

УДК 595.76

<http://orcid.org/0000-0002-0652-3211>

<http://orcid.org/0000-0002-5995-9668>

ЖУКИ-СКАКУНЫ (COLEOPTERA, CICINDELIDAE) ТЕРРАСНО-ДЕЛЬТОВОЙ РАВНИНЫ НИЖНЕГО ПРИДНЕПРОВЬЯ

¹ Пучков А.В., д.б.н., с.н.с., ² Ниточко М.И., инженер

¹ Институт зоологии НАН Украины, г. Киев, e-mail: putchkov@izan.kiev.ua

² Черноморский биосферный заповедник НАН Украины, г. Голая Пристань, Херсонская обл.
e-mail: bsbr-nauka@bsbr.ks.ua

Представлен общий обзор видов жуков-скакунов Нижнего Приднепровья. В целом достоверно выявлено 10 видов из четырех родов – *Calomera littoralis nemoralis* Olivier, 1790, *Cephalota chiloleuca* Fischer von Waldheim, 1820, *C. elegans stigmatophora* Fischer von Waldheim, 1828, *Cicindela campestris pontica* Fischer von Waldheim, 1828, *C. nordmanni* Chaudoir, 1848, *C. sahlbergii lutshniki* Matalin, 1999, *Cylindera* (s. str.) *germanica* Linnaeus, 1758, *C. (Eugrapha) arenaria viennensis* Schrank, 1781, *C. (Eugrapha) contorta* Fischer von Waldheim, 1828, *Cylindera (Eugrapha) trisignata hellenica* Cassola, 1973. Проанализирована возможность находок в регионе еще четырех видов. Для всех видов представлены обобщенные данные их распространения, биологии и экологии. Приведены и обсуждены общие вопросы биологических особенностей жуков-скакунов.

Ключевые слова: Coleoptera, Cicindelidae, фауна, биология, экология, распространение, Нижнее Приднепровье

The tiger beetles (Coleoptera, Cicindelidae) of plains of the Lower Dnieper. Putchkov A.V., Nitochko M.I. – Overview of species of tiger beetles of Lower Dnieper is presented. Overall actually found 10 species from four genera – *Calomera littoralis nemoralis* Olivier, 1790, *Cephalota chiloleuca* Fischer von Waldheim, 1820, *C. elegans stigmatophora* Fischer von Waldheim, 1828, *Cicindela campestris pontica* Fischer von Waldheim, 1828, *C. nordmanni* Chaudoir, 1848, *C. sahlbergii lutshniki* Matalin, 1999, *Cylindera* (s. str.) *germanica* Linnaeus, 1758, *C. (Eugrapha) arenaria viennensis* Schrank, 1781, *C. (Eugrapha) contorta* Fischer von Waldheim, 1828, *Cylindera (Eugrapha) trisignata hellenica* Cassola, 1973. Three other species (*Cephalota atrata* Pallas, 1776, *C. besseri* Dejean, 1826, *C. deserticola sivashensis* Danilevskiy, 2004,) can be founded in region too. For all species the data of their distribution (in Palearctic and Ukraine), quantity and occurrence, biology (development of larvae, life cycle) and ecology (habitats, occurrence) are given. *Cephalota chiloleuca* occurs in slightly saline habitats, but *C. elegans stigmatophora* – in typical salt-marshes. *Cicindela campestris pontica* and *Cylindera germanica* are the typical meadows species. *C. nordmanni* and *C. sahlbergii lutshniki* in sandy steppe biotopes are inhabited. *C. arenaria viennensis* and *C. contorta* in littoral sandy areas are occurs. *Calomera littoralis nemoralis* is found in numerous biotopes, but mostly in littoral areas near of salty reservoirs. *C. nordmanni* and *Calomera littoralis nemoralis* are numerous species in region, especially at ending of spring and beginning of summer. The common species are *Cephalota chiloleuca*, *Cicindela campestris pontica*, *Cylindera germanica* and *C. arenaria viennensis*. Relatively rare and local species are *Cephalota elegans stigmatophora*, *Cicindela sahlbergii lutshniki* and *C. contorta* (most at first half of summer). General issues of biological and ecological characteristics of tiger beetles of Ukraine are given and summarized too.

Key words: Coleoptera, Cicindelidae, fauna, biology, ecology, distribution, Lower Dnieper area

ВВЕДЕНИЕ

Террасно-дельтовая равнина Нижнего Приднепровья является одной из составляющих сухостепного региона Северного Причерноморья. Ее территория состоит из разнообразных ландшафтов: массивы песчаных арен с мозаичным сочетанием урочищ песчаной степи и перелесков (колков); саги и солончаки, окруженные луговыми и гигрофильно-галофитными сообществами; ксерофитно-галофитные приморские степи на солонцеватых каштановых почвах в комплексе с западинами и подами; приморские песчано-ракушечные и галогенные побережья. Фауна жесткокрылых региона характеризуется высоким и весьма специфическим биоразнообразием, особенно наземных Adephaga. Несмотря на то, что карабидные жуки неплохо изучены в фаунистическом аспекте, недостаточно исследованными остаются особенности их экологической структуры, пространственного распределения и сезонных изменений численности.

