

ISSN 2306-5508

*Известия
Музейного Фонда
им. А.А.Браунера*

Биоразнообразие Северного Причерноморья
в XXI столетии: угрозы и перспективы

Специальный выпуск



№ 1

Том XVIII 2021

Иллюстрации к статье В. А. Лобкова “История распространения, современное состояние и перспективы существования крапчатого суслика (*Spermophilus suslicus* Guld.) в Северо-Западном Причерноморье”.



Рис. 1. Строящаяся наклонная нора крапчатого суслика. Фото Лобкова В. А.



Рис. 2. Поле люцерны с выбросами светлого грунта из строящихся наклонных нор крапчатого суслика, сглаженными боронованием. Апрель 1976 г. Фото Лобкова В. А.



Рис. 3. Вид участка поля с предполагаемыми выбросами светлого грунта из строящихся нор крапчатого суслика на снимке из космоса с высоты 300 м. 19.03.2019 г. Координаты 46°44' 14. 17 " С 31° 07' 10. 19 " В. Снимок программы “Google Earth”.

МУЗЕЙНЫЙ ФОНД им. А. А. БРАУНЕРА
ЗООЛОГИЧЕСКИЙ МУЗЕЙ
ОДЕССКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА имени И. И. МЕЧНИКОВА

Посвящается памяти профессора А. А. Браунера

УДК 591.5:504.03

БИОРАЗНООБРАЗИЕ СЕВЕРНОГО ПРИЧЕРНОМОРЬЯ
В XXI СТОЛЕТИИ: УГРОЗЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

*Международная заочная научная конференция
28–29 апреля 2021 года*

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ

ОДЕССА
2021

Предисловие

25 января 2021 г. исполнилось 164 года со дня рождения известного натуралиста Александра Александровича Браунера. Настоящий выпуск журнала содержит доклады, представленные на заочную международную научную конференцию, посвященную этому замечательному ученому. Эпидемия COVID 19 внесла коррективы в планы проведения научных собраний. Очередные «Чтения памяти А. А. Браунера» должны были состояться в предыдущем году, но ввиду карантинных ограничений мы перенесли их на год.

Начало XXI столетия ознаменовалось событиями, которые непосредственно или опосредовано влияют на условия существования животных и растений, вызывая соответствующие изменения в биоценозах. Явления, вызванные потеплением климата, которое началось еще во второй половине XIX столетия, становятся все более заметными. Исчезают одни виды, на смену которым приходят другие. Природа переживает очередной экологический кризис, вызванный сменой климатических эпох. Прохладно-влажная уступает место теплой и сухой, которая продлится еще несколько столетий. Одновременно происходят изменения в социально-экономических отношениях. Сокращается население в сельской местности, но увеличивается численность населения городов. Появляются новые, не известные ранее формы антропогенного воздействия на природу (свалки бытовых отходов, карьеры, опоры ЛЭП, оросительные системы, ветровые и аккумуляторные электростанции и др.). Животные и растения приспосабливаются к происходящим изменениям или вымирают. Свободные экологические ниши занимают другие виды, для которых новые условия обитания оказываются благоприятными. Смена фаун – составляющая эволюции биосферы. В хозяйственной деятельности человек успешно вводит в культуру в северном полушарии некоторые тропические виды животных и растений. В Северо-Западном Причерноморье уже выращивают нут, плодоносят сады фундука, киви, граната, хурмы и других экзотических культур, созданы страусовые фермы. Одновременно происходит естественная колонизация территории чужеродными видами животных и растений.

Для сохранения аборигенных видов оказывается мало эффективным заповедный режим. Сейчас главная угроза для них заключается в естественных изменениях природной обстановки, а не в деятельности человека. Найти формы сохранения аборигенных видов и одновременно увеличить биоразнообразие региона, в том числе за счет видов-вселенцев – задача, которая выдвигается на первый план отечественной биологической науки. Представленные на конференцию доклады отчасти направлены на решение указанных проблем. Они характеризуют современную экологическую обстановку или показывают возможные пути сохранения биологического разнообразия.

Оргкомитет конференции

В. В. ГУБАНОВ ¹, М. А. СТЕПАНОК ²

¹ Благодійний фонд «Підримка та розвиток об'єктів природно-заповідного фонду»

² Нижньодністровський національний природний парк

СКОРОЧЕННЯ АРЕАЛУ ПОПУЛЯЦІЇ *UMBRA KRAMERI* (WALBAUM, 1792) У ПОНИЗЗІ Р. ДНІСТЕР ТА ЗАХОДИ ІЗ ЇЇ ЗБЕРЕЖЕННЯ

Умбра звичайна *Umbra krameri* Walbaum, 1792 (евдошка європейська) – туводний верхнетретичний релікт (Никольский, 1950; Gaudant et al., 2012), ендемік басейну Дунаю та пониззя Дністра (рис. 1). *Umbra krameri* один з 3 видів роду *Umbra*. Два інших види: американська евдошка *Umbra limi* Kirtland, 1840 та карликова евдошка *Umbra pygmaea* DeKay, 1842 – мешкають у водоймах Північної Америки. Генетичний аналіз *Umbra krameri* із різних водойм Європи свідчить про наявність генетичних відмінностей між її дунайською та дністровською популяціями (Magic et al., 2015, 2017; Kuehne, Olden, 2014), а також свідчить про її розповсюдження із східної частини її ареалу на захід.

Стара назва *Umbra krameri* – собача риба (Hundfisch). Європейські автори у публікаціях використовують назву *European mudminnow* та *Common mudminnow*. У Закарпатті місцева назва *Umbra krameri* — пецка та пецго (Владыков, 1926), а у пониззі Дністра халдод, бабошка або евдошка. Разом із цим А. К. Макаров (Макаров, 1936) вважає, що евдошкою у дельті Дністра у минулому столітті називали інший вид – бобирця звичайного або калинку (*Petroleuciscus borysthenticus* Kessler, 1859).

У басейні Дунаю *Umbra krameri* зустрічається у водоймах Угорщини (Vajomi et al., 2013), Відня, Боснії і Герцеговині (Trombitsky et al., 2001), Хорватії (Takacs et al., 2015), Сербії (Sekulic et al., 2013), Угорщини (Vajomi et al., 2013), Словаччині (Лобченко и др., 2003), Румунії (Gaudant, 2012) та Болгарії (Velkov et al., 2004). На території України вона знайдена в українській частині дельти Дунаю у Дунайському біосферному заповіднику, у озері Ялпуг (Волошкевич, 1999; Матвеев, 2007) та у Сасику (Смірнов, Ткаченко, 2007). Крім Придунав'я, *Umbra krameri* мешкає у пониззі Дністра, у Закарпатті у басейні Тиси (Владыков, 1926; Червона книга України, 2009), а також, вірогідно, у пониззі Пруту (Червона книга України, 2009).

Umbra krameri охороняється практично в усіх країнах, де вона зустрічається. Вона занесена до Червоної книги України (охоронний статус рідкісний вид), Червоної книги Молдови (зникаючий вид), Червоної книги Придністровської Молдавської Республіки (зникаючий вид), а також включена у Червоний список МСОП (уразливий вид) та Європейський Червоний список. Охороняється Бернською конвенцією.

У пониззі Дністра *Umbra krameri* вперше була знайдена у 1879 році у Турлацькому озері біля Акерману (Білгород-Дністровського) та Карагольському болоті Дністровського лиману І. М. Вильдгаймом (Видгальм, 1879), який обіймав посади консерватора та лаборанта Зоологічного кабінету Імператорського Новоросійського університету. Пізніше вона була описана у дельті Дністра О. О. Браунером (Браунер, 1887). На початку минулого століття ареал *Umbra krameri* у пониззі Дністра за даними А. К. Макарова (Макаров, 1936) обмежувався ділянкою від села Чобручи до північної частини Дністровського лиману. У значній кількості вона мешкала у озерах біля села Біляївка (Квашене, Кругле, Криве та ін.), села Троїцьке (Довге, Великий лак, Свіне, Рамазан та інших) та села Коротке. Знаходження одиничних екземплярів *Umbra krameri* у річках Дністер та Турунчук, великих озерах пойми (Біле, Тудорово, Путрино), Кучурганському лимані та Карагольській затоці має випадковий характер (Егерман, 1922; Макаров, 1936). У ці водойми вона потрапляє головним чином під час повені. З 1960-х років чисельність *Umbra krameri* у дельті Дністра та на території Молдови почала швидко зменшуватися (Замбриборщ, 1965; Лобченко и др., 2003; Снигирев, 2012; Trombitsky et al., 2001). Наприкінці минулого століття вона у незначній кількості збереглася лише у озерах

Васильки, Вільха, Сафроново, Бабка, Біле (Русев, 2003; Щеголев и др., 2020), а також у декількох водоймах пойми Турунчука на території Молдови (Лобченко и др., 2003). У 1990-х роках *Umbra krameri* була знайдена І. Т. Русевим (Русев, 2003) тільки у озерах та лаках прилиманної плавні у яких ним з 1991 по 1993 роки було виловлено усього 8 особин. *Umbra krameri* дуже чутлива до рівня води у озерах пойми та у маловодні роки мігруючи у ерики, які поєднують їх з Дністром та Турунчуком, у значній кількості риби потрапляють у знаряддя лову. У маловодному 2000 році І. В. Щоголев з співавт. (Щеголев и др., 2020) знайшов приблизно 700 екземплярів *Umbra krameri* середнього та великого розміру у 15 «куках», які стояли у ерику з горілих плесів. У 2009 році її кількість у «куках» в Ермолатієвому ерику склала лише 10 екземплярів. Науково-дослідні лови, проведені у 2006–2019 роки співробітниками Одеського національного університету ім. І. І. Мечникова, Одеського центру Південного науково-дослідного інституту морського рибного господарства та океанографії та Нижньодністровського національного природного парку показали незначну чисельність *Umbra krameri* у водоймах дельти Дністра (Літопис природи..., 2017; Снигирев, 2012; Снигирев и др., 2007; Снігірьов та ін., 2018).

Причинами значного скорочення ареалу та чисельності дністровської популяції *Umbra krameri* стало одамбування під сільгоспугіддя та ставкові господарства більше ніж 4 тисяч га пойми Дністра (Русев, 2003), а також ліквідація водотоків у дамбі автодороги Одеса–Рені та 23 мостів на ділянці Маяки-Паланка, що призвело до значного зменшення надходження води з Дністра до прилиманної плавні. На її чисельність також негативно вплинув промисел в'юна «котцями» («котами») та яте-рями («куками») у заплавах озерах дельти під час якого вона масово виловлювалася разом із ним та здавалася на рибоприймальні пункти рибколгоспу «Червоний Придністровець» тим самим була об'єктом промислу. Згідно з даними статистичної звітності Західно-Чорноморського управління рибохорони («Запчеррыбвод»), які наведені І. Д. Щоголевім зі співавт. (Щеголев и др., 2020), максимальний вилов *Umbra krameri* у 70-х роках у дельті Дністра склав 15,8 тонн, але такі значні об'єми її вилову більш за все не відповідають дійсності. Слід відзначити, що скорочення популяції *Umbra krameri* відбувалася одночасно із зменшенням чисельності в'юна, улови якого на початку двохтисячних років значно впали та коливались від 0,4 т у 2001 р. до 2,8 т у 2012 р., починаючи з 2013 року цей вид зовсім зник із статистики промислових уловів.

Вивчення паразитофауни *Umbra krameri* свідчить, що незважаючи на її різноманіття, епізоотологічну ситуацію у пониззі Дністра можна вважати благополучною (Чернышенко, 1956; Кулаковский, 1976). Головними чинниками деградації дністровської популяції *Umbra krameri* стало зарегулювання у 1983–1987 році стоку Дністра внаслідок експлуатації Дністровського водосховища та недостатні обсяги екологічних (репродукційних) попусків з цього водосховища. До введення в експлуатацію Дністровського гідровузла чисельність *Umbra krameri* у дельті Дністра за підрахунками І. В. Щоголева зі співавт. (Щеголев и др., 2020) орієнтовно складала 2,0-2,5 млн. екземплярів.

У 2020 р. та на початку 2021 р. нами, у рамках пілотного проєкту Глобального екологічного фонду «Содействие трансграничному сотрудничеству и комплексному управлению водными ресурсами в бассейне реки Днестр», були проведені дослідження з уточнення ареалу *Umbra krameri* та розроблені рекомендації із збереження її популяції у пониззі Дністра.

На першому етапі проєкту проводилися науково-дослідні лови на території Нижньодністровського НПП та у декількох водоймах за його межами. Крім того, були проаналізовані статистичні данні управління «Одесарибвод» та управління Державного агентства рибного господарства в Одеській області за період з 1983 по 2020 роки, а також проведено опитування інспекторів Нижньодністровського НПП та рибного патруля, а також рибалок, які здійснювали промисел в'юна. У водоймах поза межами Нижньодністровського національного природного парку науково-дослідні лови здійснювалися знаряддями, які дозволені Правилами любительського та спортивного рибальства для відлову живців: підсакою діаметром до 100 см та «хваткою» («павуком») розміром 1х1 м з вічком сіткового полотна 10 мм. Після визначення видової складу улову риба негай-

но випускалася у водойму у живому виді у місці вилову. Науково-дослідні лови проводились: у північній частині Дністровського лиману та Карагольської затоки, каналах на острові між Дністром и Глибоким Турунчуком, в озерах Вільха, Біле та Погорелі, у Стоячому Турунчуку, Олександровському та Фестивальному ериках, котрі поєднують Стоячий Турунчук (колишнє русло Дністра) з Дністром та у каналі на 51 км автодороги Одеса–Рені.

Другий етап робіт по проекту включав:

- вибір водойм для вилову *Umbra krameri* та водойми-резервата для її інтродукції;
- отримання дозволу Міндовкілля на вилов *Umbra krameri*;
- опрацювання біотехніки утримання та розведення *Umbra krameri* у акваріумах;
- проведення роз'яснювальної роботи щодо збереження *Umbra krameri* серед рибалок та місцевого населення;
- розробку рекомендацій із збереження популяції *Umbra krameri* у пониззі Дністра.

На виконання цих завдань:

- вибрано водойму для вилову *Umbra krameri* за дозволом Міндовкілля – канал на території Нижньодністровського НПП у районі 51 км автодороги Одеса - Рені який забезпечує водообмін між Дністром та плавнями північної частини Дністровського лиману.
- отриманий дозвіл Міндовкілля на вилов 80 екземплярів *Umbra krameri* для розведення та здійснення її інтродукції у водойму-резерват;
- вибрано на території Нижньодністровського НПП водойму-резерват для інтродукції *Umbra krameri*;
- обладнані акваріуми для утримання та розведення *Umbra krameri* у акваріальній кафедрі «Водні біоресурси та аквакультура» Одеського державного екологічного університету;
- виготовлені та розповсюджені серед рибалок та інспекторів рибного патруля листівки з інформацією про необхідність збереження *Umbra krameri*, а також календарі із її зображенням та нагадуванням про заборону вилову цього виду. Опубліковано статтю «Европейская евдошка. Исчезающий вид рыбы низовья Днестра нуждается в охране» у всеукраїнській газеті «Моряк України».

На основі проведених досліджень були розроблені рекомендації щодо збереження *Umbra krameri* у пониззі Дністра.

Висновки

1. Проведенні дослідження свідчать про катастрофічний стан популяції *Umbra krameri* у пониззі Дністра внаслідок зарегулювання стоку Дністра та промислу в'юна.

2. У 2020 році найбільша у кількість *Umbra krameri* була знайдена у каналі біля 51 км автодороги Одеса–Рені, озері Білому, Олександрівських озерах та у ериках, які поєднують Стоячий Турунчук з плавневою системою.

3. Потенційними загрозами (чинниками негативного впливу), які можуть вплинути на стан популяції *Umbra krameri* у пониззі Дністра, є продовження антропогенної сукцесії озер пойми, збільшення температури води внаслідок зміни клімату, промисел в'юна та можливе проникнення у дельту Дністра ротана-головешки *Perccottus glenii*, присутність якого вже зареєстрована у Дністрі (Мошу, Гудзун, 2002), а також будівництво автодороги в прилиманній плавні від 53 км на Червону косу.

4. Збереження популяції *Umbra krameri* у пониззі Дністра у першу чергу потребує проведення меліоративних робіт для збереження біотопів її мешкання, у першу чергу розчистку ериків до озер Софронове, Давидове та Бабка, які розташовані між дамбою автодороги Одеса–Рені та Дністровським лиманом

Література

Браунер А. Заметки о рыболовстве на р.Днестре и Днестровском лимане в пределах Одесского уезда // Сб. Херсонского земства, 1922.– № 3.

- Видгальм И. Новые виды русской фауны // *Природа и охота*, 1879, отд. 3. – 64 с.
- Владыков В. Рыбы Подкарпатской Руси их главнейшие способы ловли. – Ужгород, 1926. – 151 с.
- Волошкевич О.О. Біорізноманітність дунайського біосферного заповідника, збереження та управління. Риби. – Київ: Наукова думка, 1999. – С. 135-139.
- Егерман Ф. Ф. Материалы по ихтиофауне Кучурганского лимана (бассейн р. Днестр) по сборам 1922–1925 гг. // *Труды Всеукр. Черномор.* – Азов. научно-произв. Опыт станции. Херсон. –1926. – Т.2. – Вып. 1 – С. 141-156.
- Замбриборщ Ф. С. Рыбы низовьев рек и приморских водоёмов северо-западной части Черного моря и условия их существования. Автореф. дисс. доктора биол.наук. – Одесса, 1965. – 46 с.
- Кулаковский О.П. Паразитофауна *Umbra krameri* Walbaum // *Вестник зоол.*, 1976. – № 4. – С. 82-84.
- Літопис природи Нижньодністровського національного природного парку книга 8 рег. №0116U006643, 2017 р.
- Лобченко В.В., Тромбицкий И.Д., Мошу А., Цуркан А.Н. // *Сохранение редких и исчезающих видов Молдовы Umbra krameri* и др. Кишинев: БЮТІСА, 2003. – 60 с.
- Макаров А. Умбра в Днестре // *Природа*, 1936, – № 2. – С.111-112.
- Матвеев А. С. Новые материалы по педофильным особям обыкновенного тритона *Lissotriton vulgaris* (LINNE., 1758) с территории Украины // *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія*, 2007. – Випуск 21. – С. 74–78.
- Мошу А. Я., Гудзун А. А. Первая находка ротана-головешки – *Percocottus glenii* (Perciformes, Odontobutidae) и реке Днестр // *Вестн. зоологии*, 2002. – 36, № 2. – С. 98.
- Никольский А. К. Частная ихтиология. – М.: Советская наука, 1950. – 436 с.
- Русев И. Т. Дельта Днестра. История природопользования, экологические основы мониторинга, охраны и менеджмента водно болотных угодий. – Одесса: Астропринт, 2003 – 768 с.
- Смірнов А. І, Ткаченко В.О. Характер біорізноманіття як біологічний маркер опріснювання лиману Сасик (Кундук) // *Збірник праць Зоологічного музею*, 2007. – № 39. – С. 41-56.
- Снигирев С. М. Ихтиофауна бассейна Нижнего Днестра // *Известия Музейного фонда им. А. А. Браунера* – 2012. – Т. IX, № 3. – С. 1-21.
- Снигирев С. М., Мединец В. И., Рыбалко В. Я., Заморов В. В., Абакумов А. Н., Мерекий Я. В. Результаты изучения ихтиофауны дельты Днестра и Днестровского лимана в осенне-летний период 2006 г. // *Причорноморський екологічний бюлетень*. – 2007. – 1 (23). – С. 91-97.
- Снигирев С. М., Мединец В. И. и др. Исследование умбры *Umbra krameri* Walbaum, 1792 в бассейне Нижнего Днестра в 2006–2010 гг. // *Тез. Международной научно-практической конференции Эколого-экономические проблемы Днестра*. Одесса, 7–8 октября 2010 г. 2010. – С. 32.
- Снігірьов С. М., Фіногенов О. Л, Піцик В. З., Абакумов О. М. «Червонокнижні» види риб Нижнього Дністра // *Матеріали до 4-го видання Червоної книги України. Тваринний світ / Серія: «Conservation Biology in Ukraine»*. – Вип. 7, Т. 2. – Київ, 2018. – С. 275.
- Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І. А. Акімова – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 600 с.
- Чернышенко А. С. К вопросу о паразитофауне эндемичных реликтовых рыб // *Зоол. журнал*, 1956. – Т. 35, № 8. – С. 1261.
- Щеголев И. В., Щеголев Е. И., Щеголев С. И. Промысловые рыбы Северо-Западного Причерноморья. Том 6. – Аккерман, 2020. – С. 350.
- Ambrus A., Sallai Z. Distribution and conservation (сохранение) of the European mudminnow (*Umbra krameri* Walbaum, 1792) at the range of the Fertx-Hansag National Park (North West Hungary) // *Pisces Hungarici*. 2014, – 8. – P. 97-100.
- Banarescu P. M., Otel V., Wilhelm A. The present status of *Umbra krameri* Walbaum in Romania // *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*. 1995. – 97B: 496-501.
- Bajomi B., Tatar S., Toth B., Demeny F., Mullerne-Trenovszki M., Urbanyi B., et al. Captive-breeding, re-introduction and supplementation of the European mudminnow in Hungary / In Soorae P. S. (ed.). *Global Re-introduction Perspectives: 2013. Further case studies from around the globe*. Gland, Switzerland: IUCN/SSC Re-introduction Specialist Group and Abu Dhabi, UAE: Environment Agency-Abu Dhabi. xiv – 282 p.
- Gaudant J. An attempt at the palaeontological history of the European mudminnows (Pisces, Teleostei, Umbridae). *Neues Jahrbuch Fur Geologie Und Palaontologie–Abhandlungen* 2012, 263(2): P. 93-109.
- Kovoc V. Experience with captive breeding of the European mudminnow *Umbra krameri* Walbaum and why it may be in danger of extinction // *Aquarium Sciences and conservation* 1, 1997. – P. 45.
- Kuehne M. L., Olden D. J.. Ecology and conservation of mudminnow species worldwide // *Fisheries*. 2014. – 39: – P. 341-351.
- Maric S., Snoj A., Sekulic N., Krpo-Cetkovic J., Sanda R., Jojic V. Genetic and morphological variability of the European mudminnow *Umbra krameri* (Teleostei, Umbridae) in Serbia and in Bosnia and Herzegovina—a basis for future conservation activities // *Journal of Fish Biology*. 2015, 86(5): – P. 1534-1548.

- Maric S., Stankovic D., Wanzenbock J., Sanda R., Erxs T., Takacs P., Specziar A., Sekulic N., Banaduc D., Caleta M., Trombitsky I., Galambos L., Sipos S., Snoj A. Phylogeography and population genetics of the European mudminnow (*Umbra krameri*) with a time-calibrated phylogeny for the family Umbridae //Hydrobiologia, 2017. – v. 792. – P. 151-168.
- Sekulic N., Maric S., Galambos L., Radosevic D., Krpo-Cetkovic J. New distribution data and population structure of the European mudminnow *Umbra krameri* in Serbia and Bosnia and Herzegovina //Journal of Fish Biology. 2013. – 83: P. 659-666.
- Takacs P., Eros T., Specziar A., Saly P, Vital Z, Ferincz B., Molnar T., Szabolcsi Z., Biro P., Csoma E. Population genetic patterns of threatened European Mudminnow (*Umbra krameri* Walbaum, 1792) in a fragmented landscape: implications for conservation management. – PLoS ONE 2015. – 10(9): e0138640.
- Trombitsky, I., V. Lobcenco & A. Moshu, 2001. The European mudminnow, *Umbra krameri*, still populates the Dniester River in Moldova // Folia Zoologica, 2001. – 50: 159-160.
- Velkov, B., Pehlivanov L., Vassilev M. *Umbra krameri* (Pisces: Umbridae): a reinstated species for the Bulgarian ichthyofauna. //Acta Zoologica Bulgarica, 2004. – 56: 233-235.

О. Ф. ДЕЛІ

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, Одеса, Україна,
delijka@ukr.net

КАРАКУРТ І ТАРАНТУЛ В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Всі павуки є хижаками, які відіграють основну роль у збереженні балансу членистоногих в різних біотопах. Важливою обставиною є те, що павуки полюють у різних ярусах. Павуки мають велике значення як регулятори чисельності фітофагів, в тому числі й шкідників сільськогосподарських культур. Але в той же час, деякі види павуків є небезпечними для здоров'я та навіть життя людини. Метою даного дослідження було встановлення розповсюдження небезпечних павуків (тарантула і каракурта) в Одеській області.

Каракурт (*Latrodectus tredecimguttatus* Rossi, 1790) родина Theridiidae, Aranei – є небезпечним для людини видом павуків. Його отрута має токсичну дію на центральну та периферичну нервову систему, викликає отруєння всього організму та може призвести до смерті. Вивченню біології цього виду присвячено декілька фундаментальних робіт (Россиков, 1904; Мариковский, 1953, 1956; Эргашев, Хафизов, 1975; Эргашев, 1980, 1990). Сучасні роботи присвячені вивченню ДНК-аналізу отруйної залози та ДНК-аналізу яєць каракурта (He et al., 2013; Xu, Wang, 2016). В Україні поширений один вид роду, який відомий з Одеської, Миколаївської, Херсонської, Запоріжської, Донецької, Луганської областей та з Криму (Ковблюк, Кастрьгіна, 2015; Polchaninova, Prokopenko, 2013, 2019; Делі, 2014, 2019).

Тарантул (*Lycosa singoriensis* Laxmann, 1770) родина Lycosidae, Aranei – небезпеки життю людини не представляє, але отрута цього павука має негативні наслідки на організм людини. Живе в глибоких вертикальних норах, які мають довжину до 50 см і вкриті павутиною. Отрута тарантулів має сезонні коливання, максимум токсичності отрути припадає на період з кінця травня по серпень. Детальний опис історії вивчення, морфології, біології та розповсюдження тарантула наводиться в роботі П. І. Мариковского (1956). На території України тарантул відомий з Одеської, Херсонської, Запоріжської, Дніпропетровської, Полтавської, Харківської, Черніговської, Київської, Донецької, Луганської областей та з Криму (Ковблюк, Кастрьгіна, 2015; Polchaninova, Prokopenko, 2013, 2019; Делі, 2014).

