Обследования лесонасаждений у с. Михайловка (в 2,5 км от г. Саки) в 2006–2010 гг. выявили уже 22 вида [25]. В 2006–2008 гг. в Красноперекопском, Первомайском и Джанкойском районах было зарегистрировано 5 гнездовых пар могильника *Aquila heliaca* Savigny, 1809 [26].

Таким образом, мы можем констатировать заметный рост видового состава орнитофауны древесно-кустарникового комплекса в сухостепной зоне Крыма. Обращает на себя внимание и зоогеографический аспект этого процесса. Формирование сравнительно густой сети лесонасаждений не только в равнинном Крыму, но и на сопредельных степных территориях ведет к значительному ослаблению «островной» изоляции горно-лесной части Крыма и повышает вероятность заселения полуострова представителями более северных популяций некоторых видов птиц, обычно не выходящих за пределы древесно-кустарниковых биотопов во время сезонных миграций.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный анализ показал, что лесомелиоративные работы привели к изменению статуса и ареалов отдельных видов и комплексов птиц в равнинном Крыму. Наличие лесополос, садов, парковых комплексов в населенных пунктах способствовало появлению на гнездовании в этой зоне ранее отсутствовавших здесь видов лесного и лесостепного комплекса.

Путем проникновения сивантов и птиц кустарниковых биотопов в степную зону полуострова всегда были речные долины, которые начинаются на северных склонах гор и выходят далеко в степь. Будучи парагенетически связанными с лесостепными биотопами предгорий и населенными богатой орнитофауной, они являются главными источниками заселения не только селитебных и садово-пар-

ковых комплексов понижений рельефа, но и плакорных лесонасаждений. Следовательно, для птиц, составляющих ядро орнитокомплекса речных долин, предметом обсуждения может быть динамика гнездового ареала, а не вопрос о времени их появления на гнездовании в степной зоне Крыма.

Наибольшее видовое разнообразие птиц в ряду лесонасаждений равнинного Крыма характерно для древесно-кустарниковых биотопов понижений рельефа, к которым мы относим кроме речных долин насаждения населенных пунктов (парки и лесопарки) и ирригационную сеть Северо-Крымского канала. Видовой состав птиц лесополос определяет структура и возраст насаждений. Одноярусные лесополосы заселяют 5 видов, многоярусные – до 20 видов птиц. Начиная с 1970-х гг. орнитокомплекс степных лесонасаждений пополнился 14 видами и

в настоящее время насчитывает 28–34 вида. За последние 30 лет в древесно-кустарниковых массивах равнинного Крыма на гнездовании обнаружены представители лесостепного (осоед, чеглок, лесной конек, длиннохвостая синица) и лесного (канюк, могильник, пестрый дятел, пеночка-трещотка, дубонос) орнитокомплексов.

Пополнение фауны птиц региона в настоящее время идет за счет интразональных зооценозов преимущественно производных ландшафтов – речных долин, многоярусных лесополос. Также динамично формируется гетерогенный орнитокомплекс урбoландшафтов (более 30 видов), включающий представителей всех экологических групп птиц.