Одной из интересных, хотя и немногочисленных групп подотряда, являются жуки-скакуны (Cicindelidae), рассматриваемые в данной работе как семейство [17]. Фаунистические сведения о скакунах Нижнего Приднепровья (а иногда и Украины в целом) отрывочны, а экологические данные немногочисленны [1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16]. В связи с этим, некоторые вопросы распространения и экологии этих жуков требуют уточнений и более глубокого освещения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования (с перерывами) проводили в период 1986-2016 гг., главным образом на территории Черноморского биосферного заповедника (ЧБЗ, Херсонская область), который репрезентативно представляет ландшафтное разнообразие региона Левобережья Нижнего Днепра. Жуков отлавливали, главным образом, вручную энтомологическим сачком, а также с помощью почвенных ловушек. Личинок, зная их местообитания, отлавливали прямо в норках. Раскопки проводились с помощью маркера (обычно тонкая и длинная травинка крепкого злака) который вставлялся в норку, а рядом копалась параллельная яма, постепенно обнажая ход норы. Личинок фиксировали в 80% спирте, но предварительно их помещали в кипяток для избегания мацерации тела и потери окраски.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Всего на территории террасно-дельтовой равнины Нижнего Приднепровья достоверно зарегистрировано 10 видов жуков-скакунов из 4-х родов: *Calomera* Motschulsky, 1862 = (*Lophyridia* Jeannel, 1946) (1), *Cephalota* Dokhtouroff, 1883 (2), *Cicindela* Linnaeus, 1758 (3) и *Cylindera* Westwood, 1831 (4 вида).

По классификации жизненных форм [15] имаго жуков-скакунов всех зарегистрированных видов относятся к группе эпигеобионтов летающих, а

личинки – к почвенным норникам.

Биологические особенности всех видов, обитающих в Нижнем Приднепровье (и в Украине), во многом однотипны и отличаются отдельными особенностями жизненных циклов, часто зависящими от ряда экологических факторов (особенно погодных условий и кормовой базы). Откладка яиц продолжается (с перерывами в неблагоприятные периоды сезона) с конца весны до конца лета [9]. В зависимости от условий, развитие личинки первого возраста продолжается 15-30 дней, после чего она закупоривает норку в верхней части, линяет и появляется у поверхности через 5-7 дней. Продолжительность второго возраста обычно не превышает одного-двух месяцев, но при поздних яйцекладках (поздним летом и ранней осенью) такие личинки зимуют, и развитие их затягивается до нескольких месяцев. Период жизни личинок третьего возраста продолжается от нескольких месяцев до 1-2 (иногда более) лет. Стадия предкуколки и куколки длится 15-30 дней. Основными факторами, лимитирующими продолжительность жизни личинок, являются погодные условия и наличие пищи. Личинки ряда видов находятся в неактивном состоянии (при закрытой норе), не только в период зимовки, но и в засушливые (или очень дождливые) периоды.

Собственные наблюдения позволяют предложить несколько условно-обобщенных групп основных жизненных циклов жуков-скакунов [3]:

1. Размножение происходит поздней весной и в начале лета. Яйцекладка происходит весной – ранним летом (в благоприятные периоды иногда и в середине-конце лета). Зимуют личинки третьего (крайне редко – второго) возраста, которые окукливаются в следующем году, обычно поздней весной. Имаго живет до 10–18 месяцев и также зимует. Развитие от яйца до имаго длится 12–18 месяцев, но часто жизненный цикл является моновольтинным, одно- или двухгодичным, но с учетом разновременной откладки яиц и появления личинок – асинхронным. Такой тип характерен для типичных обитателей плакорных участков (виды рода *Cicindela*, *Cylindera* s. str.).

2. Размножение обычно приходится к началу-середине лета. Яйцекладка наблюдается с конца весны до середины лета, зимуют чаще личинки II-III возрастов, в меньшей степени – имаго. Окукливание происходит в первой половине лета. Имаго живет от 3 месяцев до 1–2-х лет. Жизненный цикл при этом является чаще демивольтинным, но синхронным (согласно периоду откладки яиц) и длится от 12 до 26 (иногда более) месяцев. Данный тип чаще отмечен у большинства интразональных видов, особенно галофилов или обитателей литорали (*Cephalota*, *Cylindera* (*Eugrapha*)).

3. Размножение обычно растянуто и наблюдается с конца весны до середины лета. Яйцекладка наблюдается с конца весны до середины лета, зимуют как личинки старших возрастов, так и имаго. Окукливание происходит с середины весны до конца лета. Имаго живет от 3 месяцев до 1–2-х лет. Жизненный цикл при этом можно охарактеризовать как поливариантный, моновольтинный, хотя чаще демивольтинный, но асинхронный (согласно

периоду откладки яиц) и длится от 12 до 26 (иногда более) месяцев. Данный тип обычно характерен для некоторых видов рода *Calomera*.