Матеріалом для дослідження слугували дані спостережень за каракуртом та тарантулом на території Одеської області (Україна) протягом 2014-2020 рр. Матеріал збирали за стандартними методиками (Тыщенко, 1971). Обстеження були проведені в усіх районах області. За весь період дослідження було зібрано 98 екземплярів статевозрілих павуків каракурта та більше 200 екземплярів тарантула. Видову належність павуків визначали за ключами В. П. Тыщенко (1971) та W. Nentwig (2021).

Результати дослідження та їх обговорення

На території Одеської області каракурт зустрічається в степовій зоні в одинадцяти районах (Арцизькому, Білгород-Дністровському, Біляївському, Болградському, Ізмаїльському, Кілійському, Лиманському, Овідіопольському, Ренійському, Татарбунарському). Здебільшого зустрічі каракурта відбувалися у південних районах області. Такий розподіл павуків в районі дослідження обумовлений сприятливими кліматичними умовами (коротка тепла зима, волога весна, спекотне довге літо призводить до збільшення чисельності або низькі зимові температури, які призводять до загибелі павучків у коконах (Мариковский, 1956).

К. Ю. Пульвер (1959) вказав, що мешканці м. Одеса ще в 1950-х рр. звертались за допомогою в медичні заклади міста, внаслідок укусів каракурта. В роботі О. В. Прокопенко та В. В. Мартинова (2013) є припущення, що скорочення природних біотопів приведе до поступового переселення каракурта в антропогенні біотопи, що тягне за собою велику небезпеку для людини. Треба зазначити, що в 2020 році каракурт був зареєстрований в м. Одеса, це пов'язано з інтенсивною забудовою околиць м. Одеса та скороченням природних місцеіснувань каракурта.

Виявлено, що каракурт частіше трапляється на рудеральних ділянках (54% від загальної кількості особин) й рідше в агроценозах (12%), на вологих солончаках та на степових ділянках (по 17%) (рис. 1).

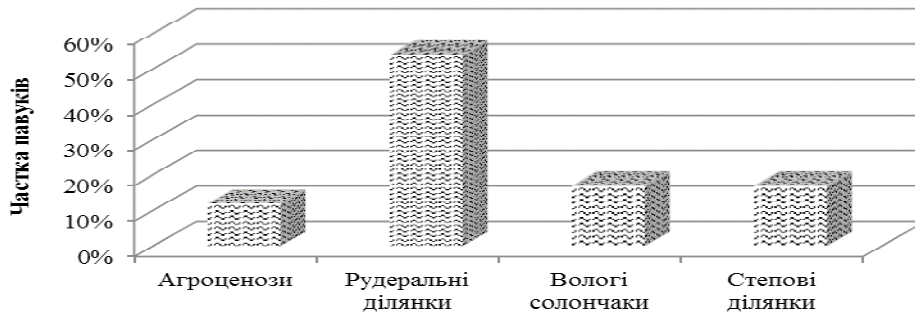


Рис. 1. Біотопічний розподіл каракурта в Одеській області

Нори тарантула пов'язані з відкритими місцями, які значно забезпечені сонячним світлом.

Висока температура повітря прискорюють дозрівання яйцеклітин в яєчнику самки і дає можливість дати кілька генерацій за сезон. Місця існування тарантулів в степовій зоні залежить від кліматичних особливостей літнього періоду та коливання вологості ґрунтів. Тарантул є гігрофілом, який будує свої нори у вологих ґрунтах (Мариковский, 1956). Тарантул був зареєстрований у вісімнадцяти районах Одеської області: Арцизьському, Білгород-Дністровському, Біляївському, Березівському, Болградському, Ізмаїльському, Кілійському, Лиманському, Любашівському, Миколаївському, Овідіопольському, Одеському, Подільському, Роздільнянському, Ренійському, Саратському, Татарбунарському, Тарутінському.

Найбільша кількість тарантула була відмічена в Біляєвському, Болградському, Ізмаїльському, Овідіопольському, Роздільнянському та Саратському районах.

Найчастіше *Lycosa singoriensis* зустрічався в агроценозах (50% від загальної кількості). На степових ділянках було відмічено – 20%, на рудеральних ділянках – 18% від загальної кількості знайдених екземплярів. Рідше тарантули зустрічалися у парках – 12% (рис. 2).

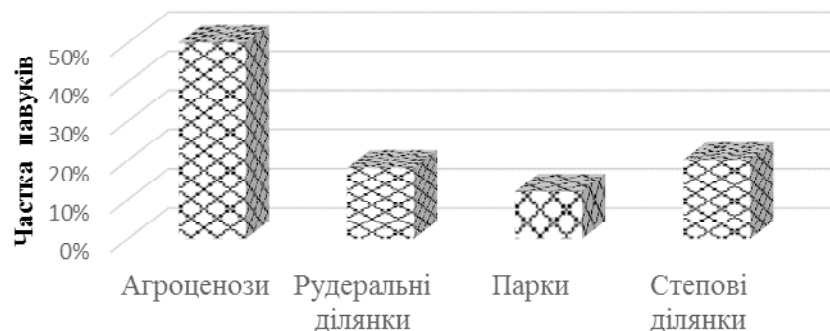


Рис. 2. Біотопічний розподіл тарантула в Одеській області

Тарантул в районі дослідження в зборах реєструвався з березня по жовтень. Для цього павука відмічались сезонні коливання. Найбільша кількість екземплярів була відмічена в липні.

За літературними даними (Мариковский, 1956) для розвитку цього павука важливими умовами є наявність вологи та сонячного світла, які необхідні для дозрівання статевих продуктів та для молоді, яка розвивається в коконі. Кліматичні умови Одеської області є сприятливими для існування тарантула.

Висновки

На території Одеської області реєструються небезпечні види павуків: тарантул і каракурт. Каракурт в районі дослідження частіше зустрічався на рудеральних ділянках, тарантул частіше реєструвався в агроценозах. Для тарантула характерні сезонні коливання чисельності, пік відмічався в липні. Скорочення природних біотопів внаслідок діяльності людини приведе до поступового переселення каракурта в антропогенні біотопи, що тягне за собою велику небезпеку для людини.

Література

- Делі О. Ф. Аранеокомплекси екосистем різної трансформації північно-західного Причорномор'я: автореф. дис. ... канд. біол. наук : 03.00.16. – Одеса, 2014. – 20 с.
- Делі О. Ф., Подгорная С. Я., Черничко К. Й. Розповсюдження та плодючість павука *Latrodectus tredecimguttatus* (Rossi, 1790) (Aranei: Theridiidae) в Одеській області (Україна) // Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Біологія». – № 32. – 2019. – С. 60-68.
- Ковблюк Н. М., Кастрыгина З. А. Обновленный каталог пауков (Arachnida, Aranei) Крыма // Українська ентомофауністика. – Київ, 2015. – Том 6, № 2. – 81 с.
- Мариковский П. И. Массовые размножения ядовитого паука каракурта *Latrodectus tredecimguttatus* (Rossi) / Зоол. журнал. – 1953. – Т. XXXII, вып. 3. – С. 444-449.
- Мариковский П. И. Тарантул и каракурт. Морфология, биология, ядовитость. – Фрунзе: Изд-во АН КиргССР, 1956. – 281 с.
- Прокопенко Е. В., Мартынов В. В. Особенности биологии *Latrodectus tredecimguttatus* (P. Rossi, 1790) (Aranei, Theridiidae) в Северном Приазовье // Бюл. Моск. общества испытателей природы. – 2013. – Т. 118. – Вып. 5. – С. 12-22.
- Пульвер К. И. Ядовитый паук каракурт в Одесской области и меры борьбы с ним. Методические указания в помощь медицинскому работнику. – Одесса, 1959. – 12 с.
- Росиков К. Н. Ядовитый паук Кара-курт (*Latrodectus tredecimguttatus* (Rossi, 1790) Kara-kurt). – СПб: Тип. М. Меркушева, 1904. – 237 с.
- Тыщенко В. П. Определитель пауков европейской части СССР. — М.: Наука, 1971. — 235 с.
- Эргашев Н. Э. К экологии ядовитых видов пауков рода *Latrodectus* Walck. // Узбекский биологический журнал. – 1980. – № 5. – С. 58-60.
- Эргашев Н. Э. Экология ядовитых пауков Узбекистана. – Ташкент: ФАН, 1990. – 191 с.
- Эргашев Н., Хафизов У. К плодovitости каракурта // Узбекский биологический журнал. – 1975. – № 6. – С. 46-47.
- He Q, Duan Z, Yu Y, Liu Z, Liu Z, et al. The venom gland transcriptome of *Latrodectus tredecimguttatus* revealed by deep sequencing and cDNA library analysis // PLoS ONE. – 2013. – Vol. 8. No 11. – 16 p. doi:10.1371/journal.pone.0081357.
- Xu D., Wang X. Transcriptome analysis to understand the toxicity of *Latrodectus tredecimguttatus* eggs // Toxins. – 2016. - Vol. 8, No 378. – 23 p. doi:10.3390/toxins8120378.
- Nentwig W, Blick T, Gloor D, Hnnggi A, Kropf C. Araneae Spiders of Europe. 2021. Version 04.2021. Online at <https://www.araneae.nmbe.ch>, accessed on {date of access}, doi: 10.24436/1.
- Polchaninova N. Yu, Prokopenko E. V. Catalogue of the spiders (Arachnida: Aranei) of Left-Bank Ukraine. Arthropoda Selecta. Supplement № 2. Moscow: KMK Scientific Press, 2013. – 268 p.
- Polchaninova N. Yu, Prokopenko E. V. An updated checklist of spiders (Arachnida: Araneae) of Left-Bank Ukraine / Arachnologische Mitteilungen / Arachnology Letters. – 2019. – Vol. 57. – P. 60-64.

М. Є. ЖМУД¹, К. Є. ЗОРІНА-САХАРОВА², А. В. ЛЯШЕНКО², В. І. ЮРИШИНЕЦЬ²,
І. І. АБРАМ'ЮК²

¹ - Danube Delta Institute of Ecology and Development - Research NGO, ddi.zhud.m@gmail.com;

² - Інститут гідробіології НАН України

ПЕРША ЗНАХІДКА *MACROBRACHIUM NIPPONENSE* (DE HAAN, 1849) В УКРАЇНСЬКІЙ ЧАСТИНІ ДЕЛЬТИ ДУНАЮ

Пониззя Дунаю завжди було регіоном активного проникнення видів вселенців в Україну та їхнього подальшого розповсюдження через Європейський «південний інвазійний коридор», що з'єднує басейни Чорного та Північного морів. Впродовж попереднього сторіччя сюди різними шляхами потрапили, а з часом і натуралізувались, десятки видів рослин та тварин, переважно наземних та морських (Zaitsev, Mamaev, 1997; Zaitsev, Ozturk, 2001). За останніми свідченнями у прісноводних екосистемах української частини дельти Дунаю вже зареєстровано 17 видів безхребетних (Юришинець, Корнюшин, 2001; Lyashenko et al., 2005; Lyashenko, Makovskyi, 2011; Sanzhak et al., 2012; Zorina-Sakharova, Lyashenko, 2020), тому поява нових видів гідробіонтів-вселенців у цьому регіоні є доволі очікуваною. Саме тому одночасні численні реєстрації масових скупчень крупних екземплярів незнайомих ракоподібних, що систематично відзначалися з серпня 2020 р. в основному руслі ріки та окремих прибережних водоймах між містами Вилкове та Ізмаїл, викликали велику зацікавленість, як пересічних мешканців, так і науковців. За словами місцевих жителів – ловців раків – перші поодинокі знахідки невідомого ракоподібного сталися роком раніше, влітку 2019 р., коли їх виявили в пастках з сіткою в районах 32 та 80 км Дунаю.

Співробітникам експедиції Інституту гідробіології НАН України, що працювала в дельті в листопаді, були передані заморожені та живі екземпляри ракоподібних для ідентифікації, крім того науковці провели обстеження можливих місць локалізації безхребетних за методикою дражних ловів з сіткою з 10 мм вічком з моторного човна (табл. 1, рис. 1).

Таблиця 1

Місця ловів та знахідок креветок

№№	Місце знахідки	Координати	Примітка
1	Придунайська водойма «Ліски-1», 32-34 км Дунаю	45°26'43.3"N 29°25'49.8"E	Систематичні лови в 2020 р. у пастках, оригінальні лови
2-3	Рисові чеки біля с. Ліски	45°27'40.0"N 29°25'52.1"E	Відсутні, інформація місцевих рибалок не підтвердилась
4	Кілійський рукав, 18 км (затон Базарчук)	45°25'05.5"N 29°33'29.5"E	Оригінальні лови (драга)
5	Кілійській рукав, 32 км	45°26'39.3"N 29°25'33.4"E	За інформацією місцевих рибалок – систематично з літа 2019 р.
6	Кілійській рукав, 80 км	45°26'39.3"N 29°25'33.4"E	За інформацією місцевих рибалок – систематично з літа 2019 р.

Встановлені діагностичні ознаки та будова роструму виявлених ракоподібних відповідали наведеним в літературі описам *Macrobrachium nipponense* (DeHaan, 1849) – східна (або японська) прісноводна (річкова) креветка (Hanamura et al., 2011; Афанасьев и др., 2020). Вид походить з індо-тихоокеанського регіону, де широко поширений в лиманах та прісних водах Японії, Китаю, Кореї, В'єтнаму, М'янми та Тайваню (Хмелева и др., 1997; Yakovleva, Yakovlev, 2010; De Grave,

Ghane, 2006; Yu, Miyake, 1972; Cai, Ng, 2002). На території Росії природними регіонами існування креветок є водойми Далекого Сходу і Кавказу. Неодноразово, починаючи з 60-х років минулого століття, вони з'являлись в центральній частині Росії, Білорусі, Молдови та України, де натуралізувались в багатьох водних об'єктах, чому сприяла широка толерантність виду до багатьох чинників середовища і, зокрема, спроможність існувати тривалий час при температурах води у 2–4°C (Леонт'єв, 2015; Stepanok, 2014; Alekhnovich, Kulesh, 2001; Хмелева и др., 1988; Son et al., 2020). У 80-х роках минулого сторіччя креветка була акліматизована у Кучурганському лимані в пониззі Дністра, і з того часу за інформацією як місцевих рибалок, так і науковців, періодично зустрічалась в річках Турунчук, Дністер та в районі Царьградського гирла Дністровського лиману (Stepanok, 2014; Son et al., 2020; Филипченко, 2014; Шекк, Астафуров, 2017), що дає підстави стверджувати про її успішну натуралізацію в басейні Дністра.

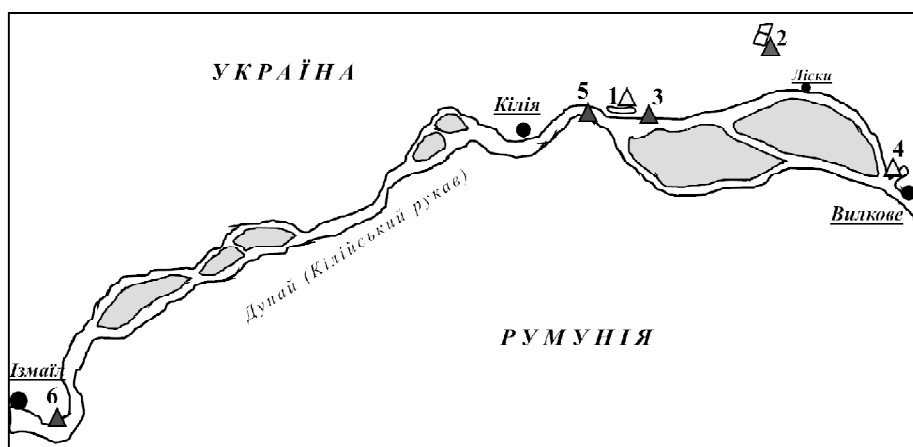


Рис. 1. Карта-схема з місцями дражних та пасткових ловів ракоподібних 02.11–06.11.2020 р. (білі трикутники – вид зареєстровано під час власних ловів, сірі трикутники – вид зареєстровано місцевими рибалками, нумерація станцій згідно табл. 1).

Дослідженнями, проведеними впродовж 2018–2020 рр. встановлено натуралізацію *M. nipponense* в басейні Сухого лиману, максимальна щільність поселень креветок становила 3–4 екз./м² (дорослі особини, в тому числі самки з яйцями) (Son et al., 2020). На думку авторів, ці креветки мають доволі широке поширення на півдні Одещини, наразі за неперевіреними свідченнями можуть населяти й риборозвідні ставки поблизу міста Сарата, а звідти через однойменну річку, потрапивши в Сасицьке водосховище та канал Дунай–Сасик, мають можливість поширення в водних об'єктах басейну Дунаю. На нашу думку, такий шлях може бути досить вірогідним, хоча локалізація перших знахідок та найбільш щільних поселень на 32 км, тобто вище витоку каналу з Дунаю викликає певні сумніви.

Дослідження показали, що протягом 2019–2020 рр. прісноводна креветка *M. nipponense* стала звичайним елементом донної фауни Кілійського рукава Дунаю. Про це свідчать регулярні ресстрації скупчень креветки на різних ділянках рукава (від 32 до 80 км основного русла) починаючи з літа 2019 р. Очевидно, що поширенню та чисельному розвитку *M. nipponense* сприяла аномально тепла зима 2019–2020 рр. У 2020 р. на 32 км Кілійського рукава Дунаю цей вид став траплятися у пастках з малим вічком частіше за звичайного *Pontastacus leptodactylus* (Eschscholtz, 1823). Ще більшою була чисельність креветки у розташованій в цьому районі мілководній прибережній водоймі «Ліски-1».

За свідченнями ловців раків з району 80 км Дунаю в 2020 р. цей вид також став звичайним, особливо восени. Опитування, чи оригінальні облови на ділянці річкового русла вище 80 км нами не проводились. Щодо мешкання креветки на ділянці нижче 32 км Дунаю, то проведені в листо-

паді 2020 р. лови виявили лише одну особину в затоні Базарчук, що знаходиться на 18 км Дунаю. Прискіпливі дослідження ракоподібних за допомогою відповідних пасток безпосередньо в районі м. Вилково та вниз за течією до моря не підтвердили вилову жодної креветки, хоча біотопи для її мешкання в цьому районі є цілком прийнятними. Гідробіологічні дослідження в листопаді 2020 р. не виявили цю креветку й у інших рукавах української частини дельти Дунаю (рукави Бистрий, Восточний, Циганка, Старостамбульський). Влітку 2019 р. експедиція Інституту гідробіології також не виявила цей вид на цій ділянці, виконуючи лови пастками з відповідним вічком.

Такий розподіл реєстрацій прісноводної креветки в українській частині Дунаю дозволяє зробити припущення про те, що шляхом проникнення цього виду було не розселення через лиманні та морські біоценози Дунай-Дністровського межиріччя, а проникнення з лімнічних прісноводних екосистем (імовірно, придунайські озера), в яких цей вид могли неконтрольовано вселити (неперевірені дані). Опосередковано це підтверджується відсутністю цього виду у виловах креветок Дунай-Дністровського межиріччя попри знахідки у Дністровському лимані (С. Бушуєв, персональне повідомлення).

Для з'ясування цього питання потрібні пошуки *M. nipponense* далі вгору за течією Дунаю та у придунайських озерах (Кугурлуй, Картал та Кагул), які включатимуть як гідробіологічні дослідження адекватними методами, так і опитування місцевих рибалок та рибогосподарників.

Незалежно від шляху проникнення креветки *M. nipponense* у водойми української частини дельти Дунаю, факт її мешкання в цих екосистемах може свідчити як про адаптацію виду до існування за межами температурного оптимуму, так і про значні регіональні кліматичні зміни, які таке існування зробили можливим.

Таким чином, у результаті проведених досліджень вперше достовірно ідентифіковано чужорідну креветку *M. nipponense* – східна (або японська) прісноводна (річкова) креветка – у водних об'єктах української частини дельти Дунаю. Описаний факт виявлення цього виду може засвідчувати як природне його поширення з інших водних об'єктів Північно-Західного Причорномор'я, так і неконтрольоване навмисне вселення. Хоча виявлені факти свідчать про ненавмисне вселення в районі близькому до придунайських озер, обидві гіпотези потребують подальших досліджень та перевірки. У разі реєстрацій у наступні роки, подальші гідробіологічні дослідження дадуть змогу встановити інвазійний потенціал *M. nipponense* до поширення Південним Європейським інвазійним коридором.

Література

- Афанасьев Д. Ф., Живоглядова Л. А., небесихина Н. А., Магомедов М. А., Муталлиева Ю. К., Велибекова Б. Д., Мирзоян А. В. Обнаружение японской креветки *Macrobrachium nipponense* (De Haan, 1849) в нижнем течении реки Терек (бассейн Каспийского моря) // Российский журнал биологических инвазий, 2020. – № 2. – С. 2-9.
- Леонтьев В. В. Локализация пресноводной креветки *Macrobrachium nipponense* (De Haan, 1849) в Заинском водохранилище // Инновации и инвестиции, 2015. – № 3. – С. 232-234.
- Филипенко С. И. О появлении пресноводной восточной креветки *Macrobrachium nipponense* (De Haan, 1849) в Днестре. // Sustainable Use and Protection of Animal World Diversity: International Symposium Dedicated to 75th Anniversary of Professor Andrei Munteanu – Chisinau, 2014. – С. 206-207.
- Хмелева Н. Н., Гигиняк Ю. В., Кулеш В. Ф. Пресноводные креветки. – Москва: Атомиздат, 1988. – 127 с.
- Хмелева Н. Н., Кулеш В. Ф., Алехнович А. В., Гигиняк Ю. Г. Экология пресноводных креветок. – Минск: Беларуская навука, 1997. – 254 с.
- Шекк П. В., Астафуров Ю. О. Влияние состава рациона и условий выращивания на проявление каннибализма у восточной пресноводной креветки *Macrobrachium nipponense* (De Haan, 1849) // Рибогосподарська наука України, 2017. – № 2. – С. 49-59.
- Юришинець В. И., Корнюшин А. В. Новый для фауны Украины вид двустворчатых моллюсков *Sinanodonta woodiana* (Bivalvia, Unionidae), его диагностика и возможные пути интродукции // Вестн. зоологии, 2001. – Т. 35, № 1. – С. 79-84.

- Alekhnovich A. V, Kulesh V. F Variation in the Parameters of the Life Cycle in Prawns of the Genus *Macrobrachium Bate* (Crustacea, Palaemonidae) // Russian Journal of Ecology, 2001. – 32. – P. 420-425.
- Cai Y., Ng P.K.L. The freshwater palaemonid prawns of Myanmar (Crustacea: Decapoda: Caridea) // Hydrobiologia, 2002. – № 487. – P. 59-83.
- De Grave S., Ghane A. The establishment of the Oriental River Prawn, *Macrobrachium nipponense* (de Haan, 1849) in Anzali Lagoon, Iran // Aquatic Invasions, 2006. – № 1(4). – P. 204-208.
- Hanamura Y., Imai H., Lasasimma O., Souliyamath P., Ito S. Freshwater prawns of the genus *Macrobrachium Bate*, 1868 (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae) from Laos // Zootaxa, 2011. – № 3025. – P. 1-37.
- Lyashenko A. V., Makovskiy V. V. Mollusks of the genus *Corbicula* in the Ukrainian section of the Danube River // Hydrobiol. Journ., 2011. – V. 47. № 3. – P. 39-47.
- Lyashenko A. V., Sinityna O. O., Voloshkevich Ye. V. Bottom invertebrates as alien newcomers in water bodies of the lower reaches of the Danube // Hydrobiol. Journ., 2005. – V. 41, № 6. – P. 56-65.
- Sanzhak Yu. O., Lyashenko A. V., Gontar V. I. First finding of freshwater bryozoans *Lophopodella carteri* Hyatt, 1866 in the Kylian delta of the Danube River // Russian Journal of Biological Invasions, 2012. – № 3. – P. 29-33.
- Son M. O., Morhun H., Novitskiy R. O., Sidorovskiy S., Kulyk M., Utevsky S. Occurrence of two exotic decapods, *Macrobrachium nipponense* (de Haan, 1849) and *Procambarus virginalis* Lyko, 2017, in Ukrainian waters // Knowl. Manag. Aquat. Ecosyst, 2020. – 40 p.
- Stepanok N. A. Oriental River Prawn of the Genus *Macrobrachium* in the Lower Reach of the Dniester River // Hydrobiol. Journ., 2014. – V. 50, № 4. – P. 110-113.
- Yakovleva A. V., Yakovlev V. A. Modern fauna and quantitative parameters of invasive invertebrates in zoobenthos of upper reaches of the Kuybyshev Reservoir, Russia // Russ. J. Biol. Invasions, 2010. – № 1. – P. 232-241.
- Yu H-P., Miyake S. Five species of the genus *Macrobrachium* (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae) from Taiwan / / The Zoological laboratory. Fukuoka: Ohmu, 1972. – № 3. – P. 45-55.
- Zaitsev Yu., Mamaev V. Marine Biological Diversity in the Black Sea // A study of Change and Decline., New York: United Nations Publications, 1997. – 208 p.
- Zaitsev Yu., İzzet B. Exotic Species in the Aegean, Marmara, Black, Azov and Caspian Seas. Istanbul // Turkish Marine Research Foundation, 2001. – 267 p.
- Zorina-Sakharova K. Ye., Lyashenko A. V. Macroinvertebrates-Invaders in the Kiliya Delta of the Danube River // Hydrobiol. Journ., 2020. – V. 56, № 3. – P. 46-61.

В. О. КОШЕЛЄВ

Мелитопольский государственный педагогический университет имени Богдана Хмельницкого,
aikoshelev4971@gmail.com

ЗАКОНОМІРНОСТІ ФОРМУВАННЯ ОРНІТОКОМПЛЕКСІВ ЗРОШУВАЛЬНИХ СИСТЕМ І КАР'ЕРІВ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Внаслідок господарської діяльності у останніх продовж 150–200 років природні ландшафти півдня України зазнали значних змін. Замість них з'явилися антропогенні ландшафти зі збідненим видовим складом птахів. Швидкі і глибокі зміни природи степової зони в південних областях України, зумовлені інтенсивною господарською діяльністю останніх десятиліть, вимагають організації моніторингу фауни і тваринного населення нових ландшафтів, що в них формуються. Пов'язано це, в першу чергу, з необхідністю охорони рідкісних і зникаючих видів, з регулюванням чисельності небажаних масових видів, з раціональним використанням корисних видів. Біорізноманіття степової зони України за останні 200 років зазнало надзвичайно сильного антропогенного впливу; швидкі перебудови екосистем, глибокі й кардинальні, тривають і донині. У ХХ столітті південні регіони України виявилися розораними на 90%, більше 6000 га підтоплено ґрунтовими водами, територія колишніх великих степів розсічена лісосмугами, щільність поселення людей зросла в 4 і більше разів (Кошелєв та ін., 2007). Серед хребетних найбільш чутливими до таких змін виявилися птахи та ссавці, ареали і чисельність яких швидко скорочуються, і лише у небагатьох видів, навпаки, різко збільшуються.