Работа выполнена в рамках темы госзадания № 0829-2015-0002.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Современные ландшафты Крыма и сопредельных акваторий*. 2009. Симферополь, Бизнес-Информ: 672 с.
2. *Вопросы развития Крыма: Научно-практический дискуссионно-аналитический сборник. Выпуск 11: Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы*. 1999. Симферополь, Сонат: 180 с.
3. Костин С.Ю., Карпенко С.А. 2000. Анализ антропогенной трансформации биоценозов Центрального и Восточного Сиваша. В кн.: *Современное состояние Сиваша. Сборник научных статей*. Киев: АЕМЕ: 67–78.
4. Костин Ю.В., Дулицкий А.И., Костин С.Ю. 1999. Эколого-географическая характеристика зонально-биотопических выделов и состав их фауны. В кн.: *Вопросы развития Крыма: Научно-практический дискуссионно-аналитический сборник. Выпуск 11: Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы*. Симферополь, Сонат: 35–54.
5. Аверин Ю.В. 1953. Вредные и полезные позвоночные животные древесно-кустарниковых насаждений степного Крыма. В кн.: *Труды Крымского филиала Академии наук СССР. Зоология. Т. 3, вып. 2*. Симферополь, Крымиздат: 6–35.
6. Караулов Г. 1873. Заметки о южной садовой культуре в Крыму в древности и в наше время. В кн.: *Записки Императорского общества сельского хозяйства Южной России. Книжка четвертая*. Одесса, типография П. Францова: 361–420.
7. Костин С.Ю. 2010. Общие аспекты состояния фауны птиц Крыма. Сообщение 2. Ретроспективный анализ состава авифауны и характера пребывания птиц Равнинного Крыма. В кн.: *Бранта: Сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. Вып. 13*. Мелитополь, Бранта: 89–115.
8. Цвельх А.Н. 2015. Орнитофауна Шатиловского леса – старейшего искусственного лесонасаждения в Степном Крыму и ее исторические изменения. В кн.: *Бранта: Сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. Вып. 18*. Мелитополь, Бранта: 31–39.
9. Парубец О.В. 2010. Система хозяйствования как фактор трансформации физико-географических процессов в Крыму в XX–XXI веках. *Экосистемы, их оптимизация и охрана*. 3: 155–166.
10. Болгарев П.Т. 1951. *Виноградарство Крыма*. Симферополь, Крымиздат: 516 с.
11. Колданов В.Я. 1967. *Степное лесоразведение*. М., Лесная промышленность: 222 с.
12. Багрова Л.А., Гаркуша Л.Я. 2010. Средообразующее значение искусственных лесонасаждений. *Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия: География*. 23(62)(1): 10–21.
13. Плугатарь Ю.В. 2015. *Леса Крыма*. Симферополь, Ариал: 385 с.
14. Степанян Л.С. 1990. *Конспект орнитологической фауны СССР*. М., Наука: 728 с.
15. Ена А.В. 2012. *Природная флора Крымского полуострова*. Симферополь, Н. Орианда: 232 с.
16. Pusanow I. 1933. Versuch einer Revision der taurischen Ornithofauna. *Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический*. 42 (1): 3–40.
17. Шатилов И.Н. 1874. Каталог орнитологического собрания птиц Таврической губернии, пожертвованного Зоологическому музею Московского университета И.Н. Шатиловым. В кн.: *Известия Императорского общества любителей естествознания, антропологии и этнографии. Т. 10, вып. 2*. М., типография С.П. Архипова: 82–96.
18. Сеницкий А. 1898. *Птицы Тархан-Сунака: Опыт собрания материалов для орнитологии Крыма*. Симферополь, типо-литография Вересотской: 99 с.
19. Костин Ю.В. 1983. *Птицы Крыма*. М., Наука: 240 с.
20. Цвельх А.Н. 2006. Элементы орнитофауны Горного Крыма в островных искусственных лесных массивах Керченского полуострова. *Вестник зоологии*. 40(3): 241–248.
21. Товпинец Н.Н., Евстафьев И.Л. 2005. Ушастая сова *Asio otus* L. в Крыму. В кн.: *Фальцфейнівські читання: збірник наукових праць у 2-х тт. за матеріалами IV міжнародної науково-практичної конференції, 18–22 травня 2005 р., Херсон. Т. 2*. Херсон, Терра: 186–190.