Однако жизненные циклы большинства видов жуков-скакунов могут характеризоваться высокой пластичностью по срокам активности и развития. Точное определение продолжительности развития отдельных стадий даже одного вида скакуна в природе затруднено. В зависимости от ряда факторов среды (температуры, влажности, пищи) в течение года его жизненный цикл (особенно развитие личинок) может изменяться и быть отнесен к разным группам. Более постоянным во времени является выход взрослых жуков. Их фенологическим путем можно разделить на три группы (по характеру и срокам размножения), которые во многом совпадают с группами жизненных циклов: весенние (с пиком численности – поздней весной – в начале лета); летние (максимум численности в первой половине лета) и весенне-летние (высокая численность отмечена с конца весны до середины лета). Таким образом, для большинства жуков-скакунов исследуемого региона, жизненный цикл чаще является условно асинхронным. Различие в темпах развития личинок приводит к неодновременному созреванию имаго, в связи с чем может наблюдаться несколько выходов взрослых жуков (перезимовавших или из куколок весной или летом) и неоднократных яйцекладок в зависимости от условий среды и образа жизни.

Существенную роль в развитии преимагинальных стадий играют климатические условия. При наступлении холодов, сильных дождей или засухи, личинки закрывают верхнюю часть норы почвой (иногда на треть ее длины) и остаются в неактивном состоянии до улучшения ситуации. После засушливого периода часть личинок могут подготовиться к зимовке только после некоторого увлажнения почвы, а в противном случае большинство особей погибает. По собственным наблюдениям, после сильных дождей многие личинки родов *Cicindela* и *Cylindera* открывали норки через 2-3, а *Cephalota* – только через 5-7 дней и их жизнедеятельность продолжалась длительный период (хотя около 30 % норок так и оставались не вскрытыми). Личинки некоторых прибрежных видов (*Calomera*, *Eugrapha*) и галофилов (*Cephalota*) при избыточном увлажнении могут покидать норку и мигрировать (обычно ночью) на другие, более благоприятные участки, иногда на расстояния до нескольких десятков метров.

Все имаго и личинки скакунов – активные хищники. Личинка, пассивно сидя у входа в норку (голова и переднеспинка находятся на одном уровне с почвой), подкарауливает и хватает проползающих у входа различных беспозвоночных. Поджидая добычу, она упирается в одну стенку норки пигоподом и ногами (при этом передние ноги свободны), а в противоположную – горбом пятого сегмента брюшка с отростками. Мандибулы всегда раскрыты. Мелких насекомых личинка ловит на расстоянии 2-3 см, выпрыгивая из норки, а более крупных – непосредственно у входа. При борьбе с добычей, личинка обычно затаскивает ее в норку, а направленные вперед отростки горба свободно позволяют пятиться вглубь норки, но прочно упираются в стенки хода, при

попытке жертвы вытолкнуть личинку из норки. Изогнутая форма наружных отростков увеличивает их эластичность и амортизирует резкие рывки жертвы. У основания хода норки, в месте его расширения, личинка переворачивается вместе с жертвой, прижимает ее ко дну норки и поедает. Мелких беспозвоночных личинка затягивает неглубоко и поедает не переворачивая. Остатки пищи выбрасываются наружу, иногда на расстояние от 10-20 см. Имаго постоянно находятся в активном поиске добычи, ориентируясь в основном при помощи зрения. При этом они положительно реагируют на любые мелкие движущиеся объекты на расстоянии 5-10 см, но отрицательно – на крупные, на расстоянии 1,5–2 м.

Приуроченность жуков-скакунов к определенному зональному ландшафту хорошо выражена у личинок, но в некоторой степени условно для имаго. Взрослые жуки, вследствие своей высокой активности, территориально и стаціонально распространены значительно шире, чем личинки, которые обычно встречаются на локальных участках с достаточно увлажненной почвой, иногда на значительной глубине. Поэтому для личинок большинства видов отмечена довольно строгая (чаще интразональная) биотопическая приуроченность. Кроме того, в зависимости от биотопа у скакунов, особенно имаго, наблюдается определенный характер сезонной динамики численности. В результате анализа многочисленных (в основном собственных) исследований, жуков-скакунов региона можно отнести к нескольким группам – обитателям определенных биотопов (таблица 1, рисунок 1, а-в), характеристика которых представлена ниже в видовых очерках.

Calomera littoralis (Fabricius, 1787)

Северная Африка, почти вся Европа (на север до 50° с.ш.), Ближний Восток, Закавказье и Средняя Азия, Казахстан, Иран, Афганистан, Пакистан, юг Сибири, Монголия и северный Китай. В Украине распространен подвид *L. littoralis nemoralis* Olivier, 1790, обычный по всей степной зоне (и в Нижнем Приднепровье), реже на юге Лесостепи.

В Нижнем Приднепровье – один из наиболее обычных видов, отмеченный почти повсеместно по региону на солончаках и галофитных лугах, на мокрых песках у водоемов (чаще соленых – вдоль моря, лиманов и озер, а также в пойме р. Днепр по песчаным берегам) (рис. 1, б, г). Умеренный галофил. Обычен с конца апреля по сентябрь (чаще с конца мая – до начала июля). Активен днем, но иногда ночью отмечен в светловушках. В отдельных агроценозах (сады, парки, поля) имаго встречались единично. В лесопосадках не отмечен. Личинки роют норки как на песчаных, так и глинистых участках. Их глубина зависит от плотности субстрата и влажности. На легких влажных почвах, песках и ракушечниковых отмелях, вблизи от водоемов, глубина норок не превышает 20-25 см, тогда как на удаленных от воды участках она достигает 30-40 см. На тяжелых, но влажных почвах глубина нор редко превышала 20 см. Жизненный цикл – моновольтинный, чаще асинхронный. Зимуют личинки 3-го возраста и имаго.