На півдні України в 60–80-х роках ХХ століття велося будівництво великих зрошувальних систем, побудовано Північно-Кримський та Каховський канали, розпочато будівництво і введена в дію перша черга найбільшого водогосподарського комплексу Дунай-Дністер-Дніпро. Зрошувальні системи представлені каналами різного типу і розмірів, що простяглися на сотні кілометрів, ставками-накопичувачами і водосховищами, насосними станціями, шлюзами, водороздільниками, різними господарськими будівлями, дощувальними установками “Фрегат” тощо. Магістральні і другорядні канали (I–III рівня) облицьовані бетонними плитами, інші (IV–V рівні) мають зазвичай земляні стінки. Канали заповнюються водою з початку літа до пізньої осені (кінець жовтня – початок грудня), потім вода з них скидається в балки, поди або лимани. Влітку канали заростають водною рослинністю, місцями по заболочених берегах утворюються великі зарості очерету, в каналах багато дрібної риби. Уздовж них в смугі відчуження протягнуті лінії ЛЕП, на земляних валах розвивається пишна бур'яниста рослинність. Заповнені водою канали та ставки приваблюють птахів протягом 7–10 місяців і відіграють особливо важливу роль в літню спеку як місце водопою і годівлі. До будівництва зрошувальних систем в цих агроландшафтах зустрічалось 35–40 видів птахів, а після їх уведення в експлуатацію – 128 видів, в т.ч. тих, що гніздяться – 50–55 (таблиця). Будівництво зрошувальних систем призвело до різких змін ландшафту: рельєфу, гідрології, характеру рослинності (особливо помітною стала поява деревно-чагарникової рослинності), локально виникли селітебні ділянки (виробничі та побутові споруди, окремі житлові садиби, мости тощо). Птахи вже упродовж перших 2-3 років після будівництва адаптуються до нових умов, активно використовують нові гніздові, кормові, захисні стації і водопої; канали стали напрямними лініями в період післягніздових кочівель і сезонних міграцій, а ставки, водосховища і великі розливи на зрошувальних полях – місцем відпочинку і днювань пролітних зграй (Кошелєв та ін., 1998).

Канали і ставки стали основним, а в спекотне літо і єдиним, місцем водопою *Columba palumbus*, *C. livia*, *Streptopelia turtur* і *S. decaocto*, *Perdix perdix*, *Coturnix coturnix*, *Phasianus colchicus*, числених *Corvidae* та інших видів. Над водною поверхнею полюють *Apus apus*, *Riparia riparia*, *Hirundo rustica* і *Delichon urbica*, а по берегах – *Nycticorax nycticorax*, *Egretta alba*, *E. garzetta*, *Ardea cinerea*, *A. purpurea*, *Larus ridibundus*, *Larus cachinnans*, *Sterna hirundo*. Особливо багато рибоядних птахів скупчується на каналах коли з них восені скидають воду і

Видовий склад орнітокомплексів в зоні дії зрошувальних систем
 на півдні України

Ряд птахів	Кількість видів по сезонах				Всього:
	весна	літо	осінь	зима	
<i>Podicipediformes</i>	4	4	4	-	4
<i>Pelecaniformes</i>	-	2	2	-	2
<i>Ciconiiformes</i>	3	6	10	1	10
<i>Anseriformes</i>	7	3	17	3	17
<i>Falconiformes</i>	4	12	8	4	14
<i>Galliformes</i>	3	3	3	2	3
<i>Gruiformes</i>	3	5	8	-	8
<i>Charadriiformes</i>	3	15	18	3	20
<i>Columbiformes</i>	1	3	5	1	5
<i>Cuculiformes</i>	-	1	1	-	1
<i>Strigiformes</i>	-	2	3	2	3
<i>Apodiformes</i>	-	1	-	-	1
<i>Coraciiformes</i>	1	4	4	-	4
<i>Passeriformes</i>	8	30	22	8	35
Всього:	38	91	106	24	128

дрібна риба стає доступною. Стовпи і щогли-опори й дроти ЛЕП стали зручними присадами для *Ciconia ciconia*, *Coracias garrulus*, *Merops apiaster*, *Lanius minor*, а в зимовий час – *L. excubitor*, *Athene noctua*, деяких видів *Accipitridae* і *Falconidae*. У прибережних заростях очерету і в бур'янах по берегах гніздяться *Anas platyrhynchos*, *A. guerquedula*, *A. clypeata*, *Gallinula chloropus*, *Fulica atra*, *Rallus aquaticus*, *Perdix perdix*, дрібні *Passeriformes*. Після їхньої побудови в них почали гніздитися синантропні види: *Streptopelia decaocto*, *Athene noctua*, *Hirundo rustica*, *Motacilla alba*, *Lanius minor*, *Sturnus vulgaris*, *Oenanthe oenanthe*, *Acanthis cannabina*; на деревах почали гніздитися *Pica pica*, *Corvus cornix*, *Passer domesticus* і *P. montanus*, в порожнинах бетонних стовпів ЛЕП – *Corvus monedula* і *Sturnus vulgaris*, а на металевих щоглах-опорах – *Corvus corax* і *Falco cherrug* (Кошелєв та ін., 2009; 2010). Велика кількість дрібних птахів, гризунів і комах вздовж каналів і в зоні дії «Фрегатів» приваблює величезну кількість птахів з родин *Ardeidae*, *Ciconiidae*, *Accipitridae*, *Falconidae*, *Laridae*, *Strigidae*, *Corvidae*. На поливних полях скупчуються на годівлю *Anas platyrhynchos*, *Vanellus vanellus*, *Philomachus pugnax* (до 5–10 тис. особин), *Larus ridibundus* (до 1–5 тис. ос.). Після збирання зернових і кукурудзи на полях годуються зграї *Grus grus* (до 7–12 тис. ос.), *Anser anser* і *A. albifrons* (до 2–10 тис. ос. на полі), *Anas platyrhynchos*, *A. crecca*, *A. penelope*, *A. acuta*.

В останні десятиріччя на півдні України утворилися стабільні зимівельні скупчення *Anatidae* завдяки розвитку зрошеного землеробства (в т.ч. вирощування рису *Oryza sativa* (L., 1753), а також *Sturnus vulgaris*, *Corvus monedula*, *C. frugilegus* (до 1,5–3 млн. ос. в регіоні). Зустрічаються рідкісні та зникаючі види *Rufibrenta ruficollis*, *Anthropoides virgo* (L., 1758), *Otis tarda*, *Grus grus*, *Falco cherrug*, *Falco peregrines*, *Circus cyaneus* і *C. macrourus* та інші. Також накопичуються дані і про негативний вплив зрошувальних систем на птахів. Так, у металевих ємкостях, які використовуються для розчинення добрив і отрутохімікатів при поливі полів «Фрегатами» заростання

очеретом, що також виявилось сприятливим для птахів. Відбулося різке збагачення місцевої фауни, підвищилося біорізноманіття регіону, суттєво зросла чисельність мисливських, а також деяких рідкісних і зникаючих видів. Склад і структура орнітокомплексів, що формуються в зоні дії зрошувальних систем, носять комплексний характер, вони фактично об'єднують птахів водного, синантропного, лукового, сільськогосподарського і частково лісового комплексів (рисунк). Для цих нових орнітокомплексів характерні висока сезонна і добова динаміка видового і кількісного складу, домінування найбільш пластичних видів (Ирисов, 1982; Кошелев та ін., 1998, 2007).

Важливим елементом сучасних ландшафтів півдня України є також штучні кар'єри з видобутку глини, піску та інших корисних копалин, а також невеликі за площею природні урвища по берегах річок, лиманів і морів. Висота урвищ складає 1–30 м, довжина кожного – від 3 до 1000 м і більше, площа – від декількох десятків до десятків тисяч кв. метрів. Значно варіює також кут нахилу урвища, характер і ступінь заростання схилів і вершин, характер ландшафтів, близькість відкритої води (прісної або солоної) включно.

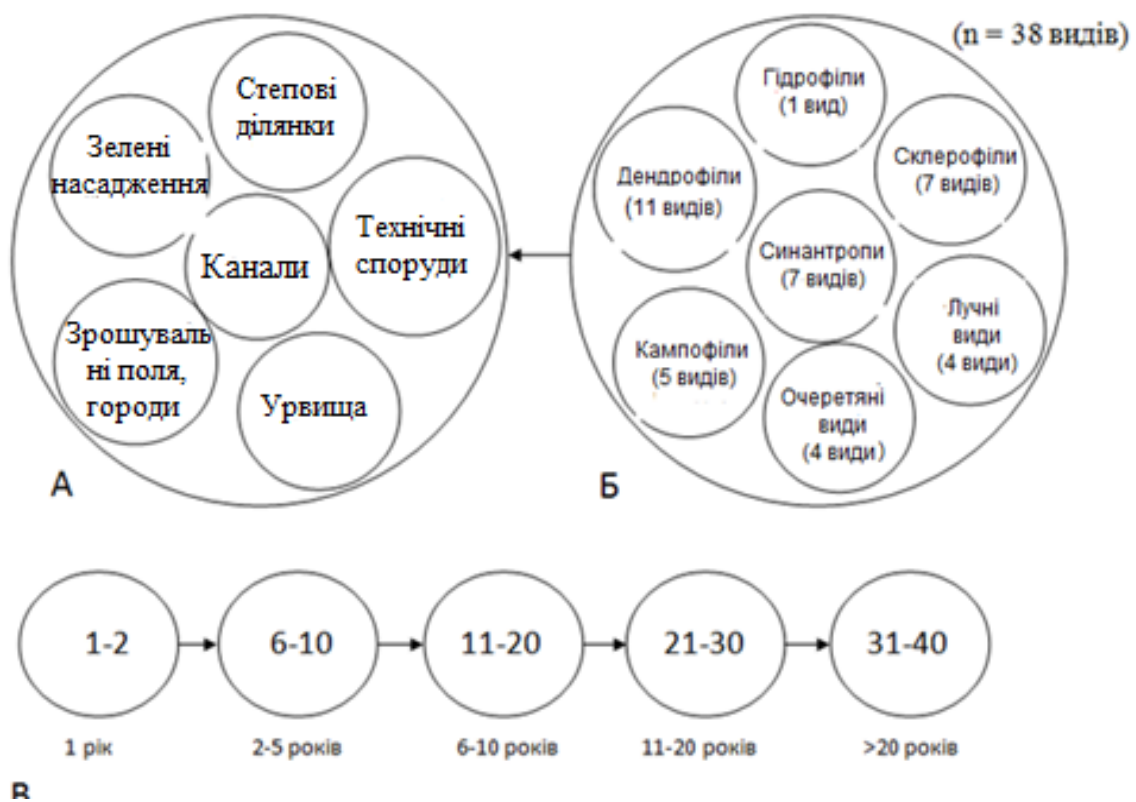


Рисунок. Схема формування орнітокомплексу зрошувальних систем у гніздовий період на півдні України

А – розподіл біотопічних елементів зрошувальних земель. Б – компоненти орнітокомплексу зрошувальних систем. В – хронологія формування орнітокомплексу (кількість видів по рокам)

Серед кар'єрів виділяються: піщані, глинисті, ракушникові, гранітні, крейдянні. За характером розташування вздовж водойм урвища поділяються на: морські, лиманні, річкові, уздовж ставків. Основними формами рельєфу Причорноморської низовини є берегові кручі – дієві берегові кліфи, створені діяльністю моря, зсуви балок та ярів. Хоча досліджувана територія характеризується схожими природо-кліматичними умовами, однак із заходу на схід спостерігаються незначні зміни, що призводять до зниження густоти ярово-балочної мережі. З цієї причини придатних для розташування нір птахів природних місць стає все менше. По всій береговій лінії півдня України

спостерігається активна абразія та постійне знищення берега. Майже вся територія району схожими природо-кліматичними умовами, однак із заходу на схід спостерігаються незначні зміни, що призводять до зниження густоти ярово-балочної мережі. З цієї причини придатних для розташування нір птахів природних місць стає все менше. По всій береговій лінії півдня України спостерігається активна абразія та постійне знищення берега. Майже вся територія району господарсько освоєна, оскільки досліджувані об'єкти вже давно використовуються для добування будівельних матеріалів (піску, глини). Кількість кар'єрів із року в рік постійно зростає. Авіфауна кар'єрів у цілому бідна і представлена, зокрема, спеціалізованими видами-норниками, які в них гніздяться. Вони є важливим складником регіональної фауни, підвищуючи рівень біорізноманіття, надаючи йому унікальності і своєрідності. З іншого боку, саме ці види є визначальними і підкреслюють специфіку даного типу біотопів (Кошелєв та ін., 2010; Кошелєв, 2018).

Норники – це спеціалізоване екологічне угруповання птахів, особливості розмноження яких пов'язане лише з одним лімітуючим фактором. Гніздові орнітокомплекси кар'єрів і урвищ по берегах водойм включають як первинних, так і вторинних птахів-норників. Їхнє ядро становлять птахи першої групи, як едифікатори виступають *Riparia riparia* і *Merops apiaster*. До первинних норників належать: *Merops apiaster*, *Coracias garrulus*, *Alcedo atthis*, *Riparia riparia*. Група вторинних норників: *Tadorna tadorna*, *T. ferruginea*, *Upupa epops*, *Falco tinnunculus*, *Athene noctua*, *Sturnus vulgaris*, *Passer montanus*, *Corvus monedula*, *Motacilla alba*, *Oenanthe oenanthe*. Їхня загальна кількість становить близько 5% регіональної авіфауни. Птахів-норників поділяють на такі групи: облігатні та факультативні, активні та пасивні. Облігатні, або справжні норники, не можуть існувати без нір, їхня відсутність призводить до скорочення або повного зникнення популяції. За володіння норами нерідко виникає запекла внутрішньо-і міжвидова конкуренція. До облігатних норників належать: *Merops apiaster*, *Riparia riparia*, *Oenanthe oenanthe* та інші. Окрім птахів, для якихнора служить необхідним елементом розмноження, існують види з проміжним характером гніздування. Вони поселяються то в норах, то поза ними. Відсутність нір не лімітує розмірів їхніх популяцій. Таких птахів називають факультативними норниками. До їх числа входять: *Coracias garrulus*, *Upupa epops*, *Sturnus vulgaris*, *Passer montanus* та багато інших. Найбільш адаптовані до поселення в норах є птахи які самостійно їх риють, такі види належать до окремої групи – активних норників, прикладом яких слугують первинні норники *Merops apiaster* та *Riparia riparia*. Птахів, не здатних самостійно рити нори, називають пасивними норниками, до них належать *Athene noctua*, *Sturnus vulgaris* та інші.

Багаторічний моніторинг гніздових орнітокомплексів проводиться нами в кар'єрах поблизу с. Радионівка, с. Мирне Якимівського району та с. Терпіння Мелітопольського району Запорізької області. Протягом 20-ти років у них зареєстровано скорочення видового складу птахів у 2–3 рази і кількісного складу в 10–30 разів, що пов'язано з кліматичними, погодними і кормовими умовами сезонів і антропогенними факторами. Птахів, що селяться в кар'єрах, об'єднує потреба в норах для успішного розмноження. Оскільки кількість місць для будівництва і кількість вільних нір обмежена, то така потреба виступає лімітуючим екологічним фактором, що змушує взаємодіяти різні види птахів. У місцях спільного гніздування виникають різноманітні етологічні та екологічні зв'язки, що призводять до утворення комплексів видів, залежних один від одного, зі складними внутрішньо- і міжвидовими взаєминами. Порушення консортивних зв'язків завдяки скороченню чисельності видів-детермінантів (первинних норників) автоматично призводить до різкого скорочення чисельності або зникнення видів-консортментів (вторинних норників). Розташування гнізд одного і різних видів птахів пов'язане, перш за все, з особливостями ґрунту і його привабливістю для різних видів, а також розмірами вхідного отвору нори; так, *Riparia riparia* обирають піщані шари ґрунту, *Merops apiaster* – глинисті шари. Нори розташовані одна біля одної у десять рядів. Від верхнього краю кручі нори розташовані на висоті 40–60 см, від нижнього – 1,5–3,0 м.

У Радионівському кар'єрі зареєстровано 8 видів-норників, з них до первинних належить 3 види: *Merops apiaster*, *Coracias garrulus*, *Riparia riparia*. До вторинних – *Tadorna tadorna*, *Upupa epops*, *Sturnus vulgaris*, *Passer montanus*, *Oenanthe oenanthe*, які поселяються в ста-

рих незайнятих норах *Merops apiaster* і *Riparia riparia* (до 30-35%). Домінують у кар'єрі *Merops apiaster*, *Riparia riparia*, останнім часом чисельність яких значно скоротилася, що пов'язано з антропогенним впливом. У кар'єрах поблизу с. Терпіння зареєстровано 12 видів-норників, в них щорічно утворюється 5-10 колоній *Riparia riparia* (чисельністю до 500–1500 пар), *Merops apiaster* (до 100-250 пар), *Coracias garrulus* (до 7–15 пар), в старих норах яких гніздяться *Sturnus vulgaris*, *Passer domesticus*, *P. montanus*, *Oenanthe oenanthe*, *O. pleschanka*, *Falco tinnunculus* (2–3 пари), *Athene noctua* (3–5 пар), *Upupa epops*, *Motacilla alba*. В Троїцькому кар'єрі зареєстровано 10 видів, що пов'язано з активним розробленням в ньому піску та формуванням свіжих урвищ, а також наявністю прісноводних водойм після весняних дощів. У 2008–2009 рр. спостерігалось різке підвищення чисельності у зв'язку з активною розробкою нових кар'єрів, створенням зручних місць для гніздування за рахунок формування нових вертикальних урвищ та водойм на дні глибоких кар'єрів. В останні роки (2016–2020 рр.) чисельність птахів-норників в цих кар'єрах різко скоротилася, передумовою чого слугували дуже посушливі, спекотні весняно-літні сезони. Взимку у кар'єрах в заростях чагарників та бур'янів зареєстровано до 8–15 видів птахів на годівлі та 3–5 видів на ночівлі.

Процес формування орнітокомплексів кар'єрів виглядає так: нові кар'єри, в перші роки їх утворення, першою освоює *Riparia riparia*, приблизно через 2-4 роки в них з'являється *Merops apiaster*, потім *Coracias garrulus*. Змішані, або багатовидові колонії *Riparia riparia* і *Merops apiaster* складають близько 60%. Змішані колонії за участю супутніх видів (вторинних норників) налічують до 10–15 видів птахів (*Upupa epops*, *Sturnus vulgaris*, *Passer domesticus*, *P. montanus* тощо). Природні ніші і гроти в урвищах займають для гніздування *Falco tinnunculus* і *F. naumanni* (Fleischer, 1818), останній, який раніше гніздився в них, в наш час став регіонально зниклим видом. На 5–10-й рік у великих за площею кар'єрах з появою трав'янистої і деревно-чагарникової рослинності переселяються ще до 20–25 видів із суміжних орнітокомплексів, це птахи степового комплексу (*Alauda arvensis*), рудерального (*Calerida cristata*), деревно-чагарникового (*Phasianus colchicus*, *Perdix perdix*, *Columba palumbus*, *Streptopelia turtur*, *Otus scops*, *Cuculus canorus*, *Corvus cornix*, *Pica pica*, *Turdus merula*, *T. philomelos*, *Lanius collurio*, *L. minor*, *Sylvia communis*, *S. nisoria*, *Luscinia luscinia*), лукового *Motacilla flava*, *M. feldegg*, *Saxicola rubetra*, *S. torquata*, *Coturnix coturnix*. Поблизу колоній *Riparia riparia* і *Merops apiaster* постійно полює *Falco subbuteo*, рідше прилітають *Buteo buteo*, *Circus aeruginosus*, *Corvus corax*.

Загальне число видів та їхня чисельність прямо корелює з віком кар'єрів, площею, наявністю води, різноманіттям місць мешкання, а також з близькістю до населених пунктів. Сезонні аспекти орнітокомплексів урвищ і кар'єрів виражені виключно різко, тому урвища привертають більшість видів лише як гніздовий біотоп. Восени тут спостерігається лише 10–15 видів, що прилітають на годівлю (*Carduelis carduelis*, *Acanthis cannabina*, *Turdus pilaris*, *Passer domesticus*, *P. montanus*), в зимовий час – 0–2 види птахів (*Corvus corax*, *Buteo lagopus*). Бідність видового і кількісного складу птахів урвищ багато в чому пов'язана з відсутністю в кар'єрах водойм і, відповідно, птахів водно-болотного комплексу, невеликою площею деревно-чагарникової рослинності. Слід зазначити переважає серед птахів-норників видів з великими ареалами, а також значну частку південних за походженням видів (*Tadorna ferruginea*, *T. tadorna*, *Coracias garrulous*, *Merops apiaster*, *Upupa epops*, *Sturnus roseus*, *Oenanthe pleschanka* та ін.). Основними негативними факторами, що впливають на орнітокомплекси кар'єрів, на сьогодні є: постійні обвали ділянок в місцях видобутку піску та глини, де знаходяться колонії *Riparia riparia*, що призводить щорічно до загибелі тисячі гнізд, відстріл *Merops apiaster* пасічниками, а також цілеспрямоване руйнування їхніх нір. Використання територій старих кар'єрів для випасу худоби і несанкційного звалища сміття є суттєвим фактором занепокоєння птахів. Процеси природного руйнування та заростання урвищ також негативно позначаються на чисельності птахів-норників, оскільки через «старіння» кар'єрів вони втрачають своє значення для цієї екологічної групи птахів. Своєрідністю відрізняються орнітокомплекси вапнякових і ракушникових морських урвищ узбережжя Криму. На карнизах, у щілинах, нішах і гротах гніздяться: *Phalacrocorax aristotelis* (Linnaeus, 1761), *Falco peregrinus* Linnaeus., 1758), *Coilumba livia*, *Delichon urbica*, *Hirundo*

rustica, *Apus apus*, *Sturnus vulgaris*, *S. roseus*, верхній ярус урвищ зазвичай займає *Apus apus*. В цілому авіфауна урвищ бідна і представлена спеціалізованими видами-норниками, що в них гніздяться. Ці види є важливим складником регіональної фауни, підвищують рівень біорізноманіття, надають йому унікальності і своєрідності. З іншого боку, саме ці види підкреслюють і підтримують специфіку біотопів цього типу.

Фрагментація колишніх природних степових і створених на їхньому місці антропогенно-трансформованих ландшафтів призводить, з одного боку, до збільшення мозаїчності і підвищення біорізноманіття; з іншого – до подрібнення популяцій на невеликі угруповання, до мозаїчності видових ареалів. Для формування й існування орнітокомплексів важливе значення має мозаїчність антропогенно-трансформованих ландшафтів (Ирисов, 1982; Кошелев та ін., 2007, 2010). Територіальна мінливість населення птахів і структури орнітокомплексу визначаються неоднорідністю умов середовища, ресурсів і взаємовідносинами птахів між собою і може бути пояснена відмінностями окремих факторів або їхніх поєднань. Розроблена нами класифікація орнітокомплексів включає: еколого-біотопічні типи (водні, заплавні, рослинні, наземні (лукові, селітебні, сільськогосподарські, степові, солончакові, урбанізовані, лісові) та острівні (на материкових і намулених островах); за функціями: гніздові, зимівельні, линні, міграційні; за тривалістю: довготривалі, короточасні й ефемерні; за стабільністю: постійні, тимчасові, випадкові; за видовим складом: моновидові, полівидові, змішані; за характером і типом гніздування: деревогніздуючі, чагарникові, очеретяні, наземні, наводні, норні, дуплогніздувачі, технічні споруди. Критеріями виділення орнітокомплексів є: генезис (первинні або вторинні), таксономічний склад, екологічна структура, хорологічна структура, хронологічність (Кошелев, Пахомов, 2020). Показниками, які характеризують окремі орнітокомплекси, служать: таксономічне різноманіття, видове багатство, зоогеографічне різноманіття, розмір території, населення птахів, ступінь домінування, різноманіття екологічних зв'язків, кількість і різноманіття структурних елементів (колоній, поселень, скупчень, консорцій тощо).

Література

- Ирисов Э. А. Орнітокомплексы в зоне строительства Кулундинского канала и возможная их трансформация в перспективе. Комплексное мелиоративное освоение земель в зоне Кулундинского канала // Тезисы докладов конф. – Барнаул, 1982. – Ч. 2. – С. 103-106.
- Кошелев А. И., Пересадько Л. В., Покуса Р. В., Косенчук О. Л., Фурманова В. П. Формирование орнітокомплексов оросительных систем в степной зоне юга Украины // Актуальні питання збереження та відновлення степових екосистем: матеріали Міжнар. наук. конф. Асканія-Нова, 1998. – С. 284-286.
- Кошелев А. И., Пересадько Л. В., Кошелев В. А., Николенко А. Н. Антропогенная трансформация ландшафтов Северного Приазовья, спады и подъемы численности фоновых видов позвоночных и их воздействие на структуру зооценозов // Збалансований розвиток України шлях до здоров'я і добробуту: матеріали Українського екол. конгр. Київ: Центр екоосвіти та інформації, 2007. – С. 122-125.
- Кошелев А. И., Кошелев В. А., Пересадько Л. В., Писанец А. М., Денисова Е. М. Инвазионные и новые виды птиц в орнітокомплексах Северного Приазовья // Біорізноманіття та роль тварин в екосистемах: V Міжнар. наук. конф. Дніпропетровськ: Ліра ЛТД, 2009. – С. 297-300.
- Кошелев А. И., Пересадько Л. В., Писанец А. М. Внедрение новых видов позвоночных в фауне Северного Приазовья, как показатель кратковременных и долговременных ландшафтно-климатических изменений // Известия Музейного фонда им. А.А. Браунера, 2010. – № 3-4, Т. 7. – С. 7-8.
- Кошелев В. О. Гніздові орнітокомплекси й функціональна роль птахів в піщаних і глинистих кар'єрах на півдні Запорізької області // Біологічний вісник МДПУ імені Б. Хмельницького, 2018, – № 2. – С. 20-31.
- Кошелев В. О., Пахомов О. Є. Орнітокомплекси як структурний елемент біогеоценозів: поняття, структура, критерії, показники // Екологічні науки, 2020. – Вип. 28, № 1. – С. 344-354.