22. Прокопенко С.П., Домашевский С.В., Костин С.Ю. 2003. Гнездование чеглока (*Falco subbuteo*) в предгорьях Крыма. *Вестник зоологии*. 37(1): 24.
23. Ветров В.В., Стригунов В.И., Милобог Ю.В. 2007. Современный статус чеглока (*Falco subbuteo*) в Крыму. В кн.: *Біологія XXI ст.: теорія, практика, викладання: матеріали міжнародної наукової конференції (1–4 квітня 2007 р., м. Черкаси – м. Канів)*. Киев, Фитосоцицентр: 259–261.
24. Гаврись Г.Г. 2002. Дополнения к орнитофауне степного Крыма на примере Сакского городского парка. В кн.: *Бранта: Сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. Вып. 5*. Мелитополь – Симферополь, Сонат: 134–138.
25. Кучеренко В.Н. 2016. Птицы лесонасаждения у с. Михайловка Сакского р-на (АР Крым, Украина). В кн.: *Бранта: Сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. Вып. 19*. Мелитополь, Бранта: 155–159.
26. Ветров В.В., Милобог Ю.В. 2008. Распространение могильника (*Aquila heliaca* Sav.) в степной зоне Украины. В кн.: *Новітні дослідження соколоподібних та сов. Матеріали III Міжнародної наукової конференції «Хижі птахи України», м. Кривий Ріг, 24–25 жовтня 2008 р.* Киев, Есе: 51–54.
7. Kostin S.Yu. 2010. [General aspects of Crimean avifauna. Communication 2. Retrospective analysis of the composition of avifaunal and the nature of the host birds the plain Crimea]. In: *Branta: Sbornik nauchnykh trudov Azovo-Chernomorskoy ornitologicheskoy stantsii*. [Branta: Transactions of the Azov-Black Sea Ornithological Station. No 13]. Melitopol, Branta: 89–115. (In Russian).
8. Tsvelykh A.N. 2015. [Avifauna of the oldest artificial Shatilov's wood in the Steppe Crimea and its historical changes]. In: *Branta: Sbornik nauchnykh trudov Azovo-Chernomorskoy ornitologicheskoy stantsii*. [Branta: Transactions of the Azov-Black Sea Ornithological Station. No 18]. Melitopol, Branta: 31–39. (In Russian).
9. Parubets O.V. 2010. [Managing system as a factor of transformation of physical and geographical processes in Crimea in XX–XXI centuries]. *Ekosistemy, ikh optimizatsiya i okhrana*. 3: 155–166. (In Russian).
10. Bolgarev P.T. 1951. *Vinogradarstvo Kryma*. [Viticulture of Crimea]. Simferopol, Krymizdat: 516 p. (In Russian).
11. Koldanov V.Ya. 1967. *Stepnoe lesorazvedenie*. [Steppe forest breeding]. Moscow, Lesnaya promyshlennost': 222 p. (In Russian).
12. Bagrova L.A., Garkusha L.Ya. 2010. [The Environment-forming value of artificial plantings]. *Uchenye zapiski Tavricheskogo natsional'nogo universiteta im. V.I. Vernadskogo. Seriya: Geografiya*. 23(62)(1): 10–21. (In Russian).
13. Plugatar Yu.V. 2015. *Lesy Kryma*. [Forests of Crimea]. Simferopol, Arial: 385 p. (In Russian).
14. Stepanyan L.S. 1990. *Konspekt ornitologicheskoy fauny SSSR*. [Conspectus of the ornithological fauna of the USSR]. Moscow, Nauka: 728 p. (In Russian).
15. Yena A.V. 2012. *Prirodnaya flora Krymskogo poluostrova*. [Spontaneous Flora of the Crimean Peninsula]. Simferopol, N. Orianda: 232 p. (In Russian).
16. Pusanow I. 1933. Versuch einer Revision der taurischen Ornith. *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou*. 42(1): 3–40.
17. Shatilov I.N. 1874. [Catalogue of the ornithological collection of birds of Taurida Province, donated to the Zoological Museum of Moscow University by I.N. Shatilov]. In: *Izvestiya Imperatorskogo obshchestva lyubiteley estestvoznaniya, antropologii i etnografii*. [Transactions of the Imperial Society of Amateurs in Natural Science, Anthropology and Ethnography. Vol. 10, Iss. 2]. Moscow, S.P. Arkhipov's printing house: 82–96. (In Russian).
18. Senitsky A. 1898. *Ptitsy Tarkhan-Sunaka: Opyt sobiraniya materialov dlya ornitologii Kryma*. [Birds of Tarkhan-Sunak: Experience of collecting materials for the ornithology of Crimea]. Simferopol, Veresotskaya's Type-Lithography: 99 p. (In Russian).
19. Kostin Yu.V. 1983. *Ptitsy Kryma*. [Birds of Crimea]. Moscow, Nauka: 240 p. (In Russian).
20. Tsvelykh A.N. 2006. [Elements of the Avifauna of the Crimea Mountain in Artificial Isolated Wood Areas of Kerch Peninsula]. *Vestnik zoologii*. 40(3): 241–248. (In Russian).
21. Tovpinets N.N., Evstaf'ev I.L. 2005. [Long-eared owl *Asio otus* L. in the Crimea]. In: *Fal'cejniv's'ki chytannja: zbirnyk naukovykh prac' u 2-h tt. za materialamy IV mizhnarodnoi' naukovo-praktychnoi' konferencii'*. T. 2. [Faltsvein's readings: collection of scientific works in 2 volumes on the materials