Таблица 1

Распространение жуков-скакунов (Coleoptera, Cicindelidae) в Нижнем Приднепровье

Основные места обитания жуков-скакунов в Нижнем Приднепровье	<i>Calometra littoralis nemoralis</i> Olivier, 1790	<i>Sephalota chiloleuca</i> Fischer von Waldheim, 1820	<i>Sephalota elegans stigmatophora</i> Fischer von Waldheim, 1828	<i>Cicindela campestris pontica</i> Fischer von Waldheim, 1828	<i>Cicindela nordmanni</i> Chaudoir, 1848	<i>Cicindela sahlbergi luschniki</i> Matalin, 1999	<i>Cylindera (s. str.) germanica</i> Linnaeus, 1758	<i>Cylindera (Eugrapha) arenaria viennensis</i> Schrank, 1781	<i>Cylindera (Eugrapha) contorta</i> Fischer von Waldheim, 1828
Пойменные биотопы р. Днепр	++	-	-	++	+	+	++	+	-
Нижнеднепровские (Олешские) арены									
Биотопы песчаной степи: - задерненные	-	-	-	-	++++	+	+	+	-
- с разреженной растительностью	-	-	-	-	++	++	+	-	-
депрессии арен (саги и галофитные сообщества)	++++	+	-	-	-	-	+	-	-
Ксерофитно-галофитные приморские степи									
плакорные участки степи	-	-	-	++	-	-	++	-	-
впадины и поды (солончаки и солонцы)	+++	+++	+	+++	-	-	+++	-	-
Побережья Черного моря и заливов									
песчано-ракушечные биотопы	++++	+	+	-	-	-	-	-	+++
галогенные биотопы	+++	++	+	++	-	-	-	+#	-

* - условные обозначения: - отсутствие вида, + - вид отмечается редко, ++ - локально, +++ - обычно, ++++ - массово; * - находки по литературным данным (о. Тендра)

Cephalota chiloleuca (Fischer von Waldheim, 1820)

Юг Восточной Европы, Турция, Казахстан, юг Западной и Восточной Сибири (Прибайкалье), Монголия и Китай (Ганьсу, Юннань). В Украине – юг Левобережной Лесостепи, вся степная зона.

В Нижнем Приднепровье отмечен не часто, но иногда обычен в разнообразных слабозасоленных биотопах с изреженной растительностью, где развиваются и личинки (рис. 1, б). На типичных (голых) солончаках встречается крайне редко и является, как и предыдущий вид, умеренным галофилом. В агроценозах отмечен как случайный вид. Имаго отмечены с мая до сентября (чаще в июне-июле), активны днем. Личинки роют норки на глинисто-песчаных участках, глубиной до 20-40 см. Жизненный цикл является чаще демивольтинным, синхронным и длится от 12 до 26 месяцев. Зимуют преимущественно личинки 2–3-го возрастов и взрослые жуки.

Cephalota elegans (Fischer von Waldheim, 1823)

Юг Восточной Европы, Казахстан, юг Западной и Восточной Сибири (Прибайкалье), Туркмения. В Украине отмечено два подвида: *C. elegans stigmatophora* Fischer von Waldheim, 1828 – юг степной зоны и Крым, и *C. elegans brunnea* Putshkov, 1993 – Присамарье (Днепропетровская обл.).

В Нижнем Приднепровье отмечен единично (солончаки Олешского (ранее Цюрупинского) района, Тендровская коса, Херсонская обл.), хотя находки в других местах региона вполне возможны. Как массовый вид зарегистрирован в Присивашье. Типичный галофил, предпочитающий голые типичные солончаки. Встречается с конца мая до сентября (в Присивашье массовый лет отмечен с конца июня). Активен днем, особенно в период с 10 до 17 часов. К вечеру имаго мигрируют с голых участков солончаков в прилегающую к ним растительность. Личинки роют норки во влажных местах на тяжелых почвах солончаков, глубиной не более 30 см. Жизненный цикл – демивольтинный, синхронный и длится от 12 до 24 (иногда более) месяцев. Зимуют преимущественно личинки 3-го возраста и реже – взрослые жуки.

Cicindela campestris Linnaeus, 1758

Алжир, Марокко, вся Европа (на север до 62° с. ш.), юг Западной и Восточной Сибири, почти весь Казахстан, Северный Киргизстан и Узбекистан. В Украине – повсеместно. Отмечено два подвида: в Полесье и Карпатах – *C. campestris campestris* Linnaeus, 1758, а на юге – *C. campestris pontica* Fischer von Waldheim, 1825.

В Нижнем Приднепровье отмечен довольно часто как в закрытых галофитных биотопах, так и на открытых солончаковых понижениях приморской степи (наиболее обычен в прибрежных галогенных биотопах полуострова Ягорлыцкий Кут) (рис. 1, а, б, в). Для региона типичный лугово-галобионтный вид. Приурочен, главным образом, к травянистым мезогигрофитным биотопам в поймах, сагах, солонцеватых подах. Иногда встречался и в изреженных древесных насаждениях и негустых кустарниках. Единично отмечен и в трансформированных ценозах, но на нераспаханных участках

(пастбища, залежи, граница древостоев и полей, пустоши, обочины дорог). Как случайный вид зарегистрирован в парках, садах, ягодниках и даже на посевах полевых культур. Активен днем. Отмечен с апреля до сентября (чаще с конца мая до начала июля). Личинки роют норки (до 20-35 см глубиной) на слабо-задерненных, чаще средних и тяжелых суглинистых почвах, в хорошо освещенных местах большинства предпочитаемых имаго биотопов. Зимуют личинки старших возрастов и имаго, которые живут не менее 2-х лет. Жизненный цикл – моновольтинный, чаще асинхронный и может длиться от 1-го до 3-х лет.