А. И. КОШЕЛЕВ, В. А. КОШЕЛЕВ

Мелитопольский государственный педагогический университет имени Богдана Хмельницкого,
aikoshelev4971@gmail.com

ПЕРСПЕКТИВЫ СОХРАНЕНИЯ АБОРИГЕННОЙ ФАУНЫ НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ НА ЮГЕ УКРАИНЫ

До начала XIX века южные области Украины, за исключением Крыма, представляли собой мало освоенные степи, где выпасали скот кочевые народы. Резкие изменения в составе фауны произошли после переселения в степную зону в XVIII веке свыше 100 тысяч человек. Их деятельность привела к вытеснению диких копытных с водоемов и лучших пастбищ, распространению нетипичных для юга заболеваний и исчезновению отдельных видов. Лишь по долинам рек сохранились и произрастали пойменные леса, особенно обширные в низовьях Дуная, Днестра и Днепра (Кириков, 1983). С началом активного сельскохозяйственного освоения региона человеком произошли кардинальные изменения ландшафта: степи были распаханы, построены города и села. Уже в конце 20-х годов XIX века пашня занимала до 10–30% территории. В XX веке масштабы антропогенного воздействия резко возросли: были построены огромные водохранилища на Днепре и Днестре, оросительные системы, высажены на больших площадях искусственные леса, придорожные и полезащитные лесополосы, создана инфраструктура из многочисленных дорог различного типа, трубопроводов, линий ЛЭП, возникли огромные карьеры на месте добычи минерального сырья, осуществлены грандиозные работы по акклиматизации животных и растений (Литус, 1986). Все это привело к резким изменениям видового состава и структуры фауны позвоночных региона. Ряд видов был полностью истреблен (тарпан (*Equus gmelini*), или исчез на территории Украины, как сайга (*Saiga tatarica*), корсак (*Vulpes corsac*), степная пищуха (*Ochotona pusilla*), тетерев (*Lyrurus tetrrix*) и др.), другие виды были вытеснены за пределы региона и стали встречаться лишь во время сезонных кочевок и миграций или как залетные (степной орел (*Aquila rapax*), большой кроншнеп (*Numenius arquata*), степная тиркушка (*Glareola nordmanni*), кречетка (*Chettusia gregaria*), черный жаворонок (*Melanocorypha yeltoniensis*), белокрылый жаворонок (*Melanocorypha leucoptera*) и др.). Но появились и продолжают появляться десятки новых для региона видов (Фесенко, Бокотей, 2002). Среди них можно выделить следующие категории видов, вошедшие как новые в состав региональной фауны позвоночных, как: акклиматизированные; адвентивные; расселяющиеся самостоятельно вслед за изменениями климата и ландшафта.

Материалом для настоящего сообщения послужили результаты анализа научной литературы (свыше 600 названий) и данные авторов, собранные в 1986–2020 гг. в южных областях Украины. Региональная фауна млекопитающих включает 76 видов (Загороднюк, 1998; Волох, 1999). Среди новых видов большую часть составляют акклиматизированные. Наиболее успешным оказалось вселение ондатры (*Ondatra zibethica* L.), (завезено около 21 тыс. голов), которая обитает в массе в пойменных водоемах Дуная, Днестра, Южного Буга, Ингульца, Ингула, Днепра, в меньшем числе – по долинам многочисленных малых рек и прудов. Однако в связи с большими антропогенными изменениями водных угодий и засухой последних лет ондатровое хозяйство оказалось не перспективным. Успешной оказалось также акклиматизация белки (*Sciurus vulgaris* L.), которая в 1940 г. была завезена на Крымский полуостров (124 экз.), где к 1948г. заселила все леса полуострова. Ее промысел начался с 1947 г., максимум добыча составил 1966г. 45 тыс. штук, а за период с 1961 по 1970 гг. было заготовлено 205 тыс. шкурок. В последующие годы белка заселила искусственные сосновые леса региона и городские парки (Литус, 1986; Волох, 1999). Менее впе-

чатляющими были результаты реакклиматизации и акклиматизации сурка (*Marmota bobac*). Его колонии созданы и стабильно существуют в Приазовской районе, сделаны выпуски сурков в Акимовском районе Запорожской области и Биосферном заповеднике «Аскания-Нова» Херсонской области, в Одесской области, но в силу сплошной распашки подходящих для вида мест обитаний на юге крайне мало. Успешной оказалась также акклиматизация енотовидной собаки (*Nyctereutes procyonoides*), американской норки (*Mustela vison*), неудачной оказалась акклиматизация в Запорожской области дикого кролика (*Oryctolagus cuniculus*). Благодаря акклиматизации созданы искусственные популяции и группировки многих видов копытных (благородный олень (*Cervus elaphus*), пятнистый олень (*Cervus nippon*), лань (*Cervus dama*), муфлон (*Ovis musimon*), кулан (*Equus hemionus*), дикий кабан (*Sus scrofa*)) (Литус, 1986). Создание искусственных лесов и лесополос способствует продолжающему активному расселению с севера на юг лося (*Alces alces*), лесной куницы (*Martes martes*), лесного хоря (*Mustela putorius*), а по рекам и каналам – речной выдры (*Lutra lutra*), бобра (*Castor fiber*). Видовой состав териофаны региона существенно пополнился также за счет выделения в качестве самостоятельных видов некоторых грызунов из категории «видов-двойников» (*Terricola subterraneus*, *T. tatricus*, *Arvicola amphibious*, *A. scherman*, *Spermophilus odessanus*, *Spalax semni*, *Sylvaemus tauricus*, *S. uralensis*, *S. arianus*, *Mus spicilegus*, *Microtus obseurus*, *M. rossiaemeridionalis* и др.) (Загороднюк, 1998). Продолжается активное расселение нового вида – шакала (*Canis aureus*), как с запада, так и с востока региона; в 2000-2006 гг. происходит стремительный рост численности волка (*Canis lupus*). С другой стороны, на грани исчезновения находится более 30 видов зверей, внесенных в Красную книгу Украины, особенно из отрядов Рукокрылые, Китообразные и Хищные звери (Волох, 1999).

Фауна птиц региона включает 302 вида (Фесенко, Бокотей, 2002). За последние 200 лет из состава степных и водно-болотных гнездовых орнитокомплексов исчезло 15-20 видов (степной орел (*Aquila rapax*), черный жаворонок (*Melanocorypha yeltoniensis*), белокрылый жаворонок (*Melanocorypha leucoptera*), кречетка (*Chettusia gregaria*), савка (*Oxyura leucocephala*) и др.). Но участились залеты многих видов из соседних регионов (только за последнее десятилетие отмечено 78 видов), некоторые из них уже привели к образованию изолированных гнездовых группировок и популяций (обыкновенная гага (*Somateria mollissima*), сипуха (*Tyto alba*), белохвостая пигалица (*Vanellouchettusia leucura*), испанский воробей (*Passer hispaniolensis*) и др.). Продолжается расширение ареалов с севера на юг рябинника (*Turdus pilaris*), желтоголовой трясогузки (*Motacilla citreola*), черноголового чекана (*Saxicola torquata*), варакушки (*Luscinia svecica*), с запада на восток – канареечного вьюрка (*Serinus serinus*), с юга на север – каменки-плешанки (*Oenanthe pleschanka*), с востока на запад – зеленой шурки (*Merops superciliosus*), дубровника (*Emberiza aureola*), южного соловья (*Luscinia megarynchos*) (Кошелев и др., 2013, 2017, 2021). Идет расселение и создание в регионе новых очагов гнездования кудрявого (*Pelecanus crispus*) и розового пеликанов (*Pelecanus onocrotalus*), колпицы (*Platalea leucorodia*), каравайки (*Plegadis falcinellus*), малого баклана (*Phalacrocorax pygmaeus*) (на Сиваше, в Черноморском биосферном заповеднике и других местах). Наиболее впечатляющим и масштабным было вселение на территорию Украины кольчатой горлицы (*Streptopelia decaocto*), сирийского дятла (*Dendrocopos syriacus*), гнездование розового фламинго (*Phoenicopterus roseus*) в 2018 г., возвращение на гнездование в Крым савки. Успешной оказалась акклиматизация фазана, кеклика в горном Крыму; не удачно прошла интродукция бородачатой куропатки (*Perdix daurica*) (Литус, 1986; Кошелев и др., 2010).

Акклиматизация, как и быстрое случайное появление адвентивных или расселяющихся стремительно видов, является моделированием эволюции в ускоренном режиме для видов, введенных в новые экологические условия. Эволюция их начинается с элементарного эволюционного явления – изменение генетического состава популяции, которое происходит под воздействием элементарных эволюционных факторов: мутагенеза, популяционных волн, изоляции и естественного отбора. Значимость этих факторов различна. Мутагенез и популяционные волны поставляют популяционный материал, изоляция сохраняет и усиливает возникшие между популяциями генети-

ческие различия, а естественный отбор формирует новый генофонд популяции. Появление внутривидовых различий является началом формообразования, которым может завершиться образование новых видов. Большая роль в этом принадлежит случайности, т.к. случайны перестройки генофонда в малых популяциях. Случайность вносит в микроэволюционный процесс элемент неопределенности. У акклиматизированных в регионе видов уже за прошедшие 30–50 лет выявлены заметные морфологические изменения, которых нет у исходных видов. Так, у енотовидной собаки прослежены увеличение размеров и массы тела (на 6–9%, в сравнении с дальневосточными популяциями), увеличилась скуловая ширина черепа, стал гуще мех, исчезла зимняя спячка. Значительные изменения мехового покрова прослежены у белки-телеутки, завезенной в Крым с Алтая, что дало основание выделить ее в качестве самостоятельного нового подвида. Так же заметно отличаются дикие кролики, акклиматизированные на юге Украины, от зверьков исходных популяций на берегах Средиземноморья. К сожалению, для большинства акклиматизированных, расселяющихся и адвентивных видов подобного рода исследования практически не проводились, за исключением отдельных охотничье-промысловых видов копытных и хищных зверей (Литус, 1986).

Различия между микроэволюционным и акклиматизационным процессами заключаются в том, что первый вызывается естественными причинами, а второй – человеком. Соответственно, на запуск того и другого процесса требуется разное время: продолжительное при эволюции (сотни и тысячи лет) и краткое при акклиматизации, по сути – мгновенное в масштабе эволюционного времени. Но в том и другом случае формообразования начинаются после образования изолятов. С этих позиций акклиматизация животных может рассматриваться как управляемая эволюция, что дает возможность конструировать по желанию человека организмы с заданными признаками и свойствами, агроценозы с высокой продуктивностью, биоценозы с большим биоразнообразием, т.е. акклиматизация новых видов является рычагом управления эволюции. Теоретической основой ее должно стать учение об экологической нише, понимаемой не столько пространственно, сколько функционально. Малая насыщенность биоценоза видами еще не указывает на возможность формирования новых экологических ниш. Насыщенность биоценозов обусловлена прежде всего продуктивностью биотопов. Многие интродуцированные виды не прижились в регионе, потому что отсутствовал комплекс условий, необходимый для жизни этих видов (например, козерог и бурый медведь (*Ursus arctos*) в Крыму, нутрия (*Myocastor coypus*), скунс (*Conepatus leuconotus*), сайга, павлин (*Pavo cristatus*) и др.). Предварительные примитивные рекогносцировки мест под выпуск осуществлялись чаще всего по визуальным наблюдениям без детального эколого-биологического изучения, что и привело к отрицательным результатам. Отсутствие в местных биоценозах некоторых видов, присущих другим схожим ландшафтам, не являются определяющим основанием для их интродукции (Литус, 1986).

В насыщенном биоценозе вселение нового вида может быть успешным только в случае вытеснения местного вида, экологически близкого к акклиматизированному, причем новый вид должен обладать значительным преимуществом перед местными видами – конкурентами (например, канадский бобр (*Castor canadensis*) и азиатский бобр (*C. fiber*), американская норка (*Mustela vison*) и европейская норка (*Mustela lutreola*) и др.). Из 76 рецентных видов млекопитающих в регионе 12 видов являются акклиматизированными, 8 видов появились путем естественного расселения, 2 вида – адвентивные. Из 302 видов птиц, встречающихся в регионе, в результате акклиматизации появилось 2 вида, расселились естественным путем 15 видов, залетными на данный момент являются 78 видов. Фауна рептилий и амфибий существенных изменений не претерпела, но отмечается повсеместно сокращение у всех видов ареалов и численности под влиянием хозяйственной деятельности. Фауна рептилий представлена 20 видами. В историческое время на ЮБК проник крымский геккон (*Gymnodactylus kotschy*). На Мелитопольщину завезен и прижился желтобрюхий полоз. В качестве самостоятельных видов для юга Украины выделены 4 новых вида рептилий и амфибий, ранее имеющих статус подвидов. Состав фауны амфибий остался на прежнем уровне и составляет 14 видов, выделен новый вид тритона.

Основу фауны позвоночных животных юга Украины до начала XX века составляли степные и аazonальные гидрофильные виды. Коренное преобразование степного ландшафта (сплошное распашка степей, облесение, строительство водохранилища, городов, сел и т.п.) привело к резкому сокращению биоразнообразия. Отдельные виды полностью исчезли в исторический период вслед за распашкой степей: *Bison priscus*, *Eguus ferus*, *Saiga tatarica*, *Vulpes corsac*, *Marmota bobak*, *Spermophilus citellus*, *S. suslicus* и *S. fulvus*, слепыши *Spalax microphthalmus*, *Sicista loriger*, *Tympanuchus cupido*, *Aquila rapax*, *Chettusia gregaria*, *Melanocorypha leucoptera*, *Glareola nordmanni*. В созданные антропогенно-трансформированные ландшафты начали активно вселяться синантропные виды, как аборигенные, так и новые для региона (Кошелев и др., 2010, 2013, 2017, 2021). С увеличением мозаичности (фрагментации) антропогенных ландшафтов (облесение, строительство искусственных водоемов) началось их активное освоение видами лесного, водно-болотного и урбанизированного комплексов. Этот процесс активно продолжается и ныне. Так, за последние 15-20 лет в южных областях появились *Somateria mollissima*, *Vanellouchettusia leucura*, *Streptopelia decaocto*, *Tyto alba*, *Dendrocopos syriacus*, *Phoenicurus ochruros*, *Turdus pilaris*, *Serinus serinus*, *Passer hispaniolensis*. Незначительно выросла доля акклиматизованных видов (*Phasianus colchicus*, *Alectoris chukar* (Крым)). В результате глубокой трансформации и фрагментации степных экосистем происходило вытеснение местных видов, формирование полевых, синантропных, лесных и водно-болотных комплексов.

Эти процессы получили наибольшее развитие в начале 90-х годов XX века. В парках и искусственных лесах появились не характерные ранее для степной зоны виды. Искусственные леса и лесополосы, которые стали средне- и старовозрастными лесонасаждениями, активно заселяются новыми видами, в частности: *Corvus cornix*, *C. corax*, *Pica pica*, *Accipiter gentilis*, *Columba palumbus*, *Streptopelia turtur*, *Turdus merula*, *Dendrocopos major* и другие; пустоты бетонных столбов и мачты-опоры ЛЭП, используемых для гнездования, обеспечили широкое расселение *Corvus monedula* и *Corvus corax*. Заросшие кустарниками лесополосы способствовали появлению и расселению на бывших степных участках *Lanius collurio*, *L. minor*, *Sylvia nisoria*, *S. borin*, *S. communis*, *Luscinia luscinia*, а зарыбление искусственных прудов привело к расширению и уплотнению ареалов рыбоядных видов (*Phalacrocorax carbo*, *Nycticorax nycticorax*, *Egretta alba*, *E. garzetta*, *Ardea cinerea*, *A. purpurea*). В конце XX века на состав фауны позвоночных юга Украины стали резко влиять косвенные антропогенные факторы из-за появления селитебных ландшафтов, возросшего химического загрязнения среды, пресса охоты и рыболовства, технической элиминации (гибель животных на дорогах, ЛЭП, в каналах и т.п.).

Фрагментация бывших природных степных и созданных на их месте антропогенно трансформированных ландшафтов приводит, с одной стороны, к увеличению мозаичности и повышению биоразнообразия; с другой - к измельчению популяций на небольшие группировки и мозаичности видовых ареалов. Сначала распашанные огромные территории степей были мало заселены птицами, но с появлением каналов, искусственных лесов и лесополос видовое разнообразие позвоночных возросло в 15–20 раз. Продолжается активный процесс адаптации многих видов позвоночных к обитанию в селитебном и урбанизированном ландшафтах, что способствует их выживанию в современных условиях. Благодаря теплым малоснежным зимам и обилию кормов на полях активно пополняется список зимующих в регионе птиц – свыше 50 новых видов (*Phalacrocorax carbo*, *Sturnus vulgaris*, *Corvus frugilegus*, *Larus ridibundus*, *L. cachinnans*, некоторые виды *Ardeidae*, *Charadriidae* и др.). Расширение ареалов наиболее характерно для видов-дендрофилов (65% видов этой экологической группы), лимнофилов (35%), склерофилов (10%). Список птиц, которые расселяются, насчитывает 90 видов, а с регрессирующим ареалом – 18 видов. Дисперсия видов в том или ином направлении, ее дальность и интенсивность, темпы экспансии зависят от эволюционного состояния популяций, динамики численности, состояния среды, климатических циклов, масштабов и характера антропогенной деятельности. В результате этих процессов из состава фауны степной зоны Украины в XX веке исчезло не менее 8 видов

позвоночных, на грани исчезновения – более 20 видов; с другой стороны, за это время фауна обогатилась 65 новыми видами и продолжается ее дальнейшее пополнение. Среди редких и исчезающих аборигенных видов птиц в наиболее критическом состоянии находятся: *Anthropoides virgo*, *Circus pygargus*, *Otis tarda*, *Burhinus oedicnemus*, *Hydroprogne caspia* и др. Исчезновение части видов, даже одного, из группировки свидетельствует о серьезной перестройке биоты, особенно если это не связано с прямым преследованием или переэксплуатацией. Отдельные виды-биоиндикаторы, как правило, отличают одну группировку от другой, но не отражают качества среды, поскольку экологические запросы каждого из них индивидуальные. Необходим контроль и анализ сукцессионных рядов в экосистемах, поскольку достижение климаксовой фазы развития является важным показателем общего качества среды (Кошелев и др., 2021). Узловые сообщества, как конечные фазы сукцессии, указывают на степень влияния человека.

Таким образом, в фауне позвоночных юга Украины произошли и происходят ускоряющимися темпами резкие изменения видового состава и численности. Доминирующими стали синантропные виды, а также некоторые акклиматизированные виды. Появление искусственных лесов и огромных водохранилищ привело к формированию новых гнездящихся популяций лесных и водных видов, но к исчезновению многих типичных «степняков». Потепление климата в последние десятилетия обусловило, возможно, резкое возрастание числа новых зимующих и залетных видов птиц, что может привести также в ближайшие годы к образованию их местных популяций. В теплые зимы все большее число видов птиц регистрируются на зимовках, некоторые виды переходят к оседлому образу жизни. Во многом этому способствует урбанизация, рост числа городских свалок. Успешное внедрению новых видов в экосистемы юга Украины связано также, по-видимому, с ослаблением и утратой последними естественного иммунитета вследствие антропогенного разрушения и загрязнения среды и создания нетипичных для ландшафта «бэд-лендов», «лунных ландшафтов», масштабной урбанизацией. Сохранение ряда аборигенных видов, уже включенных в национальную Красную книгу Украины пока еще возможно благодаря их вселению в урбанизированные ландшафты, через расширение сети и площади природно-заповедных территорий, сохранение обширных участков остатков природных ландшафтов и биотопов, разведение их в неволе в специализированных питомниках.

Литература

- Волох А. М. Краткий очерк истории формирования современной фауны охотничьих зверей в южных районах Украины // Проблемы изучения фауны юга Украины. – Одесса – Мелитополь: АстроПринт – Бранга, 1999. – С. 34-49.
- Загороднюк І. В. Таксономічна структура теріофауни степової зони України // Актуальні питання збереження та відновлення степових екосистем. – Асканія-Нова, 1998. – С. 274-277.
- Кириков С. В. Человек и природа степной зоны. – М.: Наука, 1983. – 126 с.
- Кошелев А.И., Кошелев В.А., Николенко А.Н. Заповедное Приазовье. – Мелитополь: Люкс, 2010. – 156 с.
- Кошелев А.И. Кошелев В. А., Пересадько Л. В. Орнитологические новости Мелитопольщины (2001-2011 гг.) // Мелітопольські краєзнавчі читання (Мат. регіональної наук.-практ. конф.) – Мелітополь, 2013. – С. 143-147.
- Кошелев О. І., Кошелев В. О. Дінаміка орнітофауни міста Мелітополя у XX-XXI сторіччях // Вестник зоологии, 2017. – № 35. – С. 38-40.
- Кошелев О. І., Кошелев В. О. Динаміка фауни наземних хребетних у часі і просторі // Мелітопольські краєзнавчі читання (Мат. У науково-практичній конференції) – Мелітополь: ФОП Однорог Т. В., 2021. – С. 9-13.
- Литус И. С. Акклиматизация диких животных. – Киев: Урожай. 1986. – 192 с.
- Фесенко Г.В., Бокотей А.А. Птахи фауни України. – Київ: УТОП, 2002. – 416 с.

В. А. ЛОБКОВ

*Одесский национальный университет
zoomuz2017@gmail.com*

ИСТОРИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ СУЩЕСТВОВАНИЯ КРАПЧАТОГО СУСЛИКА (*SPERMOPHILUS SUSLICUS* GULD.) В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ ПРИЧЕРНОМОРЬЕ

Численность крапчатого суслика, ранее являвшегося массовым вредителем сельскохозяйственных культур, в начале XXI столетия сократилась настолько, что он был занесен в 2009 г. в Красную книгу Украины, Белоруссии и др. стран. Чтобы оценить масштабы и направления изменений численности вида необходимо рассмотреть историю его существования в последние столетия. Имеющиеся в нашем распоряжении источники свидетельствуют, что в начале сельскохозяйственного освоения степной зоны Причерноморья суслики были малочисленны и встречались не повсеместно. А. Махно (1889, с. 68) сообщает, что «в начале нынешнего столетия у с. Солоного (в южной части Елисаветградского уезда) сусликов было весьма мало: на 100 десятин, как передают, приблизительно можно было насчитать не более 2–3 штук, да и это малое количество селилось не на хлебных полях и сенокосах, а на бугристых и твёрдых выгонах и выпасах, преимущественно имеющих скат к югу и юго-западу и расположенных по близости деревушек и хуторов, лишённых больших садов и кустарников». В Харьковской губернии крапчатый суслик в начале XX столетия был распространён неравномерно. «Остальная часть Харьковской губ. начиная от р. Оскола и кончая крайними северо-западными уездами – Сумским и Лебединским населена сусликами гораздо реже, причём их количество на десятине в большинстве случаев не превышает здесь 10-ти» – сообщает Б. С. Виноградов (2005, с. 15). Увеличению численности сусликов в Северо-Западном Причерноморье способствовал выпас скота, особенно овец. На пастбищах с низкорослой растительностью создавались оптимальные условия обитания – зеленая отава в течение всего периода активности сусликов, удобство в передвижениях и хороший обзор местности. С упадком овцеводства и ростом цен на зерно во второй половине XIX столетия пастбища постепенно стали распахивать, чем вызвали постоянные кормовые перемещения сусликов с посевов после уборки урожая на соседние неудобья и обратно весной с них на посевы. Такие переселения включают внутрипопуляционный механизм повышения рождаемости, что показано нами ранее (Лобков, 1999).

С увеличением запашки суслики оказались вытесненными с больших пахотных массивов на оставшиеся неудобья, используемые под пастбища. Уже к началу XX столетия на пахотных землях сусликов было мало. «Сильное развитие до настоящего времени зернового хозяйства, заставившее обратить в пахотные поля все, что возможно, и даже невозможно, почти уничтожило толоки и сенокосы; поэтому суслики во многих местах (особенно в Бессарабии) почти исчезли и жили только на сильно каменистых склонах балок и речек. Странно было видеть суслика, выглядывающего из-под камня, под которым вырыта его нора. Теперь, когда сенокосы и перелогии небывало увеличились, суслики начали умножаться в числе и снова угрожать посевам.... В настоящее время суслик начал вновь размножаться; слышались жалобы на него уже в 1920 г., усилились они в 1921 и 1922 гг.» (Браунер, 1923, с. 42, с. 47). Следовательно, численность крапчатого суслика в регионе значительно снижалась еще в начале XX столетия. Причиной ее уменьшения являлась невозможность длительного существования на пахотных землях. Уборка урожая заканчивалась в июле, в то время когда сеголетки еще не подготовились к спячке. Пожнивных остат-

ков оказывалось недостаточно для накопления жировых резервов, необходимых для успешной перезимовки, а переселяться на ставшими немногочисленными участки естественной растительности на неудобьях из глубины пахотных массивов было далеко. Подобную ситуацию мы неоднократно наблюдали в конце XX столетия. Взрослые особи, накапливающие зимовочные запасы ранее сеголеток, залегали в спячку на прежнем месте, а молодые выселялись в новые места обитания, где не успевали подготовиться к спячке и гибли от истощения зимой или уничтожались хищниками во время вынужденных переселений. Спустя 1–2 года взрослые особи вымирали от старости, а распахиваемые территории полностью освобождались от грызунов. По такому механизму происходило сокращение численности сусликов в конце XIX и во второй половине XX столетий. Лишь введение в севооборот многолетних кормовых трав и, прежде всего, люцерны (*Medicago sativa* L.) обеспечило сусликов на несколько лет постоянными местами обитания. В Одесской области посевы люцерны занимали в 1965 г. – 58,3 тыс. га, в 1971 г. – 144,2 тыс. га, а в 1983 г. – 214,5 тыс. га. Посевы люцерны вводили в севооборот не только для получения зеленого корма, но и для обогащения почвы азотом. На люцерновых полях не проводилась глубокая вспашка, разрушающая входы в норы, вегетация растительности продолжалась все лето, а при урожайности 20–30 т зеленой массы с гектара запас корма для сусликов был не ограниченным. Эти поля, дали возможность временного успешного существования этих грызунов в полевых угодьях в конце прошлого столетия.