REFERENCES

1. *Sovremennyye landshafty Kryma i sopredel'nykh akvatoriy*. [Recent landscapes of Crimea and adjacent water areas]. 2009. Simferopol, Business-Inform: 672 p. (In Russian).
2. *Voprosy razvitiya Kryma: Nauchno-prakticheskij diskussionno-analiticheskij sbornik. Vypusk 11: Biologicheskoe i landshaftnoe raznoobrazie Kryma: problemy i perspektivy*. [Points on the development of the Crimea. Analytical, scientific and practical collected articles open to discussion. 11th Issue: Biological and Landscape Diversity in Crimea: problems and perspectives]. 1999. Simferopol, Sonat: 180 p. (In Russian).
3. Kostin S.Yu., Karpenko S.A. 2000. [An analysis of changes in ecosystems in the Central and Eastern Sivash influenced by human activity]. In: *Sovremennoe sostoyanie Sivasha. Sbornik nauchnykh statey*. [The current state of Sivash. Collection of scientific articles]. Kiev: AEME: 67–78. (In Russian).
4. Kostin Yu. V., Dulitsky A.I., Kostin S. Yu. 1999. [Environment and land geographical characteristics of zonal and biotopic division and composition of their fauna]. In: *Voprosy razvitiya Kryma: Nauchno-prakticheskij diskussionno-analiticheskij sbornik. Vypusk 11: Biologicheskoe i landshaftnoe raznoobrazie Kryma: problemy i perspektivy*. [Points on the development of the Crimea. Analytical, scientific and practical collected articles open to discussion. 11th Issue: Biological and Landscape Diversity in Crimea: problems and perspectives]. Simferopol: Sonat: 35–54. (In Russian).
5. Averin Yu.V. 1953. [Harmful and useful vertebrates of tree-bush plantations of the Steppe Crimea]. In: *Trudy Krymskogo filiala Akademii nauk SSSR. Zoologiya*. [Transactions of the Crimean Branch of the Academy of Sciences of the USSR. Vol. 3, Iss. 2]. Simferopol, Krymizdat: 6–35. (In Russian).
6. Karaulov G. 1873. [The notes on a southern gardening culture in the Crimea in ancient times and nowadays]. In: *Zapiski Imperatorskogo obshchestva sel'skogo khozyaystva Yuzhnoy Rossii. Knizhka chetvertaya*. [Scientific notes of Imperial Agricultural Society of Southern Russia. Volume 4.] Odessa, P. Frantsov's printing house: 361–420. (In Russian).

- of the IV International Scientific and Practical Conference (Kherson, Ukraine, 18–22 May 2005). Vol. 2]. Kherson, Terra: 186–190. (In Russian).
22. Procopenko S.P., Domashevsky S.V., Kostin S.Yu. 2003. [Hobby's Nesting in the Foothills of Crimea]. *Vestnik zoologii*. 37(1): 24. (In Russian).
23. Vetrov V.V., Strigunov V.I., Milobog Yu.V. 2007. Actual status of hobby falcon (*Falco subbuteo*) in the Crimea. In: *Biologija XXI st.: teorija, praktyka, vykladannja: materialy mizhnarodnoi' naukovoï konferencii'*. [Biology of the XXI century: theory, practice, using: materials of the international scientific conference (Cherkassy – Kaniv, Ukraine, 1–4 April 2007)]. Kiev, Fitosotsiotsentr: 259–261. (In Russian).
24. Gavris G.G. 2002. Additional data on ornithofauna of the steppe Crimea on example of the Saki City Park. In: *Branta: Sbornik nauchnykh trudov Azovo-Chernomorskoy ornitologicheskoy stantsii*. [Branta: Transactions of the Azov-Black Sea Ornithological Station. No 5]. Melitopol – Simferopol, Sonat: 134–138. (In Russian).
25. Kucherenko V.N. 2016. [Birds of the artificial forest near Mykhailivka, Saki District (AR of Crimea, Ukraine)]. In: *Branta: Sbornik nauchnykh trudov Azovo-Chernomorskoy ornitologicheskoy stantsii*. [Branta: Transactions of the Azov-Black Sea Ornithological Station. Iss. 19]. Melitopol, Branta: 155–159. (In Russian).
26. Vetrov V.V., Milobog Yu.V. 2008. [Distribution of Imperial Eagle (*Aquila heliaca* Sav.) in the steppe zone of Ukraine]. In: *Novitni doslidzhennja sokolopodibnyh ta sov. Materialy III Mizhnarodnoi' naukovoï konferencii' "Hyzhi ptahy Ukrai'ny"*, m. Kryvyj Rig, 24–25 zhovtnja 2008 r. [Recent studies of Falconiformes and owls. Proceedings of the third international conference "Birds of Prey in the Ukraine" (Kryvyj Rih, 24–25 October 2008)]. Kiev, Ese: 51–54. (In Russian).

Поступила 06.03.2018