C. sahlbergi Fischer von Waldheim, 1824

Украина, Средняя и Южная Россия, Казахстан, север Киргизии, юг Западной Сибири. В Украине – вся степная зона и юг Лесостепи. Все ранние указания о встречаемости на юге Украины *C. hybrida* относятся к *C. sahlbergi*. Отмечено два подвида – *C. sahlbergi lutschniki* Matalin, 1999 (юг Одесской, Николаевской и Херсонской областей, в том числе и Нижнее Приднепровье) и *C. sahlbergi khersonensis* Motschulsky, 1845 (остальная часть ареала вида в Украине).

В регионе исследований обычный вид. Известны находки на территории юго-восточной части Ивано-Рыбальчанского участка ЧБЗ, где наиболее представлен бугристо-холмистый рельеф, и в окрестностях г. Херсона. Имаго тяготеют к остепненным участкам, но предпочитают открытые песчаные и слабозадерненные местообитания (рис. 1, а), чаще с близким залеганием грунтовых вод (саги, поды, карьеры). Вид является обычным, местами даже массовым, обитателем нарушенных участков песчаной степи на ранних стадиях восстановительной сукцессии, в том числе встречается на просеках в сосновых насаждениях. Единично жуки зарегистрированы в садах. Имаго активны днем и встречаются с мая по сентябрь, но наиболее многочисленны в июне. Личинка неизвестна, но, по-видимому, сходна морфологически и по образу жизни с *C. hybrida*. Жизненный цикл, по-видимому, моновольтинный, асинхронный.

C. nordmanni Chaudoir, 1848

Эндемик Украины, распространенный, главным образом, на Нижнеднепровских песках. Единичные находки зарегистрированы и на юге Одесской области (Кара-Бугаз).

В Нижнем Приднепровье обычный (на отдельных участках многочисленный) вид. Предпочитает участки типичной песчаной степи, реже отмечен в негустых сосновых перелесках от Цюрупинска до окончания Кинбурнской косы (рис. 1, а). Единично встречался и на песчаных берегах моря (возможно заносы ветром), лиманов, соленых озер и в низовьях р. Днепр (биотопы пограничные с песчано-степными стациями Олешских арен). Активен днем. Отмечен с конца апреля до августа (но массово с середины апреля до конца июня). Крайне редко попадался на полях и в садах, примыкающих к естественным биотопам. Личинки роют норки (глубиной до 50-60 см) на участках песчаной степи, обычно вдалеке от водоемов. Открытыми норки

остаються с мая до начала июня, но при наступлении жаркой погоды, личинки закрывают верхнюю часть норы почвой и остаются в неактивном состоянии до улучшения ситуации (обычно до следующего года). Жизненный цикл моновольтинный, асинхронный, но не дольше 1–2-х лет.