Развитие поселений происходило исключительно размножением небольшого количества вселенцев. Обычно в угодьях одного сельскохозяйственного предприятия (колхоза или совхоза) люцерной засевалось одно поле, после распашки которого через 4–5 лет закладывался новый посев, обычно располагающийся по близости. Изгнанные бескормицей с места прежнего поселения особи расселялись по окрестным полям. Но только немногие из них, которые поселялись на новом посеве люцерны, становились основателями поселения. Их приплод сохранялся и за 4–5 лет культивации люцерны образовывались участки с плотностью, достигающей 100–300 зимовочных нор на гектаре. Таким образом, в хозяйствах, где в севообороте присутствовали многолетние травы, формировались очаги устойчивого многолетнего существования сусликов. В окрестностях г. Одессы последние плотно заселенные сусликами люцерновые поля были известны нам до 2010 г. После того, как они были выведены из севооборота отведением под коттеджное строительство, переселений сусликов в новые территории не происходило. Поселения, достигшие возраста 10–11 лет, прекратили существование по тем же причинам, что и поселения в естественных биотопах. В результате снижения рождаемости смертность стала преобладать над приростом. Получившее распространение в регионе в последнее десятилетие культивирование исключительно зерновых культур, подсолнечника и рапса, многократное сокращение поголовья крупного рогатого скота и соответственное уменьшение посевов люцерны привели к депрессии популяции сусликов не только на неудобьях, но и на посевных площадях. Поиски сохранившихся колониальных поселений сусликов в 2018–2019 гг. на территории Одесской области (Украина) наши коллеги проводили исключительно по неудобьям. Их количество оказалось угрожающе мало (Соколовский, 2020 и др.), что дало им основание предполагать скорое исчезновение вида в регионе.

Еще в 1985 г. нами была предпринята успешная попытка аэровизуального учета мест пребывания сусликов в агроценозах, основанная на выявлении с вертолета следов их жизнедеятельности, а именно, выбросов из строящихся нор (Лобков, Олейник, 1986). Норы сусликов бывают 2 типов. Одни – представляют вертикальные ходы, заканчивающиеся выходом без выбросов грунта, которые суслики отрывают со стороны зимовочной камеры, другие – отрываются с поверхности земли, поэтому имеют характерные выбросы грунта (рис. 1, 2, см. на обложке). Их обычно называют наклонными норами. Особенностью жизнедеятельности сусликов в весенний период после пробуждения от спячки является устройство наклонных нор вблизи зимовочной норы. В Северо-Западном Причерноморье под поверхностным слоем чернозема залегают светлые глинистые горизонты. Поэтому, выбросы из глубоких слоев грунта желтые, размером

более 1 метра. Они маркируют присутствие суслика, контрастируют с черной или зеленой поверхностью полей и хорошо заметны с больших расстояний. На рисунке 4 (см. обложку) представлен снимок с высоты 100 м, сделанный нами с вертолета Ми-2 в 1984 г.

Отсутствие поселений сусликов на неудобьях еще не означает одновременное исчезновение их в агроценозах, наземное обследование которых затруднительно на больших территориях. Для проверки возможности обнаружения нор по светлым выбросам из подпочвенных горизонтов мы изучили космические снимки некоторых районов Одесской области, выставленные в Интернете в программе Google «Планета Земля». Поскольку свежие выбросы обнаруживаются только весной до начала вегетации озимых культур, которые впоследствии их скрывают, мы выбрали снимки, сделанные 23.03 2019 г. Уже с высоты 1500 м. на отдельных полях озимых просматривались светлые пятна одинаковой величины, схожие с выбросами грунта у нор сусликов (рис. 5 на обложке). При большем увеличении изображение было размытым, но в некоторых случаях с высоты 300 м угадывались даже выходы из нор (рис.3 на обложке).

Желтые пятна на снимках могут быть пучками соломы, остающимися после уборки урожая. Особенно много их на летних снимках убранных полей. Но в рассматриваемом случае они обнаружены на посевах озимых, на которых послеуборочные остатки уничтожаются вспашкой или перепахивают за осень и зиму. Мы не имели возможности проверить обитание сусликов в этом месте с земли в 2019 г., а весной 2020 г. норы были уничтожены глубокой вспашкой. В архиве программы Google «Планета Земля» были обнаружены сентябрьские снимки другой территории, где в 2009 г. располагалось известное нам плотно заселенное сусликами поле люцерны. Так как многолетние травы не подвергаются глубокой вспашке, то выбросы грунта из нор сусликов на них сохраняются в течение 4–5 лет культивации трав. На снимках отчетливо просматриваются многочисленные светлые пятна от выбросов глины из построенных сусликами наклонных нор (рис. 6 на обложке). Используя архивные снимки, отснятые в марте – апреле нам удалось обнаружить еще несколько мест возможного обитания сусликов в пределах Одесской области. Судя по ним, обитание сусликов в агроценозах продолжается.

На посевах озимых и яровых зерновых уборка урожая проводится в конце июня – июле. К этому времени в 1980-х гг. взрослые особи успевали накопить достаточные для зимней спячки жировые ресурсы и отсутствие кормов во второй половине лета не угрожало их существованию и успешной зимовке. Сеголетки в поисках корма выселялись на другие поля, и погибали при дальних перемещениях. Условия обитания на пахотных землях сейчас прежние, но климатическая обстановка существенно изменилась. В связи с потеплением та зимы в Северо-Западном Причерноморье становятся короче, теплая погода наступает раньше, что влияет на сроки весеннего пробуждения сусликов. В течение 40 лет с 1971 по 2011 гг. мы изучали биологию вида и в том числе сроки весеннего пробуждения от спячки и рождения молодых сусликов в окрестностях г. Одесса. Суслики размножаются один раз в году весной. На учетных площадках в пределах поселений сусликов накануне их пробуждения прикапывали все прошлогодние вертикальные выходы из нор. Учитывали время появления первых и последних выходов из нор-веснянок, а сроки пробуждения самцов и самок устанавливали полными выловами сусликов из этих нор. Поскольку самки покрываются уже в первые дни после выхода на поверхность земли, то можно рассчитать и сроки рождения молодых, которое происходит через 24 дня после спаривания. Продолжительность периода пробуждения самок колеблется по годам от двух до трех недель. Соответственно растянут и период рождения молодых сусликов. Годы наблюдений за пробуждением от спячки и рождением молодых мы условно разбили на 2 периода: с 1971 г. до 1990 г. и с 1991 г. по 2011 г. В первом периоде массовое рождение молодых пришлось на начало апреля – 6 (30%), на середину апреля – 3 (15%), на вторую половину апреля – 11 (55%) весен. Во втором периоде массовое рождение молодых приходилось: на начало апреля – 12 (57%), на середину апреля – 4 (19%), на вторую половину апреля – 5 (24%) весен. То есть в последние годы рождение молодых в 2 раза чаще стало приходиться на начало апреля. Значит, к уборке зерновых в конце июня сего-

летки при таких ранних сроках рождения достигают возраста трех месяцев. К этому времени завершается рост и накапливаются жировые запасы, достаточные для зимней спячки. В 1989 г. мы наблюдали раннее залегание сеголеток в спячку, которая не прерывалась до весны. Массовое рождение молодых в этом году пришлось на конец марта. С первой декады июля на учетной площадке в 1 га, заложенной на поле люцерны, учитывались все, открывающиеся после прикопки выходы из нор сусликов. 16 июля суслики открыли только 22 норы, а последние выходы из нор отмечены 15 августа. Весной 1990 г. на данной площадке проснулись 52 суслика. Значит, 30 особей к 16 июля уже спали и не выходили на поверхность земли до конца лета. Весной 1990 г. на площадке отловили 22 взрослых суслика. Можно предположить, что не менее 8 сеголеток с 16 июля не выходили из нор и рано залегли в спячку. Спячка крапчатых сусликов в июле-августе нами наблюдалась в неволе (Лобков, 1999). Если бы суслики обитали на посевах зерновых, которые убирают в июне-июле, то не только взрослые, но и некоторые молодые особи могли бы благополучно пережить бескормицу на черном пару и осенне-зимний период в спячке и проснуться весной опять на посевах озимых, которые сейчас высевают на одном месте несколько лет подряд. То есть при ранних сроках пробуждения от спячки и раннем рождении молодых суслики могут успешно существовать в современных климатических условиях и на полях зерновых культур.

Следствием вынужденного раннего залегания сусликов в спячку на убранных полях зерновых являются случаи возобновления активности некоторых особей в сентябре – октябре. Мы наблюдали такое повторное появление сусликов на поверхности земли в 1997, 2003, 2004 гг. Вероятно, что они израсходовали часть зимовочных запасов жира во время летней спячки и снова перешли к активному образу жизни для их пополнения. В сентябре – октябре на полях уже появляются всходы озимых, и проблем с питанием у них не возникает. Прогнозы показывают, что в ближайшие десятилетия климат Причерноморья продолжит изменяться. Лето станет жарким и засушливым, а осени теплыми и продолжительными. Как взрослые суслики, так и сеголетки, вероятно, смогут рано залегать в спячку уже в первой половине лета, и просыпаться в январе – феврале. Если количество накопленных жировых запасов окажется недостаточным для непрерывного сна, то они смогут возобновлять активность в осенние месяцы, питаясь зеленой растительностью на посевах до глубокой осени. Так в будущем суслики могут выживать на посевных площадях много лет, подобно тому, как они раньше длительно сохранялись в полевых угодьях, где севообороты включали многолетние травы.

Крапчатый суслик на протяжении двух последних столетий неоднократно сокращал и восстанавливал свою численность. Современная депрессия численности может привести вид к полному исчезновению на территории Северо-Западного Причерноморья. Однако не исключено, что в случае продолжения глобального потепления вид может адаптироваться к обитанию на посевах, рано пробуждаясь от спячки (в январе – феврале) и заканчивая жиронакопление до уборки зерновых. Некоторые суслики смогут возвращаться к активной жизни и бодрствовать в октябре – ноябре, пополняя израсходованные во время летней спячки запасы жира.

Литература

- Браунер А. А. Сельскохозяйственная зоология // А. А. Браунер. – Одесса : Госиздат Украины, 1923. – 435 с.
- Виноградов Б. С. Биологические наблюдения над крапчатым сусликом (*Spermophilus guttatus* Temm.). – Харьков, 1914. – 14 с.; Известия Музейного фонда им. А. А. Браунера. – 2005. – Т. II. – № 2. – С. 15-16.
- Лобков В. А. Крапчатый суслик Северо-Западного Причерноморья: биология, функционирование популяций. – Одесса: Астропринт, 1999. – 272 с.
- Лобков В. А., Олейник Ю. Н. Изучение распределения поселений крапчатого суслика и белозубого слепыша в агроценозах методом аэровизуальных наблюдений // 4 съезд ВТО. – М., 1986. – Т. 2. – С. 312-313.
- Махно А. Суслик крапчатый (*Spermophilus guttatus*) // Издание Херсонской земской управы, 1988; Известия Музейного фонда им. А. А. Браунера. – 2005. – Т. II. – № 2. – С. 8-11.
- Соколов Л. В. Находки поселений крапчатого суслика (*Spermophilus suslicus* Guldenstaedt, 1770) на юге Одесской области // Известия Музейного фонда им. А. А. Браунера, 2020. – Т. XVII, № 1. – С. 1-5.

Ю. Н. ОЛЕЙНИК

*Одесский национальный университет имени И. И. Мечникова,
oleynikuo@gmail.com*

ПОЛОВОЗРАСТНОЙ СОСТАВ ЛИСИЦЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*VULPES VULPES L.*) В ОДЕССКОЙ ОБЛАСТИ

Обыкновенная лисица является одним из наиболее широко распространенных из современных видов наземных млекопитающих (Schipper et al., 2008), представляя собой вид, имеющий большое экономическое, культурное значение (Baker et al., 2008). Управление популяциями такого вида строится не только на общей информации о его численности (Baker et al., 2004; Домнич и др., 2010, 2014), питания (Sidorovich et al., 2006), биотопическом распределении, но и данных о половозрастном составе. Эти сведения зачастую могут служить индикатором экологического состояния окружающей среды (Naccari et al., 2013), характера воздействия антропогенного фактора (Роженко, 2006). Демографические данные используются для создания моделей по сохранению и управлению популяциями (чаще редких видов) (Beissinger, Westphal 1998; Brook et al. 2000). Однако применение моделирования зависит от качества, доступности данных по демографии (Devenish-Nelson et al., 2013). Часто они оказываются фрагментарными, собранными попутно с другими показателями, или же отсутствуют для конкретной популяции, в связи с чем приходится полагаться на данные по другим группировкам того же вида.

В Украине добыча лисиц по официальным данным в начале 2000-х годов в целом по стране колеблется в отдельные годы от 76% до более 90% (Токарский и др., 2016; Домнич и др. 2010) при средней цифре в 50% (Домнич и др., 2014), а в отдельных регионах 20,5–39,0% (Лушак та інш., 2006). При этом, данные о демографических показателях встречаются sporadически (Роженко, 2001, 2006; Лушак та ін., 2006; Домнич и др., 2014). Немногочисленны специальные работы, касающиеся анализа плодовитости лисицы (Лобков, 2013). Таким образом можно констатировать, что развернутая оценка демографии лисицы обыкновенной как в целом на Украине, так и в отдельных регионах не выполнялась. Цель исследования – изучение половозрастных показателей лисицы юго-запада Украины в начале XX столетия.

Материал и методика.

Материалом для данного исследования послужила часть краниологической коллекции лисицы зоологического музея ОНУ, собранная в период с октября 2004 г. по январь 2009 г. и с октября 2014 г. по январь 2017 г. (включительно) на территории Одесской области. Поступление материала происходило в период охотничьего сезона с ноября по февраль–март и носило несистемный характер как результат любительской (аматорской) охоты. Всего проанализированы данные от 710 экз. лисицы обыкновенной, для 598 из которых была определена принадлежность к одному из полов. Из них 323 экз. представлены самцами, 275 – самками.

Возраст животных определялся по степени стертости зубов (Harris 1978; Roulichova, Andera, 2007). Весь исследуемый материал был разделен на возрастные категории, представленные в основном 4 группами: 0+ – годовалые (~7–12 месяцев), 1–2-летние (~18–24 месяца), 2–3 – 3-летние (~30–36 месяцев), 3–4-летние (~42–48 месяцев). Особи старше 4–5 лет составили примерно 11% (80 экз).

Расчет выживаемости, смертности проводили в соответствии с рекомендациями Г. Коли (1979) для когорт животных, родившихся одновременно в один из годов в исследуемом временном интервале. Статистическая оценка различий встречаемости самцов и самок разного возраста, разных лет добычи и сезона (осень – зима и зима – весна) проводилась с использованием фи-критерия Фишера.

Результаты и их обсуждение

В северо-западном Причерноморье за весь анализируемый период во время охотничьего сезона (сентябрь – март) без учета биотопического распределения лисиц доля самцов в целом существенно превышала таковую самок (соотношение 1,17:1; $\phi=2,77$, $p<0.01$). Численное преобладание самцов над самками сохраняется на разных отрезках времени (2004–2009 гг. и 2014–2017 гг.), но статистически эти различия не значимы (1,3:1 и 1,13:1 соответственно). Более пестрая картина различий числа самцов и самок наблюдается в отдельных когортах лисиц разных лет рождения (таблица). При этом когорта 2014 г. существенно отличается от когорты 2004 и 2005 гг. существенно большим присутствием в выборке самцов и меньшей долей самок ($\phi=1,66$, $p<0.05$ и $\phi=2,58$, $p<0.01$;). В целом, доминирование самцов в половом характерно для данного вида (Большаков, Кубанцев, 1984).

Таблица

Соотношение самцов и самок лисицы обыкновенной в когортах разных лет рождения (n=415)

Пол	Когорта (год формирования)				
	2004	2005	2006	2014	2015
Самцы	57	47	35	49	13
самки	47	51	30	24	8
ВСЕГО	104	98	65	73	21
Соотношение самцы / самки	<i>1,21</i>	<i>0,92</i>	<i>1,17</i>	<i>2,04</i>	<i>1,63</i>

Причины, которые связывают с флуктуацией половозрастных характеристик, достаточно разнообразны: обеспеченность пищей (Захаров и др., 2016; Sidorovich et al., 2006), интенсивность изъятия (Роженко, 2006; Harris & Smith, 1987; Kirkwood et al., 2014), методы охоты (Тружановский et al., 2009; Домнич и др., 2014), плотность популяции (Harris & Smith, 1987) и т. д. В более благоприятных районах (меньший пресс охоты, оптимальные кормовые условия) доля самок может несколько возрасть (Gortazar et al., 2003). В урболандшафте окрестностей крупных городов их доля может повышаться с увеличением плотности группировок (Harris & Smith, 1987). Самцы и самки в разных соотношениях добываются при неодинаковых методах охоты (Тружановский et al., 2009). В то же время использование комплексной оценки результатов разных способов охоты для добычи лисиц в Запорожской области на протяжении нескольких лет (2005 – 2010 гг.) (Домнич и др., 2014) показала относительное равенство долей самцов и самок (почти 1:1) с небольшим преобладанием самок (в пределах до 2,5%). Поэтому музейные коллекции пополняемые материалом, поступающим от охотников-аматоров, использующих разные методы охоты, вряд ли могут быть источником существенных искажений половозрастных соотношений.

В популяционной динамике лисиц пик их численности как в целом по Украине (Домнич и др., 2010; Домніч та ін., 2011), так и в Одесской области (Роженко, 2006) пришелся на конец 90-х годов, когда доля самцов в степной зоне области могла превышать таковую самок в 2–3 раза. Последующие годы характеризовались снижением численности как с периодами относительной стабилизации, так и редкими годами роста населения лисиц. Это сопровождалось изменением доли размножающихся самок, плодовитости и прироста потомства на 1 самку (Лобков, 2013). На фоне увеличения репродуктивных показателей в когортах 2004 – 2006 гг. рождения формируется слабая тенденция к увеличению числа самцов, достигающее максимальных значений в 2014 году. Оно примерно соответствует по своей величине соотношению полов, отмеченному на пике численности в Северо-Западном Причерноморье в 1995–2001 гг. (Роженко, 2006). Увеличение численности населения часто связывают с ростом стрессированности животных, последствия которой зачастую негативны для отдельных особей (повышенная гибель, пониженный репродуктивный потенциал и т.п.). С точки зрения о разной роли полов у раздельнополых организмов (Геодакян, 1965, 1972), в таких неблагоприятных для конкретной особи условиях большая адаптивность

популяции обеспечивается повышением доли самцов как более пластичного пола, что и наблюдается в нашем случае. О повышении рождаемости самцов в связи с ухудшением условий среды сообщается и другими исследователями (Скляев, 2010).

Лисица в северо-западном Причерноморье короткоживущий вид. Ее средняя продолжительность жизни не превышает 2 (1,65) лет, тогда как в разных когортах она варьирует от 1,84 (2004) до 1,45 (2014) лет. При этом отдельные особи живут значительно дольше. Известно об одной особи достигшей восьмилетнего возраста (7+), а доля лисиц старше 5 лет в разные годы колебалась от 2 до 11%. В Беларуси продолжительность жизни лисицы также невысока (~ 1,5 года) (Сидорович, Файбич, 2010). В природе известны лисицы, прожившие от 9 до 15 лет (Mulder, 2004). При содержании в неволе они достигают 10–12 лет (в звероводческих хозяйствах) и более высокого возраста – 21,7 года.

В возрастной структуре преобладают неполовозрелые особи, доля которых в разные годы колебалась от 54 до 77% (рисунок). В среднем доля особей возрастной группы 0+ в 2-х сравниваемых отрезках времени (2004 – 2009 и 2014 – 2017) составляла 66%. Преобладание молодых

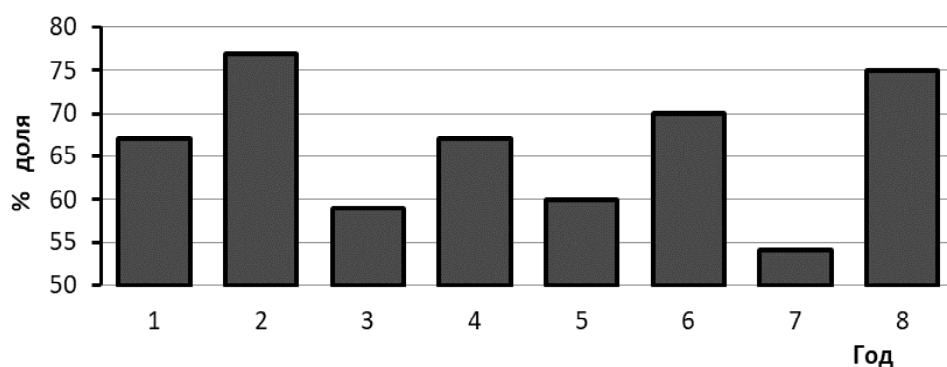


Рисунок. Частота встречаемости неполовозрелых лисиц (0+) в охотничьи сезоны разных лет: 1 – 2004/5; 2 – 2005/6; 3 – 2006/7; 4 – 2007/8; 5 – 2008/9; 6 – 2014/15; 7 – 2015/16; 8 – 2016/17

над взрослыми часто рассматривается как результат интенсивного контроля (охоты) на популяцию лисиц. На фоне преобладания молодых лисиц (0+) удельная смертность (q_x) неполовозрелых лисиц на отрезке времени между 2004 и 2007 гг. формирует четкую тенденцию к нарастанию значений этого параметра (0,54; 0,69; 0,80; 0,96 соответственно). В когортах 2014 и 2015 гг. она уменьшается, практически возвращаясь к величинам 10-летней давности (0,71 и 0,64). Самая высокая интенсивность смертности (k_x) приходится на когорту лисиц, родившихся в 2007 году. По данным В. І. Домнич та співавт. (2010) на этот год приходится незначительный рост численности популяции лисицы в степной зоне, сопровождавшийся увеличением добычи этого зверя. Ответным компенсаторным механизмом на увеличение смертности лисицы в этот период можно рассматривать увеличение доли размножающихся самок и повышением их продуктивности (Лобков, 2013). Такой механизм как считает S. Harris (1977) является действенным ответом популяции на внешнее воздействие. Отсутствие в последующие годы исследований о динамике численности или иных факторов, определяющих демографические параметры лисицы в северо-западном Причерноморье, усложняет определение связи изменений половозрастного состава с факторами окружающей среды.

Заключение

Отмечено варьирование половозрастных параметров от года к году, однако наших данных было недостаточно, чтобы полностью прояснить динамику этих показателей и выяснить причины их изменений. Во многом, к сожалению, это обусловлено отсутствием специальных исследований

многих факторов, так или иначе влияющих на демографические параметры популяции лисицы в данном регионе. Таким образом интерпретация полученных результатов относительно тех или иных факторов носит предварительный характер. Дальнейшее детальное изучение данного вопроса интересно как с позиции теоретического изучения экологии пластичного вида в неоднородной изменяющейся среде, так и в практическом аспекте управления популяцией такого значимого вида, как лисица.

Литература

- Большаков В. Н., Кубанцев Б. С. Половая структура популяций млекопитающих и ее динамика. – М.: Наука, 1984. – 233 с.
- Геодакян В. А. Роль полов в передаче и преобразовании генетической информации // Пробл. передачи информ. – 1965. – I, 1. – С. 105.
- Геодакян В. А. О структуре эволюционирующих систем // В кн.: Проблемы кибернетики. – М.: Наука, 1972. – Вып. 25. – С. 81–91.
- Домніч В. І., Вязовська А. Г., Домніч А. В., Делеган І. В. Динаміка чисельності популяції лисиці в Україні // Науковий вісник НЛТУ, 2010. – Вип. 20.14. – С. 22–32.
- Домніч В. І., Делеган І. В., Вязовська А. Г., Домніч А. В., Вовченко В. Ю. Динаміка зміни чисельності лисиці та зайця в системі «хижак–жертва» // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія, 2011. – Вип. 30. – С. 64–81.
- Домніч А. В., Бугло Д. О., Лебедева Н. І., Домніч В. І. Аналіз способів та результативності полювання на лисицю звичайну степової зони України // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія, 2014. – Вип. 37. – С. 38–45.
- Захаров Е. С., Сафронов В. М., Корякина Л. П., Сметанин Н. Н. Экология лисицы (*Vulpes vulpes* L.) в бассейне среднего течения р. Лены // Экология, 2016. – № 4. – С. 300–306.
- Коли Г. Анализ популяций позвоночных. – М., Мир, 1979. – 364 с.
- Лобков В. А. Динамика воспроизводства лисицы (*Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758) в условиях пониженного антропогенного воздействия // Вісник ОНУ. Сер.: Біологія, 2013. – Т. 18. – Вип. 1(30). – С. 67–71.
- Луцак М. М., Делеган В. І., Гунчак М. С. Динаміка чисельності лисиці у Карпатах і основні чинники, що її визначають // Науковий вісник НЛТУ, 2006. – вип. 16.6. – С. 8–11.
- Роженко М. В. Хижі ссавці північно-західного Причорномор'я (фауна, динаміка чисельності та морфологія): дис... канд. біол. наук. 03.00.08. : захищена 26.09.2006. Інст. зоології ім. І. І. Шмальгаузена. – Київ, 2006. – 209 с.
- Сидорович А. А., Файбич А. Н. Возрастная структура популяции лисицы обыкновенной (*Vulpes vulpes* L.) в относительно естественном природном комплексе северной Беларуси // Актуальные проблемы экологии: материалы VI междунар. науч.-практ. конф. (Гродно, 27–29 окт. 2010 г.) – Гродно: ГрГУ, 2010. – С. 134–135.
- Склянов В. В. Популяционный анализ лисицы обыкновенной (*Vulpes vulpes*) в биотопах Самарской области разной степени нарушенности: автореф. дис... канд. биол. наук. 03.02.08. – Тольятти, 2010. – 20 с.
- Токарский В. А., Грубник В. В., Токарская Н. В. Особенности биологии и морфологии обыкновенной лисицы *Vulpes vulpes* L. (1758) в Харьковской области // Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Біологія». – 2016. – Вип. 27. – С. 80–90.
- Baker P., Funk S., Harris S., Newman T., Saunders G., White P. The impact of human attitudes on the social and spatial organization of urban foxes (*Vulpes vulpes*) before and after an outbreak of sarcoptic mange // Proceeding's 4th International Urban Wildlife Symposium. Shaw et al., Eds. 2004. – P. 153–163.
- Baker, P. J., Boitani L., Harris S., Saunders G., White P. C. Terrestrial carnivores and human food production: impact and management. – Mammal. Rev., 2008. – 38. – P. 123–166.
- Beissinger S.R., Westphal V.I. On the Use of Demographic Models of Population Viability in Endangered Species Management // The Journal of Wildlife Management, 1998. – Vol. 62. – No. 3. – P. 821–841.
- Brook B.W., O'Grady J.J., Chapman A. P., Burgman M. A., Akcakaya H.R., Frankham R. Predictive accuracy of population viability analysis in conservation biology // Nature (April 2000). – Vol. 404 (6776). – P. 385–387.
- Gortbzar C., Ferreras P., Villafuerte R., Martn M. and Blanco J. C. Habitat related differences in age structure and reproductive parameters of red foxes // Acta Theriologica. – 2003. – 48. – P. 93–100.
- Devenish-Nelson E. S., Harris S., Soulsbury D. C., Richards S. A., Stephens P. S. Demography of a carnivore, the red fox, *Vulpes vulpes*: what have we learnt from 70 years of published studies? // Oikos, 2013. – 122. – P. 705–716.
- Harris S. Distribution, habitat utilization and age structure of a suburban fox (*Vulpes vulpes*) population // Mammal

- Rev, 1977. – Vol. 7. – No. 1. – P. 25-39.
- Harris S. Age determination in the Red fox (*Vulpes vulpes*)-an evaluation of technique efficiency as applied to a sample of suburban foxes // J. Zool., 1978. – 184. – P. 91-117.
- Harris S., Smith G. C. Demography of two urban fox (*Vulpes vulpes*) populations // Journal of Applied Ecology, 1987. – 24. – P. 75-86.
- Kirkwood R., Duncan R. Sutherland D. R., Stuart Murphy S., Dann P. Lessons from long-term predator control: a case study with the red fox // Wildlife Research, 2014. – 41. – P. 222-232.
- Mulder L. J. Longevity records in the red fox // Lutra, 2004. – 47 (1). – P. 51-52.
- Naccari C., Giangrosso G., Macaluso A., Billone E., Cicero A., D'Ascenzi C., Ferrantelli V. Red foxes (*Vulpes vulpes*) bioindicator of lead and copper pollution in Sicily (Italy) // Ecotoxicology and Environmental Safety. – 2013, 90. – P. 41-45.
- Roulichov J., Andmra M. Age determination in the Red Fox (*Vulpes vulpes*): a comparative study // Lynx, 2007 a. – 38. – P. 55-71.
- Schipper, J. et al. 2008. The status of the world's land and marine mammals: diversity, threat and knowledge // Science, 2008. – 322. – P. 225-230.
- Sidorovich V.E., Sidorovich A. A., Izotova I. V. Variations in the diet and population density of the red fox *Vulpes vulpes* in the mixed woodlands of northern Belarus // Mamm. biol., 2006. – 71. – 2. – P. 74-89.
- Tryjanowski P., Sparks H. T., Kamieniarz R., Panek M. The relationship between hunting methods and sex, age and body weight in a non-trophy animal, the red fox // Wildlife Research, 2009. – 36. – P. 106-109.