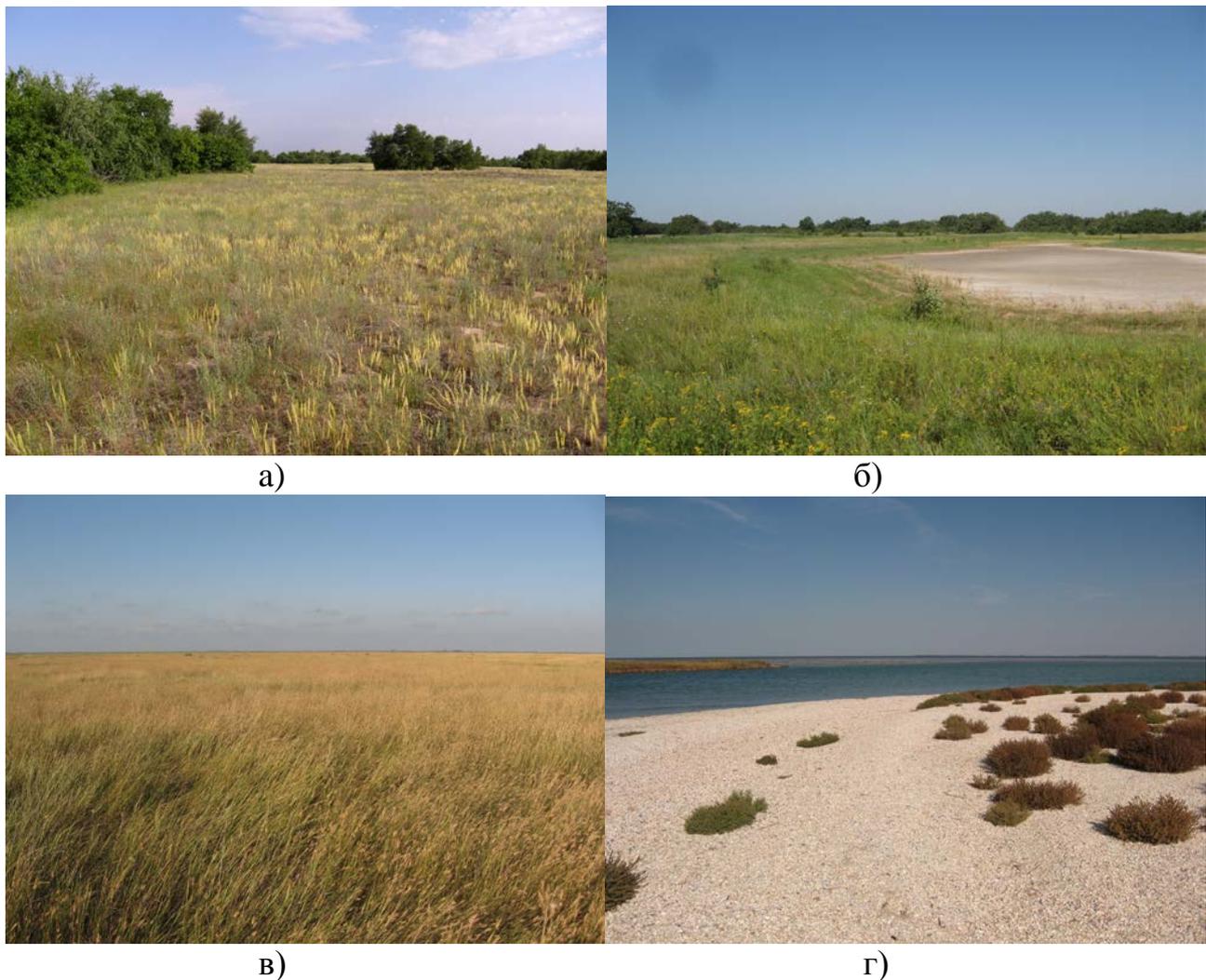


Рис. 1. Основные места обитания жуков-скакунов (Coleoptera, Cicindelidae) в Нижнем Приднепровье (Фото М. И. Ниточко и Ю. А. Москаленко). а) – песчаная степь Олешских арен; б) травянистые биотопы с подами и сагами; в) “закрытые” плакорные участки приморской степи Нижнеднепровья; г) песчано-ракушечные морские побережья.

Cylindera (s. str.) *germanica* (Linnaeus, 1758)

Вся Европа (на север до 62° с.ш.), Закавказье, Турция, Иран, Сирия, Туркмения, Казахстан, Западная Сибирь и Восточная Сибирь (до Байкала). В Украине – повсеместно.

В Нижнем Приднепровье обычный вид (иногда местами массовый, известны факты локальных многочисленных скоплений имаго вдоль побережья оз. Кефальное участка «Потиевский» ЧБЗ). Жуки встречаются в самых разнообразных, но чаще в открытых луговых ассоциациях различных типов (рис. 1, а, б, в). Жуки предпочитают суглинистые, реже глинисто-песчаные,

почвы, но тяготеют к слабо задернованным участкам. В агроценозах – наиболее обычный вид среди остальных представителей семейства. Из сельскохозяйственных культур предпочитает пропашные, зерновые, однолетние и, особенно, многолетние травы, где обычно наблюдается полный цикл развития вида. На посевах озимой пшеницы и люцерне неоднократно зарегистрирован как субдоминант. Часто встречается в парках, лесополосах, на лугах, залежах и пастбищах. При раскопках в агроценозах отмечены и личинки, что свидетельствует о возможности полного развития этого вида в условиях агроландшафта. Имаго иногда взбираются и на растения. Жуки встречаются с апреля по сентябрь, но пики численности отмечены в июне-начале июля. Активен днем. Личинки роют норки на средних и тяжелых почвах, исключительно на луговых и мезофитных степных участках. Глубина норок личинок не превышает 15-25 см. Жизненный цикл чаще моновольтинный, асинхронный, и длится обычно до двух лет.

C. (Eugrapha) arenaria (Füessly, 1775)

Почти вся Европа, Закавказье, Северный Казахстан, юг Сибири. В Украине – повсеместно, кроме Карпат и Крыма. В нашей фауне – подвид *C. arenaria viennensis* Schrank, 1781 (*Cicindela literata* Sulzer, 1776).

В Нижнем Приднепровье отмечен спорадично. Как обычный вид зарегистрирован в окрестностях г. Голая Пристань на песках р. Днепр и в песчаных карьерах. Луговой полизональный вид, обычно предпочитающий пойменные биотопы, но слабозадерненные биотопы и обнаженные участки с близким залеганием грунтовых вод и легкими почвами. Обычен и на открытых илистых и песчаных берегах различных водоемов, иногда и на опушках древесных насаждений. В антропогенных биотопах изредка отмечен только в садах. Активен днем, но иногда летит на свет [7]. Встречается с конца мая по сентябрь (чаще в июне-июле). Личинки роют норки на легких, обычно песчаных, но увлажненных, почвах, глубиной до 20 см. Жизненный цикл, по-видимому, моновольтинный, но синхронный и длится один-два года.