Л. В. СОКОЛОВ

КАДАСТР НАХОДОК КРЫМСКОЙ ЯЩЕРИЦЫ *PODARCIS TAURICUS* PALLAS, 1814 (SAURIA, LACERTIDAE) В СЕВЕРНОМ И СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ ПРИЧЕРНОМОРЬЕ В XX–XXI ВВ.

Область распространения крымской ящерицы (*Podarcis tauricus* Pallas), охватывающая страны Балканского полуострова, запад Турции (побережье Босфора, Анатолия), а также юг Украины, Молдавии и большую часть территории Крыма (Пузанов, 1949; Банников и др., 1977; Ананьева и др., 2004), несмотря на незначительную ее протяженность в пределах бывшего СССР, остается еще не до конца исследованной. В Причерноморье (Одесская, Николаевская, Херсонская области), несмотря на длительный период изучения *P. tauricus*, остается открытым вопрос о западной, северной и восточной границах распространения вида, обладающего в значительной степени фрагментированным ареалом вследствие почти тотальной распашки степей в ряде регионов.

Целью данной работы была попытка обобщить имеющиеся литературные и неопубликованные сведения по распространению крымской ящерицы в Северном (Херсонская и Николаевская области) и Северо-Западном (Одесская область) Причерноморье, представив их в виде кадастрового списка всех находок *P. tauricus* (с имеющимися данными по численности и биотопической приуроченности вида) сделанных на протяжении XX–XXI вв. Данные относительно распространения крымской ящерицы на территории Крыма не учитывались, ввиду достаточной изученности и массовости вида на большей части полуострова.

В процессе подготовки кадастра находок крымской ящерицы, использованы данные из литературных источников, каталоги коллекций музеев (Зоологический музей ННПМ НАН Украины, Киев, Украина; Музей природы Харьковского национального университета им. В. Н. Каразина, Харьков, Украина; Герпетологическая лаборатория Мелитопольского государственного педагогического университета имени Богдана Хмельницкого, Мелитополь, Украина; Зоологический музей Саратовского национального исследовательского государственного университета им. Н. Г. Чернышевского, Саратов, РФ), а также материал собранный в ходе экспедиционных выездов в пределах Одесской области и некоторые опросные данные. Для части локалитетов указаны точные географические координаты, если таковые имеются в соответствующих использованных публикациях.

По имеющимся литературным данным (Браунер, 1903; Никольский, 1915; Браунер, 1923; Зиненко, Гончаренко, 2011), сведения о находках крымской ящерицы в XIX в. – начале XX вв. поступали главным образом с территории Крыма, что безусловно связано было со слабой изученностью фауны наземных позвоночных Причерноморья (Бессарабской и Херсонской губерний в частности) на тот момент. К примеру, в работе А. М. Никольского «Пресмыкающиеся (Reptilia). Т. 1. Chelonia и Sauria / Фауна России и сопредельных стран», есть лишь одно упоминание о хранящемся в зоомузее Академии наук экземпляре *P. taurica*, добытом Кушакевичем из окрестностей колонии Францфельд (ныне с. Надлиманское, Овидиопольского р-на, Одесской области) в 1864 г. Область распространения ящериц ограничивается только Крымским полуостровом (Никольский, 1915).

В XX в. сведения о биологии, экологии и географии распространения *P. tauricus* в Северном и Северо-Западном Причерноморье были существенно дополнены исследователями (А. А. Браунер, Н. Н. Щербак, Т. И. Котенко, В. И. Тарашук и др.), и была составлена карта ареала вида (Банников и др., 1977) в определенной степени отражающая и его современное распространение (табл. 1).

В XXI в. получено относительно мало сведений о местообитаниях и состоянии популяций крымской ящерицы из материковой части ареала (табл. 2), при высокой степени изученности вида

Таблица 1

Находки крымских ящериц в Северном и Северо-Западном Причерноморье в XX веке

Область	Административный район	Пункт, географические координаты	Дата	Биотоп	Учтено, ос.	Источник (автор сообщения, коллектор)
Одесская	Ренийский	г. Рени	07.07.1951	–	–	Доценко, Радченко, 2005
- / -	- / -	с. Лиманское	03.06.1903	–	–	Доценко, Радченко, 2005
- / -	- / -	с. Орловка	08.06.1903	–	–	Доценко, Радченко, 2005
- / -	Ренийский-Болградский	между с. Виноградовка и с. Котловина	19-21.04.1990	разнотравная степь вдоль берега озера	до 1–5 ос./10 м	Котенко, Федорченко, 1991
- / -	Измаильский	с. Новая Некрасовка	19.09.1966	–	–	Доценко, Радченко, 2005
- / -	Килийский	г. Килия	28.05.1941	–	–	Доценко, Радченко, 2005
- / -	- / -	окр. г. Килия	1959	–	–	Тарашук, 1959
- / -	- / -	окр. с. Приморское	1999	берег озера Сасык, берег канала Дунай-Сасык	1–4 ос./100 м	Котенко, 1999
- / -	Беляевский	г. Беляевка	08.08.1972	–	–	Доценко, Радченко, 2005
Николаевская	Очаковский	г. Очаков	07.04.1906	–	–	Доценко, Радченко, 2005
- / -	- / -	окр. с. Ровное (Березанский лиман)	26.09.1999	берег лимана	–	Кармышев и др., 2018
- / -	- / -	с. Покровка	1.07.1980	–	–	Доценко, Радченко, 2005
Херсонская	Белозерский	между с. Зеленовка и с. Чернобаевка	25.09.1999	–	–	Кармышев и др., 2018
- / -	- / -	пгт. Белозерка	30.08.1979	–	–	Доценко, Радченко, 2005
- / -	- / -	пгт. Белозерка	1.09.1979	–	–	Доценко, Радченко, 2005
- / -	- / -	между с. Кизомыс и с. Станислав	04.09.1979	берег лимана	–	Доценко, Радченко, 2005
- / -	- / -	окр. с. Софиевка	08.08.1982	–	–	Доценко, Радченко, 2005
- / -	- / -	с. Софиевка	30.07.1988	–	–	Доценко, Радченко, 2005
- / -	Голопристанский	с. Бехтеры	1937	–	–	Цемш, 1937
- / -	Скадовский	пгт. Лазурное	18.08.1961	–	–	Доценко, Радченко, 2005
- / -	Бериславский	хутор Степной (с. Степное)	06.05.1951	полезая защитная полоса (абрикосовые деревья) вдоль дороги	–	Смогоржевский, 1953

Таблица 2

Находки крымских ящериц в Северо-Западном Причерноморье в XXI веке

Область	Административный район	Пункт, географические координаты	Дата	Биотоп	Учтено, ос.	Источник (автор сообщения, коллектор)
Одесская	Ренийский	окр. оз. Кагул близ с. Нагорное N 45°35'50", E 28°44'84"	2–3.08. 2009	старые виноградники	12 ос./100 м	Соколов, 2019
- / -	- / -	с. Орловка N 45°33'39", E 28°46'98"	26.09. 2012	вдоль оросительного канала	7 ос./50 м	Соколов, 2019
- / -	Болградский	укр.-молдавская граница (зап. берег р. Ялпуг) N 45°72'41", E 28°58'37"	10.07. 2011	обочины автострады	–	Соколов, (неопубл. данные)
- / -	- / -	укр.-молдавская граница (зап. окр. с. Зализничное) N 45°74'58", E 28°59'67"	19.07. 2011	пастбища, со степным и рудеральным разнотравьем	–	Соколов, (неопубл. данные)
- / -	- / -	вост. окр. с. Зализничное	2.08. 2011	обочины автострады	–	Соколов, (неопубл. данные)
- / -	- / -	окрестности и черта с. Табаки N 45°73'00", E 28°61'97"	11.08. 2009	склоны оврагов и степных балок, сады, огороды, дворы	2–7 ос./100 м	Соколов, 2019
- / -	- / -	сев. и сев.-вост. окраины с. Табаки N 45°73'60", E 28°62'53"	11.08. 2009	равнинные степные участки и поля	12 ос./250 м	Соколов, 2019
- / -	- / -	Там же N 45°73'48", E 28°62'51"	11.08. 2009	поле с редким кустарником	3 ос./50 м	Соколов, 2019
- / -	- / -	Троянов вал N 45°73'40", E 28°63'70"	11.08. 2009	вал и прилегающие к нему поля	20 ос./100 м	Соколов, 2019
- / -	- / -	рыбоводный водоем, 7 км вост. с. Табаки N 45°72'93", E 28°71'44"	2.08. 2011	берег водоема с участками полевой степи	–	Соколов, (неопубл. данные)
- / -	- / -	река Карасулак N 45°72'12", E 28°71'56"	11.08. 2009	берега реки, с невысокой степной растительностью	5 ос./50 м	Соколов, 2019
- / -	- / -	военный полигон N 45°67'54", E 28°70'97"	10.04. 2010	берег водоема на границе с разнотравной степью	12 ос./100 м	Соколов Л. В. (неопубл. данные)
- / -	- / -	военный полигон N 45°69'48", E 28°73'19"	10.04. 2010	разнотравная степь	-	Соколов Л. В. (неопубл. данные)

Продолжение таблицы 2

Находки крымских ящериц в Северо-Западном Причерноморье в XXI веке

Область	Административный район	Пункт, географические координаты	Дата	Биотоп	Учтено, ос.	Источник (автор сообщения, коллектор)
Одесская	- / -	Троянов вал N 45°73'40", E 28°63'70"	11.08. 2009	вал и прилегающие к нему поля	20 ос./100 м	Соколов, 2019
- / -	- / -	рыбоводный водоем, 7 км вост. с. Табаки N 45°72'93", E 28°71'44"	2.08. 2011	берег водоема с участками полевой степи	—	Соколов (неопубл. данные)
- / -	- / -	река Карасулак N 45.72'12", E 28.71'56"	11.08. 2009	берега реки, с невысокой степной растительностью	5 ос./50 м	Соколов, 2019
- / -	- / -	военный полигон N 45°67'54", E 28°70'97"	10.04. 2010	берег водоема на границе с разнотравной степью	12 ос./100 м	Соколов (неопубл. данные)
- / -	- / -	военный полигон N 45°69'48", E 28°73'19"	10.04. 2010	разнотравная степь	—	Соколов (неопубл. данные)
- / -	Измаильский	г. Измаил, близ РЭС N 45°33'79", E 28°81'85"	01.08. 2009	травянистый склон близ реки	7 ос./50 м	Соколов, 2019
- / -	- / -	Там же N 45°33'82", E 28°81'60"	01.08. 2009	бровка речного обрыва	3 ос./100 м	Соколов, 2019
- / -	- / -	с. Сафьяны, берега оз. Сафьяны N 45°42'31", E 28°88'92"	24–25. 09.2012	антропогенные биотопы (искусственные насыпи, заброшенные поля)	5–10 ос./100 м	Соколов, 2019
- / -	- / -	Южнее с. Суворово	2007	берег озера	1-12 ос./100 м, местами до 3 ос./10 м.	Котенко, 2007
- / -	- / -	пгт. Суворово, берега оз. Катлабух N 45°56'06", E 28°97'36"	24–25. 09.2012	антропогенные биотопы (искусственные насыпи, заброшенные поля)	5–10 ос./100 м	Соколов, 2019
- / -	Килийский	окр. г. Килия N 45°44'74", E 29°31'58"	27.09. 2012	рисовые чеки и берег реки	5–10 ос./100 м	Соколов, 2019
- / -	- / -	оз. Сасык, 2 км от левого берега канала Дунай – Сасык N 45°56'99", E 29°59'58"	17–18. 04.2009	берега озера	15 ос./100 м	Соколов, 2019
- / -	- / -	с. Десантное, сев. граница Стенцовско-Жебриянских плавней	09.06. 2011	степные участки по берегам болотистых территорий, поросших тростником	—	Зиненко, Гончаренко, 2011

Окончание таблицы 2

Находки крымских ящериц в Северо-Западном Причерноморье в XXI веке

Область	Административный район	Пункт, географические координаты	Дата	Биотоп	Учтено, ос.	Источник (автор сообщения, коллектор)
- / -	Татарбунарский	с. Баштановка N 45°77'91", E 29°48'43"	15.07.2018	вдоль оросительного канала	1-2 ос./100 м	Соколов, 2019
- / -	Тарутинский	окр. с. Красное и с. Перемога N 46°16'57", E 29°27'73"	18.05.2009	степная балка	-	Зиненко, Гончаренко, 2011
Николаевская	Очаковский	г. Очаков	23.05.2018	-	-	Степовой Р. (личн. сообщ.)
- / -	Николаевский	г. Николаев, р-н Темновод	01.05.2017	-	-	Степовой Р. (личн. сообщ.)
- / -	- / -	- / -	28.03.- 12.05.2018	-	-	Степовой Р. (личн. сообщ.)
- / -	- / -	- / -	06.03.- 08.12.2019	-	-	Степовой Р. (личн. сообщ.)
- / -	- / -	- / -	29.02.- 05.08.2020	-	-	Степовой Р. (личн. сообщ.)
- / -	- / -	окр. г. Николаева	01.06.2011	подножье обрыва реки Южный Буг, железнодорожная насыпь, свалка мусора.	3 ос./100 м	Довженко, 2013
Херсонская	Белозерский	Между с. Кизомыс и с. Софиевка	20.07.2013	склоны лимана, неглубокие овраги на границе сх. угодий и тростниковых зарослей	до 4 ос./100 м	Довженко, 2013
- / -	Херсонский горсовет	пгт. Надднепрянское, 46°44'33"N, 32°42'28"E.	16.08.2010	осушенный канал	до 3 ос./100 м	Довженко, 2013
- / -	Горностаевский	окр. с. Каиры, 46°57'N, 33°42'E	6.08.2013	обрывистый участок берегового склона Каховского водохранилища и прилегающие овраги	2 ос./100 м	Довженко, 2013

в Крыму (Завьялов и др., 2006; Кукушкин, 2007; Свириденко, Попов, 2007; Кукушкин, Доронин, 2013; Кармышев и др., 2018 и т.д.). Тем не менее, согласно данным, представленным в таблице 2, отмечается тенденция к общему сокращению ареала в Причерноморье, при сохранении стабильной высокой численности (7–20 ос./100 м) в Придунавье (южные районы Одесской области) и достаточно низкой (2–4 ос./100 м) в Николаевской и Херсонской областях (Котенко, 2007; Довженко, 2013; Соколов, 2019). Вероятно, в ряде известных в XX в. локалитетов Левобережного Приднепровья Херсонской области (окр. с. Лазурное, с. Бехтеры, с. Покровка) *P. tauricus* уже исчезла либо численность ее значительно снизилась, так как предпринятые поиски вида в XXI в. оказались безрезультатными (Довженко, 2013). Остается неясным распространение ящериц на юге Николаевской обл., на территории между восточным побережьем лимана Тилигул и г. Очаков, а также северная граница ареала на побережье Березанского лимана (одно упоминание в литературе из окр. с. Ровное (Кармышев и др., 2018)).

В ходе экспедиционных выездов в пределах Одесской обл. (2008–2018 гг.) нам не удалось подтвердить существование популяций *P. tauricus* в окрестностях г. Одесса, и г. Беляевка (Соколов, 2019), известных по литературным источникам (Доценко, Радченко, 2005) и коллекционным образцам, хранящимся в музее ННПМ НАН Украины (г. Киев). На данный момент, самые северные находки крымской ящерицы в Одесском регионе известны из Тарутинского и Татарбунарского районов, и вид предположительно не доходит в своем распространении до долины р. Днестр (Зиненко, Гончаренко, 2011; Соколов, 2019). По неподтвержденным данным (с сайта www.inaturalist.org), возможно существование популяции *P. taurica* также в окр. с. Марьяновка (Овидиопольский р-н), что будет выясняться в ходе дальнейших полевых исследований.

Таким образом, как было неоднократно подмечено разными исследователями (Котенко, 1977; Довженко, 2013; Соколов, 2019), нет оснований говорить о сплошном расселении в Северном и Северо-Западном Причерноморье крымской ящерицы (как указано в некоторых герпетологических работах прошлых лет (Герентьев, Чернов, 1949; Таращук, 1959; Банников др., 1977)), этого реликтового позднечетвертичного вида степной зоны Украины. Из-за невысокой численности и уязвимости сохранившихся популяций в ряде регионов (Николаевская, Херсонская области), вероятно целесообразным будет внесение в ближайшем будущем *P. tauricus* на страницы региональных Красных книг, и организация специальных резерватов для сохранения наиболее крупных группировок вида.

Автор выражает признательность О. В. Кукушкину (Карадагская научная станция им. Т. И. Вяземского – природный заповедник РАН, г. Феодосия) за поданную идею создания кадастра, консультации по теме исследования и критические замечания относительно рукописи статьи, Р. Степовому (г. Николаев, Украина) за предоставленные данные по находкам *P. tauricus* в пределах Николаевской обл.

Литература

- Ананьева Н. Б., Орлов Н. Л., Халиков Р. Г., Даревский И. С., Рябов С. А., Барабанов А. В. Атлас пресмыкающихся Северной Евразии (таксономическое разнообразие, географическое распространение и природоохранный статус) – СПб, Зоол. ин-т РАН, 2004. – 232 с.
- Банников А. Г., Даревский И. С., Ищенко В. Г., Рустамов А. К., Щербак Н. Н.. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. М.: Просвещение, 1977. – 415 с.
- Браунер А. А. Предварительное сообщение о пресмыкающихся и гадах Бессарабии, Херсонской губернии, Крыма и северо-западного Кавказа между Новороссийском и Адлером. // Записки Новоросс. об-ва естествоиспытателей, 1903. – Т. 25. Вып. 1. – С. 52.
- Браунер А. А. Сельскохозяйственная зоология. Одесса: Государственное издательство Украины, 1923. – 436 с.
- Довженко А. В. Новые данные по распространению крымской ящерицы, *Podarcis tauricus* (Sauria, Lacertidae), в Херсонской и Николаевской областях Украины. Заповедники Крыма. Биоразнообразие и охрана природы в Азово-Черноморском регионе. Материалы VII Международной научно-практической конференции. – Симферополь, 2013. – С. 311-316.

- Доценко И. Б., Радченко В. И. Герпетофауна антропогенных ландшафтов Николаевской и Одесской областей // Зб. праць Зоологічного музею. 2005. – № 37. – С. 109-119.
- Завьялов Е. В., Табачишин В. Г., Шляхтин Г. В. и др. Каталогизация зоологических коллекций. Вып. 2. Фондовые коллекции в системе мониторинга герпетофауны. – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2006. – 96 с.
- Зиненко А. И., Гончаренко Л. А. Каталог коллекций Музея природы Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина. Рептилии (Reptilia): Клювоголовые (Rhynchocephalia); Чешуйчатые (Squamata): Ящерицы (Sauria), Двуходки (Amphisbaenia). Харьков: Харьков. нац. ун-т им. В. Н. Каразина, 2011. – 100 с.
- Кармышев Ю. В., Сурядная Н. Н., Мануилова О. Н. Рептилии (Reptilia: Testudines, Squamata): Каталог коллекций. Выпуск 2. – Мелитополь: ООО «Колор Принт», 2018. – 56 с.
- Котенко Т. И. 1977. Герпетофауна Черноморского заповедника и прилежащих территорий // Вестник зоологии, 1977. – № 2. – С. 55-66.
- Котенко Т. И. Моніторинг земноводних і плазунів // Біорізноманітність Дунайського біосферного заповідника, збереження та управління / Гол. ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонко. – Київ: Наук. думка, 1999. – С. 477-480.
- Котенко Т. И. Роль Азово-Черноморского функционального экокори́дора в сохранении пресмыкающихся // Науковий вісник Ужгородського ун-ту. Серія Біологія, 2007. – Вип. 21. – С. 20-54.
- Котенко Т. И., Федорченко А. А. Пресмыкающиеся берегов оз. Ялпуг // Вестн. зоологии, 1991. – № 4. – С. 89.
- Кукушкин О. В. Новые данные о размножении двух фоновых в Южном Крыму видов Настоящих ящериц (Sauria, Lacertidae) // Науковий вісник Ужгородського ун-ту. Серія Біологія, 2007. – Вип. 21. – С. 55-61.
- Кукушкин О. В., Доронин И. В. Особенности распространения редких aberrаций окраски у крымской ящерицы, *Podarcis tauricus* (Sauria, Lacertidae), в Крыму. Труды Зоологического института РАН, 2013. – Том – 317, № 4. – С. 474-493.
- Никольский А. М. Пресмыкающиеся (Reptilia). Т. 1. Chelonia и Sauria / Фауна России и сопредельных стран / Н. В. Насонов (ред.) – Петроград: Типография Император. Акад. Наук. 1915. – 534 с.

Н. Н. СПАССКАЯ

*Научно-исследовательский Зоологический музей МГУ имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия
equusnns@mail.ru*

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛОШАДЕЙ В ПРОГРАММАХ РЕВАЙЛДИНГА В СТРАНАХ ЕВРОПЫ

Проблема сохранения и поддержания биологического разнообразия стала одной из глобальных проблем человечества за последнее столетие. Ревайлдинг (rewilding) — наиболее активно разрабатываемый подход в этом направлении. Вначале он рассматривался как попытка восстановления природных экосистем в том виде, в котором они существовали до массового вымирания мегафауны в позднем плейстоцене (плейстоценовый ревайлдинг). Но в дальнейшем стал преобладать более широкий экологический подход, и ревайлдинг стал рассматриваться как эффективная природоохранная технология (What is rewilding?....).

Восстановление и поддержание биологического разнообразия особенно актуально для небольших по площади (кластерных) и мозаично расположенных участков сохранившихся природных комплексов, неудобий и залежных земель, которые в том числе появляются из-за выведения малопродуктивных земель из сельскохозяйственного оборота, нарушения восстановления лесов и других подобных процессов. Такие территории имеют нарушенные неполноценные сообщества и характеризуются низкой биологической продуктивностью, неустойчивостью, подверженностью инвазиям вредителей и чужеродных элементов флоры и фауны, длительными процессами естественного восстановления. Однако и более благополучные территории утрачивают значительное количество элементов своих экологических сетей, становясь уязвимыми к внешним воздействиям. Без крупных травоядных и хищников в биоценозах происходит, так называемый, «эффект домино» или «экологический каскад». Для восстановления подобных территорий необходима реинтродукция средообразующих (эдификаторных) видов животных, в первую очередь копытных — одних из главных фитофагов и деструкторов растительного опада, способствующих поддержанию соотношения разных типов растительности в природных сообществах. В биоценозах их роль в повышении биологического разнообразия, поддержании устойчивости сообществ, ускорении процессов естественного восстановления неоднократно доказана (Абатуров, 1984; Тишков, 2004; Мордкович, 2014; Cromsigt et al., 2017). Однако кластерность территорий существенно затрудняет процесс создания устойчивых и самоподдерживающихся популяций диких видов копытных, которые в большинстве своём склонны к кочёвкам и нуждаются в больших участках обитания. В качестве аналогов диких копытных в подобных проектах привлекают домашних животных, которые имеют ряд преимуществ по сравнению с дикими видами: лучшую управляемость группировкой, меньшую конфликтность в общении с человеком, возможность дозированного воздействия на природные комплексы за счёт изменения численности и др.

Использование домашних лошадей для вовлечения малопродуктивных и труднодоступных пастбищ в хозяйственную деятельность, давно и успешно практикуется в разных странах (Martin-Rosset, 1981; Checchi, 1983). Лошади обладают специфическими морфологическими и физиологическими особенностями и, в отличие от крупного и мелкого рогатого скота, сохраняют высокую экологическую пластичность и особенности поведения, свойственные их диким предкам. Всё это позволяет им оказывать на растительный покров более щадящее воздействие, тем самым ускоряя восстановление естественных биоценозов. Наиболее подходящими для этой цели оказываются аборигенные породы лошадей, многие из которых даже сохранили фенотипические черты диких предков. Подавляющее большинство этих пород содержится круглогодично косячно-табунным способом и могут существовать практически без поддержки со стороны человека.

Широко используемой в проектах ревайлдинга оказалась порода польский коник или, так называемый, восстановленный тарпан. Фенотипическая и генетическая близость этой породы к

вымершему лесному тарпану обусловила её популярность. Природные парки, участвующие в ревайлдинге, одними из первых были образованы в Нидерландах. Кроме Nature Reserve Oostvaardersplassen (существует с 1984 г.), польский коник завезён в настоящий момент ещё в 4 парка: National Park Zuid-Kennemerland, Reserve Kraansvlak, Krammerse Slikken, Nature Reserve Keent (Konik..., Oostvaardersplassen..., Wernicke, van Dierendonck, 2003; Van Vuure, 2014). В Великобритании, несмотря на наличие собственных местных пород лошадей, большинство из которых свободноживущие (т.е. содержатся круглогодично косячно-табунным способом), польский коник был завезён в Wicken Fen, Stodmarsh National Nature Reserve, Ham Fen National Nature Reserve, Whitehall Meadow, Sandwich Bay, Park Gate Down, Mount Caburn Nature Reserve (Konik...).

В четырёх из восьми современных европейских проектов ревайлдинга участвуют польские коники: Oder Delta (Германия, Польша), Velebit Mountains (Хорватия), Rhodope Mountains (Болгария), Danube Delta (Украина, Молдова, Румыния) (Explore...). В странах Прибалтики польский коник живет в природном заказнике «Заливные луга Лиелупе» (Латвия) (Rubaltic.ru ...), Кемеру nacionalais parks и Папе Nature park (Литва) (Природный парк Папе...; Кемеру nacionalais parks...; Prieditis, 2002; Luksa, 2014). В Беларуси эта порода завезена на территорию ландшафтного заказника «Налибокская пушча» (Шна, 2019). В Украине, кроме упомянутого Danube Delta Park, польский коник обитает в Парке природы «Беремицкое» (Черниговская обл.) (Беремицкое парк природы...).

Эксмурские пони с однотонной мастью, которая считается признаком диких предков, завезён в Nature Reserve Keent в Нидерландах (Rewilding horses ...) и Přírodná rezervace Milovice в Чехии (Ceska-Krajina...).

Боснийская горная порода живёт Velebit Mountains в Хорватии (Explore...).

В проектах ревайлдинга участвуют и малочисленные породы лошадей, например: каракачан (Rhodope Mountains, Болгария); моничино и ретуерто (Campanarios de Azaba biological reserve, Docana National Park, Spanish National Research Council, Испания); гаранно и ретуерто (Greater Coa Valley, Португалия) (Explore...).

Интродукция лошадей Пржевальского в Зону отчуждения Чернобыльской АЭС (Украина) в 1998–1999 гг. также преследовала цель восстановления природных сообществ после снятия антропогенной нагрузки с сельскохозяйственных земель (Жарких и др., 2002; Ясинецкая, Звегинцова, 2013). В дальнейшем лошади самостоятельно расселились и закрепились на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника в Беларуси (Дерябина, 2013).

На территории России проекты ревайлдинга в основном оказываются частной инициативой. Наиболее известными являются «Плейстоценовый парк» в Якутии и «Дикое поле» в Тульской области, организованные и осуществлённые С.А. Зимовым, в которых используются соответственно якутская и башкирская породы (Zimov, 2005; Зимов, 2007; Дризе, 2017; Плейстоценовый парк...). Башкирскую породу выбрал для заселения нарушенных сельскохозяйственных угодий в Калужской области И. Л. Власов (Власов, 2021). В пастбищном проекте, организованном для рекультивации Гуровского карьера, оставшегося после добычи сырья открытым способом для производства цемента ООО «Хайдельберг Цемент Рус» в Тульской области, использовали шотландских пони (Соболев, 2019).

Программа «Rewilding Europe» рекомендует в экологическом ревайлдинге использовать разные аборигенные породы лошадей в зависимости от условий обитания и адаптаций животных (Linnartz, Meissner, 2014). Однако, как показывает приведённый обзор проектов в разных странах Европы, эта рекомендация далеко не всегда принимается во внимание. Например, расселение польского коника оправдано для зоны бывшего ареала европейского лесного тарпана, однако завоз этой лесной породы в дельту Дуная не кажется хорошо продуманным мероприятием, особенно при существовании там же в течение уже многих десятилетий одичавших лошадей, которых даже предлагают выделить в отдельную породу. Примерами таких же мероприятий следует упомянуть совместное использование польского коника с исчезающей каракачанской породой в болгарских Родопах или с боснийской горной породой в хорватском Велебите.

Ревайлдинг, направленный на экологическую реабилитацию территорий, одновременно может способствовать решению ещё нескольких проблем: в первую очередь, сохранению традиционных (неистощительных) форм землепользования и национальных культурных традиций. В этом

же русле находится и сохранение аборигенных пород домашних животных, что непосредственно оказывается частью ещё одной глобальной проблемы человечества — сохранения генетического разнообразия. Таким образом, использование в программах ревайлдинга аборигенных пород лошадей, особенно малочисленных и исчезающих, даёт им шанс выжить в новом качестве.

Литература

- Абатуров Б.Д. Млекопитающие как компонент экосистем. М.: Наука, 1984. – 286 с.
- Беремицкое парк природы [Электронный ресурс] — Режим доступа <https://beremytske.com.ua/o-nas-park-beremytskoe/> (дата обращения 06.03.2018).
- Власов Игорь. 2021. Некоммерческий социально значимый проект экологической направленности. [Электронный ресурс] — Режим доступа <https://web.facebook.com/profile.php?id=100005907609238> (дата обращения 21.04.2021).
- Дерябина Т., 2013. Лошадь Пржевальского в ПГРЭЗ: подводим итоги. [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://www.wildlife.by/node/24066> (дата обращения 05.02.2018).
- Дризе Ю., 2017. Вперед к плейстоцену! Ученый поставил цель: возродить древние экосистемы. // Поиск. № 3, 20.01.2017 [Электронный ресурс] — Режим доступа <http://www.poisknews.ru/theme/science/22128/> (дата обращения 10.03.2018).
- Жарких Т. Л., Ясинецкая Н. И., Боровский А. Н., Звезгинцова Н. С. Изучение популяции лошади Пржевальского в зоне Чернобыльской АЭС. // Бюлл. МОИП, Отд. Биол., 2002. – Т. 107, вып. 5, – С. 9-16.
- Зимов С. Мамонтовые степи и будущий климат. // Наука в России, 2007. – № 5. – С. 105-112.
- Мордкович В. Г. Степные экосистемы. Изд. 2-е испр. и допол. Новосибирск: «Гео». 2014. – 426 с.
- Плейстоценовый парк [Электронный ресурс] — Режим доступа <http://www.pleistocenepark.ru/ru/> (дата обращения 10.03.2018).
- Природный парк Папе [Электронный ресурс] — Режим доступа <http://www.pdf-pape.lv/ru/> (дата обращения 10.03.2018).
- Ceska-Krajina. Prirodni Rezervace Milovice [Электронный ресурс] — Режим доступа <http://www.ceska-krajina.cz/rezervace/prirodni-rezervace-milovice/> (дата обращения 10.03.2018).
- Соболев Н. А., Волкова Л. Б., Асанова Н. Ю., Белоновская Е. А., Волкова Е. М., Левченко Т. В., Морозова Т. Н., Тишков А. А., Царевская Н. Г., Чуриков В. П., Шереметьева И. С. Восстановление лугового природного сообщества в окрестностях посёлка Новогуровский // Вестник Тульского государственного университета. Межрегиональная научная конференция «Изучение и сохранение биоразнообразия Тульской области и сопредельных регионов Российской Федерации», посвящённая 120-летию со дня рождения Геннадия Николаевича Лихачёва. 20-22 ноября 2019 г. // Тула: Изд-во ТулГУ, 2019. – С. 88-98.
- Тишков А. А. Экологическая реставрация нарушенных степных экосистем // Вопросы степеведения, 2000. – № 2. – С. 47-62.
- Шна М. Новоселы Налибокской пуши: дикие лошади и уникальное потомство глухарей. [Электронный ресурс] — Режим доступа <https://www.belta.by/regions/view/reportazh-novosely-nalibokskoj-puschi-dikie-loshadi-i-unikalnoe-potomstvo-gluharej-361093-2019/> (дата обращения 15.04.2021).
- Cecchi A. Коневодство и использование брошенных окраинных земель. // Informatore zootecnico, 1983. – Т. 30, № 1. – Р. 18-31.
- Cromsigt J.P.G.M., Kemp Y.J.M., Rodriguez E., Kivit H., 2017. Rewilding Europe’s large grazer community: how functionally diverse are the diets of European bison, cattle, and horses? // Restoration Ecology — First published: 17 December 2017. — <https://doi.org/10.1111/rec.12661>.
- Explore our rewilding areas. Rewilding Europe. [Электронный ресурс] — Режим доступа <https://rewildingeurope.com/areas/> (дата обращения 25.04.2021).
- Немегу национлаис паркс [Электронный ресурс] — Режим доступа <http://www.kemerunacionalaisparks.lv> (дата обращения 10.03.2018).
- Konik [Электронный ресурс] — Режим доступа <https://en.wikipedia.org/wiki/Konik> (дата обращения 06.03.2018).
- Linnartz L., Meissner R. Rewilding horses in Europe. Background and guidelines – a living document. Publication by Rewilding Europe, Nijmegen, The Netherlands. 2014. – 48 с. <https://www.rewildingeurope.com/rewilding-horses-in-europe>.
- Luksa D., 2014. Social and spatial structure of ‘konik polski’ horse groups at Kemer National Park. First results. [Электронный ресурс] — http://priede.bf.lu.lv/konf/apsek/zoo/2014/Mugurkaulnieki/Luksa_KonikPolski.pdf (дата обращения 06.03.2018).
- Martin-Rosset W. Выпас лошадей на малопродуктивных пастбищах // Bull. techn. inform. 1981. №362/363. P. 587-606.

- Oostvaardersplassen [Электронный ресурс] — Режим доступа <https://en.wikipedia.org/wiki/Oostvaardersplassen> (дата обращения 06.03.2018)
- Prieditis A. Impact of wild horses herd on vegetation at Lake Pape, Latvia / A. Prieditis // Acta Zoologica Lituanica — 2002. — Vol.12, № 4. — P. 392-396.
- Rewilding horses in Europe. Rewilding Europe. [Электронный ресурс] — Режим доступа <https://www.rewildingeurope.com/rewilding-horses-in-europe/> (дата обращения 11.03.2018).
- Rubaltic.ru Латвийский остров диких лошадей [Электронный ресурс] — Режим доступа <https://www.rubaltic.ru/context/21032016-pils/> (дата обращения 11.03.2018)
- Second herd of wild Retuerta Horses released in Western Iberia. Rewilding Europe [Электронный ресурс] — Режим доступа <https://www.rewildingeurope.com/news/second-herd-of-wild-retuerta-horses-released-in-western-iberia/> (дата обращения 11.03.2018).
- Van Vuure C. (T.) On the origin of the Polish konik and its relation to Dutch nature management / C. (T.) Van Vuure // Lutra — 2014. — 57 (2). — P. 111-130.
- Wernicke R., van Dierendonck M. Social organization patterns and body condition of feral Konik horses in the Dutch Nature Reserve Oostvaardersplassen (NL) during Wintertime — a lesson from free roaming horses / R. Wernicke, M. van Dierendonck // 34 Intern. Arbeitstagung Angewandte Ethologie bei Nutrtieren der Deutschen Veterinarmedizinischen Gesellschaft e. V. Fachgruppe Verhaltensforschung, November 2002 in Freiburg/Breisgau. — 2003. — V. 21, bis 23 — P. 78-85.
- What is rewilding? Rewilding Europe. [Электронный ресурс] — Режим доступа <https://rewildingeurope.com/what-is-rewilding/> (дата обращения 25.04.2021).
- Wisentenproject. Kraansvlak. Kraansvlak study paves way for new European bison areas [Электронный ресурс] — Режим доступа <https://www.wisenten.nl/en/nieuws/2018/kraansvlak-study-paves-way-new-european-bison-areas> (дата обращения 11.03.2018).
- Zimov S. A. Pleistocene Park: Return of the Mammoth's Ecosystem // Science. — 2005. — Vol. 308. — P. 796-798.

А. А. ТИЩЕНКОВ, Н. А. РОМАНОВИЧ

*Государственный заповедник «Ягорлык», с. Гояны, Дубоссарский район, Приднестровье, Молдова.
tdbirds@rambler.ru; ecoterrapmr@mail.ru*

**СТРУКТУРА ГНЕЗДОВОЙ ОРНИТОФАУНЫ ЗАПОВЕДНИКА «ЯГОРЛЫК»
В 2020 ГОДУ**

Государственный заповедник «Ягорлык» – небольшой резерват (47°22'2"N 29°12'2"E, площадь – 1136 га), расположенный на территории Приднестровья в 12 км севернее г. Дубоссары. Заповедник был образован в 1988 г. для сохранения редких фитоценозов и видов растений, охраны ихтиофауны и других групп биоты бассейна Среднего Днестра (Заповедник..., 2020).

В состав заповедника входят Ягорлыкская заводь и территория вдоль берегов водоема, рек Днестр, Ягорлык и некоторых крупных ручьев, впадающих в залив. Берега залива высокие, каменистые, изрезанные многочисленными оврагами. Известняковые склоны покрыты степной растительностью и зарослями древесно-кустарниковых пород. Ягорлыкская заводь – это искусственно созданный водоем, возникший в 1955–1957 гг. при заполнении Дубоссарского водохранилища в приустьевой части притоков Днестра – р. Ягорлык (и его поймы) и р. Сухой Ягорлык. Особо следует отметить, что заповедник расположен в окружении сел (Гояны, Дойбаны, Цыбулевка, Ягорлык), примыкающих к его территории, резерват пересекает также автомобильная трасса международного значения.

Гнездящиеся птицы являются ядром фауны, имеют наибольшее значение в формировании местных биоценозов, в хозяйственной практике и в зоогеографическом анализе (Белик, 2000), их гнездование в том или ином ландшафте является подтверждением наличия устойчивой экологической связи того или иного вида с этой территорией (Рахимов, 2001).

Мониторинг структуры гнездовой авифауны резервата ведется с 1999 года. Учёты птиц проводятся с периодичностью раз в три года. Их результаты опубликованы в ряде работ (Тищенко, 2001, 2006, 2013, 2018; Тищенко, Стахурская, 2018; и др.).

Наземные учёты проводились в урочищах «Литвина», «Сухой Ягорлык» и «Цыбулевка» в апреле – июне по методике В. И. Щёголева (1977) с учетом особенностей ландшафта (Тищенко, Стахурская, 2018). Наблюдения велись по 4-м постоянным маршрутам: 1. «Мост через р. Ягорлык до устья урочища Литвина», длина маршрута – 2,1 км (47°23'11"N 29°10'00"E — 47°23'27"N 29°11'21"E); 2. «урочище Литвина» – от места впадения ручья в р. Ягорлык до конца западного отрога урочища, длина маршрута – 3,5 км (47°23'27"N 29°11'21"E — 47°24'53"N 29°10'12"E); 3. «Цыбулевская балка» – от места впадения ручья в р. Ягорлык до конца балки (до шоссе), длина маршрута – 3,4 км (47°23'22"N 29°09'17"E — 47°24'50"N 29°07'33"E). 4. «Сухой Ягорлык» – от переезда через р. Сухой Ягорлык (дорога на Дойбаны) вдоль водоема до переезда через ручей в районе фермы, длина маршрута – 4,8 км (47°22'22"N 29°10'16"E — 47°20'20"N 29°12'23"E). Общая протяженность учётных трансект составила 13,8 км. Помимо дневных наблюдений предпринимались ночные выходы для фиксации вокализирующих сов и других птиц с ночной активностью.

Учёты птиц на водоемах производились с использованием биноклей, пластиковой лодки и пешком с берега. Наблюдения за гнездящимися лимнофильными птицами проводились в ранние утренние и вечерние часы (т.е. когда активность большинства пернатых наивысшая).

Систематика птиц приводится по Л. С. Степаняну (1990). Доминантами по обилию считались

виды, доля участия которых в населении по суммарным показателям составляла 10% и более, субдоминантами – виды, индекс доминирования (Di) которых находился в пределах от 1 до 9.

Типы фауны птиц приводятся по Б. К. Штегману (1938). Распределение видов по экологическим группировкам, а также ландшафтно-генетическим фаунистическим комплексам производилось на основе работы В. П. Белика (2000). Принадлежность к трофическим группам и ярусам гнездования определялись с учетом данных Ю. В. Аверина и др. (1970, 1971), В. П. Белика (2000), М. Е. Никифорова с соавторами (1989), сводки «Птицы Советского Союза» (1951–1954) и др.

В наземных биотопах заповедника в 2020 году зарегистрировано гнездование 62 видов птиц, при этом в различных урочищах наблюдалась репродукция 38–60 видов, при суммарном обилии 1024.9 – 1452.7 пар/км². Наибольшее число видов отмечено в урочище «Сухой Ягорлык» (табл. 1).

Таблица 1

Состав гнездовой орнитофауны наземных биотопов заповедника

Вид	Обилие (пар/км ²) / Маршруты				
	№ 1 «Мост – ур. Литвина»	№ 2 «Литвина»	№ 3 «Цыбулевка»	№ 4 «Сухой Ягорлык»	Среднее по заповеднику
<i>Accipiter nisus</i>	–	–	–	1,7	0,4
<i>Buteo buteo</i>	–	0,4	–	0,3	0,2
<i>Falco subbuteo</i>	–	–	–	1,7	0,4
<i>Phasianus colchicus</i> *	1,9	1,2	2,1	4,8	2,5
<i>Crex crex</i>	–	–	–	1,2	0,3
<i>Columba palumbus</i>	53,1	8,9	23,7	19,6	26,3
<i>Streptopelia turtur</i>	50,5	35,7	46,7	33,0	41,5
<i>Cuculus canorus</i> *	1,2	0,4	2,1	0,3	0,5
<i>Asio otus</i>	–	–	1,4	0,4	0,6
<i>Otus scops</i>	2,6	0,8	0,5	1,6	1,6
<i>Caprimulgus europaeus</i>	1,6	0,5	11,7	1,0	0,9
<i>Merops apiaster</i>	–	–	23,7	17,4	7,3
<i>Upupa epops</i>	2,2	1,0	–	1,5	1,3
<i>Jynx torquilla</i>	21,7	4,8	7,8	12,2	11,6
<i>Picus canus</i>	1,9	1,2	2,1	1,7	1,7
<i>Dendrocopos major</i>	24,7	24,5	30,0	14,9	23,5
<i>Dendrocopos syriacus</i>	–	–	–	1,5	0,4
<i>Dendrocopos medius</i>	–	2,0	3,3	1,5	1,7
<i>Dendrocopos minor</i>	8,8	3,0	4,7	4,4	5,2
<i>Lullula arborea</i>	7,2	7,1	7,4	2,3	6,0
<i>Alauda arvensis</i>	–	–	–	0,9	0,2
<i>Anthus trivialis</i>	–	9,5	9,8	6,9	6,6
<i>Motacilla flava</i>	–	–	–	5,8	1,5
<i>Motacilla alba</i>	–	–	–	11,6	2,9
<i>Lanius collurio</i>	79,4	94,9	180,3	115,8	117,6
<i>Oriolus oriolus</i>	26,5	9,5	16,3	9,6	15,5
<i>Sturnus vulgaris</i>	113,6	69,4	61,0	65,5	77,4
<i>Garrulus glandarius</i>	21,7	19,1	11,7	5,2	14,4
<i>Pica pica</i>	–	5,9	–	2,2	2,0
<i>Corvus cornix</i>	8,5	–	–	2,2	2,7
<i>Corvus corax</i>	–	0,5	9,5	0,4	0,4
<i>Hippolais icterina</i>	18,8	6,0	24,5	4,4	9,7
<i>Sylvia nisoria</i>	11,3	7,9	112,8	13,9	14,4
<i>Sylvia atricapilla</i>	144,3	121,4	12,8	53,8	108,1
<i>Sylvia borin</i>	–	2,7	21,4	9,7	6,3
<i>Sylvia communis</i>	11,3	15,8	10,7	4,6	7,9
<i>Sylvia curruca</i>	13,2	9,5	60,0	10,4	13,6
<i>Phylloscopus trochilus</i>	–	3,4	21,4	2,5	4,2
<i>Phylloscopus collybita</i>	49,4	28,6	9,5	17,9	39,0
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	–	9,5	24,5	6,9	9,5
<i>Ficedula albicollis</i>	–	9,5	–	–	2,4

Состав гнездовой орнитофауны наземных биотопов заповедника

Вид	Обилие (пар/км ²) / Маршруты				Среднее по заповеднику
	№ 1 «Мост – ур. Литвина»	№ 2 «Литвина»	№ 3 «Цыбулевка»	№ 4 «Сухой Ягорлык»	
<i>Muscicapa striata</i>	59,5	15,9	21,3	17,3	28,5
<i>Saxicola rubetra</i>	–	–	4,9	2,3	1,8
<i>Saxicola torquata</i>	–	–	3,5	1,7	1,3
<i>Erithacus rubecula</i>	132,3	76,2	57,1	45,1	77,7
<i>Luscinia luscinia</i>	9,6	4,8	8,0	4,6	6,8
<i>Turdus merula</i>	68,0	81,0	65,2	60,9	68,8
<i>Turdus philomelos</i>	64,5	55,6	72,2	78,7	67,8
<i>Aegithalos caudatus</i>	39,7	7,9	10,6	11,6	17,5
<i>Parus caeruleus</i>	19,8	7,9	10,6	11,6	12,5
<i>Parus major</i>	56,7	55,6	67,1	77,8	64,3
<i>Sitta europaea</i>	–	4,8	7,1	–	3,0
<i>Passer montanus</i>	19,8	15,9	21,3	28,9	21,5
<i>Fringilla coelebs</i>	182,5	97,9	102,6	61,8	111,2
<i>Chloris chloris</i>	13,2	14,3	35,7	27,8	22,8
<i>Carduelis carduelis</i>	9,7	6,8	20,9	24,8	15,6
<i>Acanthis cannabina</i>	–	–	–	3,5	0,9
<i>Coccothraustes coccothr.</i>	79,4	27,2	42,8	39,7	47,3
<i>Emberiza calandra</i>	11,3	4,0	20,4	32,4	17,0
<i>Emberiza citrinella</i>	11,3	27,8	16,3	9,3	16,2
<i>Emberiza hortulana</i>	–	11,9	36,7	11,6	15,1
Плотность	1452,7	1030,5	1320,9	1024,9	1208,0
Число видов	38	48	47	60	62

Примечание: * – условных пар

В репродуктивный период 2020 года, также как в 2014 и 2017 гг. в наземных биотопах заповедника не был выделен ни один доминирующий вид.

К субдоминантам относились 25 видов птиц: жулан (*Lanius collurio*), зяблик (*Fringilla coelebs*), славка-черноголовка (*Sylvia atricapilla*), зарянка (*Erithacus rubecula*), скворец (*Sturnus vulgaris*), черный (*Turdus merula*) и певчий (*T. philomelos*) дрозды, большая синица (*Parus major*), дубонос (*Coccothraustes coccothraustes*), обыкновенная горлица (*Streptopelia turtur*), пеночка-теньковка (*Phylloscopus collybita*), серая мухоловка (*Muscicapa striata*), вяхирь (*Columba palumbus*), большой пестрый дятел (*Dendrocopos major*), зеленушка (*Chloris chloris*), полевой воробей (*Passer montanus*), длиннохвостая синица (*Aegithalos caudatus*), просянка (*Emberiza calandra*), обыкновенная овсянка (*Emberiza citrinella*), щегол (*Carduelis carduelis*), садовая овсянка (*Emberiza hortulana*), сойка (*Garrulus glandarius*), ястребиная славка (*Sylvia nisoria*), славка-завирушка (*Sylvia curruca*) и лазоревка (*Parus caeruleus*).

Преобладали виды и особи европейского типа фауны (67.4% и 81.9% соответственно); неморального ландшафтно-генетического фаунистического комплекса (30.7 и 53.7%); дендрофильной экологической группы (82.2 и 89.0%); птицы, гнездящиеся в кронах деревьев и кустарников (45.2 и 62.0%) и энтомофаги (62.9% по числу видов и 63.8% по обилию).

В 2020 году среди водно-болотных угодий резервата зарегистрировано гнездование 24 видов лимнофильных (склерофильно-лимнофильных – *Riparia riparia*) птиц (табл. 2).

В 2020 году среди водно-болотных угодий резервата доминировали: дроздовидная камышевка (*Acrocephalus arundinaceus*, Di-30.6) и камышевка-барсучок (*Acrocephalus schonobaenus*, Di-10.7). Численность камышницы (*Gallinula chloropus*) в рассматриваемом году не достигла статуса доминантов, хотя в прошедшие годы, она входила в эту категорию. Мягкие климатические условия зимой 2019/20 гг., обусловили высокое видовое разнообразие и численность зимующих лимнофильных птиц, в том числе ранние сроки гнездования.

Таблица 2.