C. (Eugrapha) contorta (Fischer von Waldheim, 1828)

Юг Восточной Европы, Турция, Иран, Закавказье, Казахстан, Малая и Средняя Азия, юг Западной Сибири, запад Монголии и северного Китая. В Украине распространен номинативный подвид, встречающийся на крайнем юге.

Несмотря на то, что в Нижнем Приднепровье вид встречается чаще, чем в других регионах юга Украины, находки здесь ограничены исключительно песчано-ракушечными биотопами участка «Потиевский», острова Тендровская коса (ЧБЗ) и острова Джарылгач (рис. 1, г). Умеренный псаммофил. В основном вид приурочен к открытым песчаным береговым пляжам моря и лиманов, на морских островах. В культурных ландшафтах единично отмечен в садах и огородах, где ловился исключительно в светоловушки [7]. Имаго встречаются с начала июня до августа (с повышением численности в июне-начале июля), локально, но не редко. Активен днем. Личинки (особи 2-го возраста зарегистрированы в I-II декадах июля) спорадично отмечены исключительно на

отдельных мокро-песчаных (не ракушечных) участках кос, вблизи водоемов. Глубина норок не превышала 20 см. Жизненный цикл возможно демивольтинный, синхронный и длится от 12 до 18 месяцев. Зимуют, по-видимому, личинки старших возрастов, редко – имаго.

Cylindera (Eugrapha) trisignata Dejean, 1822

Северная Африка, Южная Европа, Франция, юг Голландии (локальный подвид *C. trisignata neustria* Rivalier, 1962), юг Восточной Европы, Западная Грузия, Турция. В Украине распространен подвид – *C. trisignata hellenica* Cassola, 1973, известный с юга Одесской (Вилково), Херсонской областей и Приазовья.

Умеренный галофил. Встречается не часто и локально с конца мая до августа (преимущественно в июне-июле) на песчаных участках, но главным образом по берегам моря или лиманов. Активен днем. Отмечен как обычный вид на острове Джарылгач [2, 5], территории, которая является пограничной с Нижним Приднепровьем. Несомненно возможны находки этого вида и в Нижнем Приднепровье на открытых песчаных участках вдоль моря и лиманов. По биологическим и экологическим особенностям сходен с *C. (Eugrapha) contorta*.

Кроме вышеотмеченных, в Нижнем Приднепровье, возможны находки еще трех видов жуков-скакунов, известных из соседних с регионом территорий.

Cephalota (Taenidia) deserticola (Faldermann, 1836)

Юг Украины и России, Закавказье, Казахстан, Малая и Центральная Азия, Монголия, Западный Китай. В Украине зарегистрирован подвид *C. deserticola sivashensis* Danilevskiy, 2004, достоверно известный из Присивашья (п-ов Чонгар).

Обычен на типичных голых солончаках, где встречается совместно с *C. elegans stigmatophora*. Однако эти виды имеют разные сроки появления и активности имаго. Взрослые жуки *C. deserticola sivashensis* появляются уже с начала мая, а пик их активности приходится на середину-конец месяца и до начала июня. Единичные особи *C. elegans stigmatophora* отмечены только с конца мая, а его массовое появление наблюдается с середины июня до первой половины июля. Находки *C. deserticola sivashensis* в Нижнем Приднепровье возможны на типичных солончаках восточной части региона.

Cephalota (Taenidia) bessi (Dejean, 1826)

Указан от юга Румынии до Прикавказья, Среднего и Южного Поволжья и Казахстана. В Украине приведен для Одесской, Херсонской областей и равнинного Крыма [6, 7]. В настоящее время достоверно известен только из Присамарья (Булаховский лиман, Днепропетровская обл.), окр. г. Коктебель и Керченского п-ва (Крым). Умеренный галофил, предпочитающий участки солончаков с изреженной растительностью. Отмечен с начала июня до августа, но массово – с середины июня до начала июля. Личинки отмечены вместе с имаго, обычно на средних, реже тяжелых глинистых почвах, где роют норки глубиной до 25-30 см. Находки вида в Нижнем Приднепровье возможны (хотя

и маловероятны) на участках с умеренной засоленностью и изреженной растительностью.

Cephalota (Taenidia) atrata (Pallas, 1776)

Южная Украина и Россия, Казахстан. В Украине встречается почти по всей степной зоне, но чаще на левобережной ее части.

Умеренный галофил, отмеченный на участках степей разных типов, обычно в понижениях с относительно увлажненной и слабозасоленной почвой, редко на песчано-глинистых почвах. Активен днем. Имаго зарегистрированы с июля по сентябрь, но в небольших количествах. Личинки отмечены вместе с имаго, обычно на тяжелых глинистых почвах, где роют норки глубиной до 25-30 см. На территории Нижнего Приднепровья возможны находки в понижениях на типичных степных участках.

Указания для Херсонской области вида *Cicindela maritima* Dejean, 1822 [5, 6, 7] ошибочны и относятся к виду *C. sahlbergi*. Наиболее южная точка известная в Украине для *C. maritima* (подвид *C. maritima kirgisica* Mandl, 1936) ограничивается Днепропетровской областью. То же относится и к виду *Cephalota circumdata* Dejean, 1822 [6, 7], присутствие которого в Украине сомнительно, хотя его находки и возможны на юге Одесской обл.