Структура гнездовой орнитофауны ВБУ заповедника

Виды	Участки				ИТОГО
	I Мост – Дойбанский залив	II Мост – р. Днестр	III Днестровский участок	IV Сухой Ягорлык	
<i>Podiceps cristatus</i>	5	3	–	1	9
<i>Botaurus stellaris</i>	1	–	–	–	1
<i>Ixobrychus minutus</i>	3	1	–	2	6
<i>Ardea purpurea</i>	2	–	–	–	2
<i>Cignus olor</i>	1	–	–	–	1
<i>Anas platyrhynchos</i>	7	1	–	2	10
<i>Anas querquedula</i>	1	–	–	–	1
<i>Circus aeruginosus</i>	2	–	–	1	3
<i>Raullus aquaticus</i>	3	2	–	5	10
<i>Porzana porzana</i>	1	1	–	1	3
<i>Porzana parva</i>	1	–	–	–	1
<i>Gallinula chloropus</i>	11	8	–	6	25
<i>Fulica atra</i>	14	4	–	2	20
<i>Cuculus canorus*</i>	5	2	–	5	12
<i>Alcedo atthis</i>	3	3	1	1	8
<i>Riparia riparia**</i>	4	–	–	–	4
<i>Locustella luscinioides</i>	7	2	–	10	19
<i>Locustella fluviatilis</i>	1	–	–	–	1
<i>Acrocephalus schonobaenus</i>	23	3	–	4	30
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	3	1	–	2	6
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	43	13	1	29	86
<i>Panurus biarmicus</i>	1	–	–	1	2
<i>Remiz pendulinus</i>	10	5	–	3	18
<i>Emberiza schoeniclus</i>	1	–	–	2	3
Число пар	152	49	2	77	281
Число видов	23	14	2	17	24

Примечание: * – условных пар; ** – в маленьком карьере на правом берегу р. Ягорлык у Дойбанского залива.

Например, у лысух (*Fulica atra*) в феврале (16.02) уже начались брачные игры, и они занимали гнездовые участки в Дойбанском заливе.

В 2020 г. среди тростниково-рогозовых зарослей Дойбанского залива зарегистрировано гнездование большой выпи (*Botaurus stellaris*). Первые брачные крики отмечены 28.03. Интересно, что 14 августа здесь еще были слышны крики выпи.

Особо следует отметить, что в 2019 г., впервые за 23 года исследований, в заповеднике гнезвился орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*). К сожалению, из-за сильного ветра в марте 2020 г., акация (*Robinia pseudacacia*) с гнездом орланов упала, и они в том году не размножились в резервате.

Наиболее ценным для птиц участком водно-болотных угодий заповедника является Дойбанский залив, где отмечено наибольшее разнообразие гнездящихся птиц.

В административно-парковой зоне дополнительно гнезвился еще один вид – кольчатая горлица (*Streptopelia decaocto* – 2 пары). В этом выделе размножились птицы 30 видов.

Под мостами через р. Ягорлык размножились 4 вида птиц (табл. 3). Преобладали городские ласточки (*Delichon urbica*), большинство из которых снова вернулись на новый мост. Также под новым мостом гнездилась основная часть популяции деревенских ласточек (*Hirundo rustica*). Возможно, это связано с продолжающимся процессом разрушения старого моста.

Таблица 3

Видовой состав и численность птиц, гнездящихся под мостами в 2020 г.

Вид	Число гнезд		
	Старый мост	Новый мост	Итого
<i>Hirundo rustica</i>	41	60	101
<i>Delichon urbica</i>	72	95	167
<i>Passer domesticus</i>	3	-	3
<i>Passer montanus</i>	19	1	20
Суммарная численность	135	156	291

Всего на территории заповедника в рассматриваемом году отмечено гнездование 91 вида птиц, из них 10 видов включены в Красную книгу Приднестровья (2020): большая выпь, рыжая цапля (*Ardea purpurea*), лебедь-шипун (*Cignus olor*), черный коршун (*Milvus migrans*), чеглок (*Falco subbuteo*), погониш обыкновенный (*Porzana porzana*), погониш малый (*Porzana parva*), коростель (*Crex crex*), обыкновенная горлица (*Streptopelia turtur*) и сплюшка (*Otus scops*).

Литература

- Аверин Ю. В., Ганя И. М. Птицы Молдавии. – Кишинев: РИО АН МССР, 1970. – Т. 1. – 240 с.
- Аверин Ю. В., Ганя И. М., Успенский Г. А. Птицы Молдавии. – Кишинев: Штиинца, 1971. – Т. 2. – 236 с.
- Белик В. П. Птицы степного Придонья: Формирование фауны, ее антропогенная трансформация и вопросы охраны. – Ростов-на-Дону: Изд-во РГПУ, 2000. – 376 с.
- Заповедник «Ягорлык» – жемчужина природы Приднестровья. – Бендеры: Полиграфист, 2020. – 112 с.
- Красная книга Приднестровской Молдавской Республики. – 2-е изд. – Тирасполь–Бендеры: Полиграфист, 2020. – 560 с.
- Никифоров М. Е., Яминский Б. В., Шкляр Л. П. Птицы Белоруссии: справочник-определитель гнезд и яиц. – Минск: Вышэйшая школа, 1989. – 479 с.
- Птицы Советского Союза. – М.: Наука, 1951–1954. – Т. 1–6. – 652, 480, 680, 640, 803, 792 с.
- Рахимов И. И. Участие основных таксономических групп птиц (отрядов и семейств) в авифауне урбанизированных ландшафтов Среднего Поволжья // Русский орнитологический журнал. Экспресс-выпуск № 151. – СПб, 2001. – С. 579-589.
- Степанян Л. С. Конспект орнитологической фауны СССР. – М.: Наука, 1990. – 727 с.
- Тищенко А. А. Птицы заповедника «Ягорлык» // Научные труды зоологического музея Одесского национального университета: Т.4. Материалы по изучению животного мира (фаунистика, морфология, методика исследований). – Одесса: Астропринт, 2001. – С. 68-74.
- Тищенко А. А. Фауна и население птиц заповедника «Ягорлык» // Заповедник «Ягорлык». – Тирасполь: Eco-TIRAS, 2006. – С. 124-44.
- Тищенко А. А. Структура водно-болотного репродуктивного орнитокомплекса заповедника «Ягорлык» в 2009–2013 гг. // Управление бассейном трансграничного Днестра в условиях нового бассейнового договора: Мат-лы Междунар. конф. – Кишинев: Eco-Tiras, 2013. – 406-409.
- Тищенко А. А. Птицы водно-болотных угодий заповедника «Ягорлык» // Бранта: Сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. Вып. 21. – Мелитополь: Бранта, 2018. – С. 19-39.
- Тищенко А. А., Стахурская Е. С. Характеристика гнездовой авифауны заповедника «Ягорлык» в 2017 году // Русский орнитологический журнал. 27 (1592). – СПб, 2018. – С. 1626-1636.
- Штегман Б. К. Основы орнитогеографического деления Палеарктики // Фауна СССР: Птицы. – М.-Л., 1938. – Т. 1 (2). – С. 1-157.
- Щеголев В. И. Количественный учет птиц в лесной зоне // Методики исследования продуктивности и структуры видов птиц в пределах их ареалов. – Вильнюс: Мокслас, 1977. – Ч. 1. – С. 95-102.

В. В. ШТОГРІН, Ю. М. ОЛІЙНИК

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
viktoriiia22@ukr.net

МОРФОЛОГІЧНА МІНЛИВІСТЬ ЧЕРЕПА НАСЕЛЕННЯ З МОГИЛЬНИКА БІЛЕНЬКЕ (ЧЕРНЯХІВСЬКА КУЛЬТУРА) НА ПІВДЕННОМУ ЗАХОДІ УКРАЇНИ

Людина є одним із найбільш поліморфних видів ссавців. Освоєння різних умов проживання, як і в інших біологічних видів, виявилось пов'язаним із зміною поведінки, а також морфофізіологічних, фенетичних, морфологічних та інших характеристик людини. Багато в чому завдяки цим змінам визначається рівень внутрішньопуляційної (міжпопуляційної) мінливості біологічних ознак людини. Вивчення морфологічних особливостей давнього населення є важливою ланкою при дослідженні як процесів розвитку культурних традицій, так і біологічних процесів. Однією із культур Причорномор'я, що існувала в I тис. н. е., була черняхівська археологічна культура (Магомедов, 1987), в творенні якої, на думку більшості дослідників (Сегеда, 2001; Рудич, 2007, 2010) брали участь скіфи, сармати, гети, східні слов'яни та готи. Однак комплексних досліджень, присвячених детальному вивченню вікової та індивідуальної анатомічної мінливості черепа представників цієї культури як при дослідженні індивідів так і окремих вибірок небагато (Долженко, 2017; Козак, 2004; Потехіна, 2016; Рудич, 2007). Це і визначило мету даної роботи – вивчити морфологічну мінливість черепа населення з могильника Біленьке з Дунай-Дністровського межиріччя.

Матеріалом для дослідження слугують черепи, які знайдені в похованнях могильника Біленьке (Одеська обл., Білгород-Дністровський р-н, с. Біленьке) при розкопках 1982 р. та 1986–1991 рр. Всього для вивчення морфологічної мінливості було залучено 15 черепів (8 чоловічих, 7 жіночих) практично цілих, що дозволило виміряти необхідні краніологічні параметри. Визначення статі проводили виключно на краніологічному матеріалі згідно з методикою В. П. Алексєєва та Г. Ф. Дебеца (Алексєєв, Дебец, 1964), віку – згідно схеми Р. Мартіна (Martin et al., 1957). Для вивчення краніологічної мінливості в дослідженні визначався як окремі параметри, так і ряд основних індексів. Всього були використані 75 ознак стандартної краніометричної програми. В якості показника статевого диморфізму використовувався коефіцієнт статевого диморфізму (КСД) – частка від ділення середньої величини ознаки чоловічих особин на середнє значення цієї ознаки жінок (Алексєєв, Дебец, 1964), абсолютна різниця (D) – різниця між середнім значенням ознаки у чоловіків та середнім значенням ознаки у жінок (Евтеєв, 2008). Також був використаний показник статевого диморфізму (Д), котрий розробили для ссавців та запропонували О. Л. Россолімо та І. Я. Павлінов (Россолімо и др., 1974). Для оцінки різноманіття категорій (розмірних груп), в рамках параметра, що аналізується (Алексєєв, Дебец, 1964), використовували показник внутрішньопуляційного різноманіття (Животовский, 1980). В якості альтернативи традиційному показнику відносної мінливості (CV) запропоновано використання середнього показника відносних відмінностей (d) (Черепанов, 1986), котрий на думку автора більш точно відображає мінливість ознак в малочисельній групі і слугує оцінкою середньої рівня спадкової мінливості організмів в популяції.

У морфологічному вигляді палеонаселення с. Біленьке як чоловічої, так і жіночої серії домінує доліхокранія, із середнім або вузьким обличчям, носовим показником від малих до великих величин, що лише частково (чоловіча серія) збігається з більш ранніми описами носіїв черняхівської культури Дунай-Дністровського межиріччя (Рудич, 2003, 2010). При цьому, вперше для носіїв даної культури визначено рівень внутрішньопуляційного поліморфізму різних областей черепа, який часто вище у чоловіків (від 25 до 70 %) (табл. 1). Для чоловіків виявилася характерною і велика мінливість краніометричних параметрів, частина з яких в лобно-тім'яно-потиличних частинах черепа має статистично значущі відмінності. Аналіз індивідуальних параметрів показав, що лицева

частина черепа є більш мінливою, ніж мозкова. У жіночій серії значуща мінливість відзначена і в мозкової частині черепа (поперечний діаметр).

Часто використовувані в антропологічних дослідженнях середні значення краніологічних параметрів виявилися менш інформативними: будь-яких значущих відмінностей чоловічих і жіночих серій з їх використанням не встановлено.

Таблиця 1

Характеристика внутрішньогрупового різноманіття краніометричних показників чоловічої та жіночої серій із могильника с. Біленьке

№№ по Мартіну	Показник	n	Середнє число категорій, μ	
			чоловічі	жіночі
8:1	Черепний показник	11	3,90* \pm 0,38	2,67 \pm 0,38
54:55	Носовий показник	12	4,89* \pm 0,31	2,87 \pm 0,25
DS:DC	Дакріальний показник	12	2,67 \pm 0,38	1,94 \pm 0,14
SS:SC	Симотичний показник	12	2,87 \pm 0,25	2,87 \pm 0,25
52:51	Орбітний показник (mf)	12	3,89 \pm 0,27	3,89 \pm 0,27
52:51a	Орбітний показник (d)	12	2,67 \pm 0,38	1,75 \pm 0,27
63:62	Показник ширини піднебіння	13	3,89 \pm 0,27	4,85* \pm 0,32
61:60	Щелепно-альвеолярний показник	14	1,90 \pm 0,16	2,78* \pm 0,29
66:68	Нижньощелепний широтно-поздовжний показник	8	2,91 \pm 0,25	2,91 \pm 0,25
71a:70	Показник гілки нижньої щелепи	11	3,89* \pm 0,35	2,79 \pm 0,35

Примітка: * – рівень значущості $p < 0.05$

Отже, чоловіча серія при міжгруповому порівнянні за показниками, котрі характеризують мозкову частину черепа та за носовим показником (лицева частина) тяжіють до скіфських груп та окремих груп вельбарської культури. Середні величини основних індексів (показників) жінок із с. Біленьке по різному співвідносяться з аналогічними показниками інших поселень черняхівської культури: черепний показник у них найменший, а інші індекси мають найбільшу величину серед всіх проаналізованих груп даної культури.

Отримані нами емпіричні дані про величину статевого диморфізму різних краніометричних параметрів, незалежно від методу її розрахунку, не вкладаються в межі статевих відмінностей як більш пізніх груп, так і попередніх груп сарматів різного походження. Тренд змін кожного параметра виявляється індивідуальним: одні показують більший розмір диморфізму (поперечний діаметр, показники носової області), інші (більшість), навпаки, – менший (табл. 2). З одного боку, це підкреслює індивідуальність положення цього поселення на тимчасовій траєкторії від III - II ст. до н. е. до сучасності, з іншого – нерівномірність процесів динаміки епохальної морфологічної трансформації антропологічних ознак. Останнє пов'язано з безліччю різноманітних факторів: конституцією, етнічною приналежністю, руйнуванням/підтриманням генетичної ізоляції груп, стресу, системи харчування і т. п.

Питання про статеві відмінності (статевий диморфізм – СД) краніологічних особливостей досі залишається дискусійним (Алексеев, Дебец, 1964; Евтеев, 2008). Відзначається слабкий зв'язок статевого диморфізму з кліматичними факторами, складно пояснюється диморфізм і причинами біологічного характеру (Евтеев, 2008). Більш потужним фактором, що впливає на відмінності чоловіків і жінок, є причини історичного характеру в результаті чого сильніше між собою різняться локальні групи, ніж наприклад групи антропологічних типів.

Таблиця 2

Середні значення показників статевого диморфізму груп різних хронологічних періодів

№№ ознаки	Пізньюскіфські групи III ст. до н.е. – III ст. н.е.		Сарматські групи II ст. до н.е. – IV ст. н.е.		Збірна група вельбарської культури II ст. – IV ст. н.е.	Біленьке III – IV ст. н.е.	V–IX ст.	IX–XV ст.)	VIII–XX ст.	Сучасне населення
	Неаполь Скіфський	Золота Балка	Сармати Приазов'я	Сармати Таврії						
	1*	2		3						
КСД										
1. Поздовжний діаметр	1,045	1,045	1,037	1,026	1,029	1,019	1,047	1,046	1,046	1,049
8. Поперечний діаметр	1,031	1,022	1,014	1,040	1,021	1,082	1,035	1,032	1,037	1,037
17. Висотний діаметр	1,036	1,048	1,07	1,125	1,037	1,006	1,046	1,045	1,046	1,047
5. Довжина основи черепа	1,070	1,046	1,041	–	1,051	1,052	1,047	1,057	1,053	1,054
9. Найменша ширина лоба	1,017	1,016	0,997	1,027	–	1,064	1,04	1,032	1,033	1,032
45. Виличний діаметр	1,058	1,069	1,055	1,072	1,023	1,013	1,066	1,065	1,073	1,072
ДС. Дакріальна ширина	–	–	–	–	–	1,321	1,052	1,044	1,048	1,056
Показник статевого диморфізму (Д)										
1. Поздовжний діаметр	4,5	4,52	3,77	2,64	2,14	1,9	–	–	–	–
8. Поперечний діаметр	3,18	2,2	1,45	4,0	3,72	8,19	–	–	–	–
17. Висотний діаметр	3,66	4,82	7,04	12,59	2,99	0,54	–	–	–	–
45. Виличний діаметр	7,01	4,69	4,16	–	5,13	1,38	–	–	–	–
Абсолютна різниця значень ознак (?)										
1. Поздовжний діаметр	8	8	6,7	4,8	3,8	3,4	–	–	–	–
8. Поперечний діаметр	4,3	3	2,1	5,7	5	10,5	–	–	–	–
17. Висотний діаметр	4,8	6,2	8,8	16	6,7	0,8	–	–	–	–
45. Виличний діаметр	7,4	8,6	7,2	9,3	2,9	1,6	–	–	–	–

Примітка: * – 1 – Кондукторова, 1972; 2 – Кондукторова, 1956, Круц, 1993; 3 – Рудич, 2014; 4 – Наші матеріали; 5 – Евтеев, 2008; 6 – Алексеев, Дебеч, 1964.

Результати, отримані в ході дослідження потребують подальшого поглибленого вивчення морфологічного типу людності черняхівської культури, особливо що стосується статевого диморфізму та неметричної мінливості, в цілому.

Додаткове вивчення посткраніального скелету населення Біленького дасть змогу розширити наші знання про особливості морфологічного обліку населення черняхівської культури.

Литература

- Алексеев В. П., Дебеч Г. Ф. Краниометрия. Методика антропологических исследований. – АН СССР, Ин-т этногр. им. Миклухо-Маклая. – Москва: Наука, 1964. – 128 с.
- Долженко Ю. В. До питання про неметричні ознаки на людських черепах із Київського Арсеналу XVII–XVIII ст. // Лаврський Альманах. Києво-Печерська лавра в контексті української історії та культури. Збірник наукових праць. – Київ: Фенікс. – 2010. – Вип. 25. – С. 11-17.
- Евтеев А. А. Проблема полового диморфизма в краниологии : автореферат дис. ... канд. биол. наук : 03.00.14 «Антропология». – Москва, 2008. – 26 с.
- Животовский Л. А. Обобщение показателей популяционной изменчивости по совокупности количественных признаков // ДАН СССР. – 1980. – Т. 250. – № 6. – С. 1459-1462.
- Козак О. Д. Травматичні зміни на людських кістках з середньовічних поховань у Києві // Нові матеріали і дослідження з археології давніх слов'ян / ред. Д. Н. Козак. – Київ: ІА НАНУ, 2004. – С. 315-332.
- Кондукторова Т. С. Материалы по палеоантропологии Украины. Палеоантропологический материал эпохи бронзы (Запорожская область). Палеоантропологический материал сарматского времени. – АН СССР. Ин-т этнографии им. Н. Н. Миклухо-Маклая. – Москва: Наука, 1956. – 45 с.
- Кондукторова Т. С. Антропология древнего населения Украины (1 тыс. до н. э. – середины 1 тыс. н. э.). – Москва: Изд-во МГУ, 1972. – 156 с.
- Круц С. И. Сарматы Таврии по антропологическим данным // Сарматы Таврии / ред. А. В. Симоненко. — Київ: Наук. думка, 1993. – С. 131-140.
- Магомедов Б. В. Черняховская культура Северо-Западного Причерноморья. – Київ: Наук. думка, 1987. – 111 с.
- Потєхіна І. Д. Перший досліджений череп з поселення культури лінійно-стрічкової кераміки на теренах України // Археологічні дослідження в Україні, 2016. – 2018. – С. 345-347.
- Росолимо О. Л., Павлинов И. Я. Половые различия в развитии, размерах и пропорциях черепа лесной куницы (*Martes martes* L.: *Mammalia Mustelidae*) // Бюллетень Московского общества испытателей природы, отд. биол., 1974. – № 6. – С. 23-35.
- Рудич Т. О. Антропологічний склад населення черняхівської культури Лівобережної України // Археологічний літопис Лівобережної України. – 2003а. – № 2. – С. 205-213.
- Рудич Т. О. Антропологічний склад населення черняхівської культури. Питання його походження та генетичні зв'язки // Зап. наук. товариства ім. Т.Г. Шевченка, – 2007. – № 1. – С. 386-413.
- Рудич Т. О. Антропологічний склад населення черняхівської культури Північного Причорномор'я // Археологія, 2010. Вип. 4. – С. 19-32.
- Рудич Т. О. Населення Середнього Подніпров'я I – II тис. за матеріалами антропології. — Київ: Інститут археології НАН України, 2014. – 298 с.
- Сегеда С. П. Антропологічний склад населення черняхівської культури: одонтологічний аспект // Магістеріум. Археологічні студії, 2001. – Вип. 6. – С. 30-36.
- Черепанов В. В. Эволюционная изменчивость водных и наземных животных. – Новосибирск, Издательство «Наука». – 1986. – 228 с.
- Martin R., K. Saller Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung. – Stuttgart, 1957. – 9 p.

Содержание

Губанов В. В., Степанок М. А. Скорочення ареалу популяції *Umbra krameri* (Walbaum, 1792) у пониззі р. Дністер та заходи із її збереження.....4

Дели О. Ф. Каракурт і тарантул в Одеській області.....9

Жмуд М. Є., Зоріна-Сахарова К.Є., Ляшенко А. В., Юришинець В. І., Абрам'юк І. І. Перша знахідка *Macrobrachium nipponense* (de Naan, 1849) в українській частині дельти Дунаю.....12

Кошелев В. О. Закономірності формування орніто-комплексів зрошувальних систем і кар'єрів на півдні України в сучасних умовах.....16

Кошелев А. И., Кошелев В. А. Перспективы сохранения аборигенной фауны наземных позвоночных на юге Украины.....22

Лобков В.А. История распространения, современное состояние и перспективы существования крапчатого суслика (*Spermophilus suslicus* Guld.) в Северо-Западном Причерноморье..... 27

Олейник Ю. Н. Половозрастной состав лисицы обыкновенной (*Vulpes vulpes* L.) в Одесской области..... 31

Соколов Л. В. Кадастр находок крымской ящерицы *Podarcis tauricus* Pallas, 1814 (Sauria, Lacertidae) в Северном и Северо-Западном Причерноморье в XX-XXI вв.....36

Спаская Н. Н. Опыт использования лошадей в программах ревайлдинга в странах Европы.....43

Тищенко А. А., Романович Н. А. Структура гнездовой орнитофауны заповедника «Ягорлык» в 2020 году.....47

Штогрін В. В., Олійник Ю. М. Морфологічна мінливість черепа населення з могильника Біленьке (черняхівська культура) на південному заході України.....52

На первой странице обложки:

Умбра обыкновенная или евдошка европейская (*Umbra krameri*).

К статье В. В. Губанова и М. А. Степанка "Скорочення ареалу популяції *Umbra krameri* (Walbaum, 1792) у пониззі р. Дністер та заходи із її збереження"

Вісті Музейного Фонду ім. О. О. Браунера

Том XVIII № 1 2021

Науковий журнал
Російською та українською мовами

Головний редактор
канд. біол. наук Ю. М. Олійник
Засновник та видавник:
Музейний фонд імені О. О. Браунера

Редакційна колегія:

Канд. біол. наук М. М. Джуртубаєв,
канд. біол. наук В. В. Заморов,
канд. біол. наук Д. А. Ківганов,
канд. істор. наук В. О. Кузнецов,
д-р. біол. наук А. І. Кошелев,
д-р біол. наук В. О. Лобков
(заст. редактора),
канд. біол. наук Н. М. Спаська,
Ю. В. Суворов,
Л. В. Рясіков,
С. Г. Сичева (відповід. секретар)
Відповідальний за випуск В. О. Лобков

Свідоцтво про державну
реєстрацію ОД № 913
від 13.12.2003 р.

65058, м. Одеса,
пров. Шампанський, 2,
біологічний факультет ОНУ,
зоологічний музей.
Тел. (048) 68-45-47,
e-mail: zoomuz2017@gmail.com

Здано у виробництво 10.04.2021 р.
Підписано до друку 21.04.2021 р.
Формат 60x84/8. Гарнітура Times.
Друк різнографія.
Ум. друк. арк. 6. Тираж 50 прим.
Безкоштовно. Зам. 2303.

Виготовлювач: Одеський національний
університет імені І. І. Мечникова
65082, Україна, м. Одеса,
вул. Єлісаветинська, 12,
Тел.: (048) 723-28-39
E-mail: druk@onu.edu.ua



Рис. 4. Светлые выбросы из нор сусликов на поле озимых, снятые с вертолета с высоты 100 м 14 апреля 1984 г. Одесская область, Раздельнянский р-н. Фото Лобкова В. А.

Рис. 5. Вид поля с предполагаемыми выбросами светлого грунта из строящихся нор крапчатого суслика на снимке из космоса с высоты 1500 м. 19.03.2019 г.

Координаты: 46°44' 14.17" С
31° 07' 10.19" В.

Снимок программы "Google Earth".

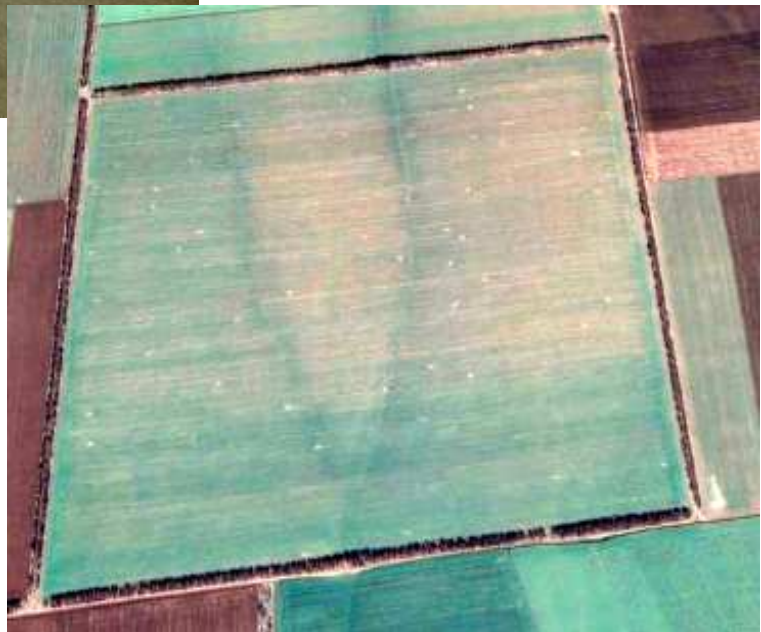


Рис. 6. Участок бывшего люцернового поля после пожара, плотно заселенный крапчатыми сусликами, со светлыми выбросами из нор с высоты 600 м. 26 сентября 2009 г.

Координаты: 46°20'39.80" С 30°40'23.74" В. Снимок программы "Google Earth".