Таким образом, видовое разнообразие жуков-скакунов в пределах Нижнего Приднепровья является одним из наиболее высоких по сравнению с другими регионами Украины. Всего зарегистрировано более половины всех известных на Украине видов (из 17 известных), а с учетом новых находок этот показатель может значительно возрасти.

ВЫВОДЫ

1. В условиях Нижнего Приднепровья реально выявлено 10 видов жуков-скакунов (из 17 известных для Украины), принадлежащих к четырем родам – *Calomera littoralis nemoralis* Olivier, 1790, *Cephalota chiloleuca* Fischer von Waldheim, 1820, *C. elegans stigmatophora* Fischer von Waldheim, 1828, *Cicindela campestris pontica* Fischer von Waldheim, 1828, *C. nordmanni* Chaudoir, 1848, *C. sahlbergii lutshniki* Matalin, 1999, *Cylindera* (s. str.) *germanica* Linnaeus, 1758, *C. (Eugrapha) arenaria viennensis* Schrank, 1781, *C. (Eugrapha) contorta* Fischer von Waldheim, 1828, *Cylindera (Eugrapha) trisignata* Dejean, 1822.

2. Проанализирована возможность находок в регионе еще трех видов рода *Cephalota*. Для всех рассмотренных видов жуков-скакунов представлены обобщенные детальные данные их распространения (в Палеарктике, Украине и в Нижнем Приднепровье), численности, биологии (жизненные циклы, развитие) и экологии (местообитание, сезонная встречаемость).

Литература

1. Куликовский Е.А. Материалы для фауны Coleoptera юга России / Е.А. Куликовский // Зап. Новороссийск. об-ва естествознан. – Одесса, 1897. – 21, № 1. – 276 с.

2. Котенко А.Г. Энтомофауна и энтомокомплексы / А.Г. Котенко // В кн. Биоразнообразие Джарылгача: современное состояние и пути сохранения. – Киев, 2000. – С. 52–63.
3. Маталин А.В. Типология жизненных циклов жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Западной Палеарктики / А.В. Маталин // Зоологический журнал. – 2007. – Т. 86, № 10. – С. 1196–1220.
4. Медведев С. И. Coleoptera / С.И. Медведев // Животн. мир СССР. – 1950. – Т. III. Зона степей. – С. 294–347.
5. Михайлов В.А. К фауне, биоэкологии и распространению жесткокрылых (Coleoptera) острова Джарылгач / В.А. Михайлов // Наукові записки Державного природознавчого музею. – Львів, 2013. – Вип. 29. – С. 113–120.
6. Петрусенко О.А. До вивчення фауни жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Нижнього Придніпров'я / О.А. Петрусенко // Зб. пр. Зоол. музею Ін-ту зоології АН УРСР. – 1969. – № 33. – С. 83–86.
7. Петрусенко А.А. Эколого-фаунистический обзор скакунов рода *Cicindela* L. (Coleoptera, Carabidae) Украины / А.А. Петрусенко, С.В. Петрусенко // Вестник зоологии. – 1970. – № 6. – С. 35–40.
8. Пучков А.В. Личинки жуков-скакунов подрода *Lophyridia*, *Eugrapha*, *Cylindera* (Coleoptera, Carabidae) юго-запада европейской части СССР / А.В. Пучков // Вестн. зоологии. – 1990. – № 4. – С. 12–18.
9. Пучков А.В. Биоэкологические особенности личинок скакунов / А.В. Пучков // Успехи энтомологии в СССР: Жесткокрылые насекомые. – 1990. – С. 119–121.
10. Пучков А.В. Личинки жуков-скакунов (Coleoptera, Carabidae) Русской равнины и Кавказа / А.В. Пучков // Зоол. журнал. – 1993. – Т. 72, № 7. – С. 52–62.
11. Пучков А.В. Особенности биотопического распределения личинок жуков-скакунов (Coleoptera, Cicindelidae) / А.В. Пучков // Вестник зоологии. – 2005. – 39 (2). – С. 79–84.
12. Пучков А.В. Фаунистический обзор карабидных жуков (Coleoptera, Caraboidea) Украины / А.В. Пучков // Український ентомологічний журнал. – 2012. – 2 (5). – С. 3–44.
13. Пучков А.В. Личинки жуков-скакунов подтрибы *Cicindelina* (Coleoptera, Cicindelidae) Палеарктики (морфология, таксономия, определительная таблица) / А.В. Пучков // Вестн. зоологии. – 2013. – Отд. выпуск № 29. – С. 45–87.
14. Різун В. Б. Туруни Українських Карпат / В. Б. Різун – Львів, 2003. – 208 с.
15. Шарова И. Х. Жизненные формы жужелиц (Coleoptera, Carabidae) / И. Х. Шарова. – М., 1981. – 360 с.
16. Matalin A.V. The tiger-beetles of the 'hybrida' species-group. II. A taxonomic review of subspecies in *Cicindela sahlbergii* Fischer von Waldheim, (Coleoptera, Carabidae, Cicindelinae) / A.V. Matalin // In book: "Advanced in

Carabidology: Papers dedicated to the memory of professor Oleg L. Kryzhanovskij” (eds. A. Zamotailov & R. Sciaki), MUISO Publ. – 1999. – P. 13–55.

17. Putchkov A.V. Tiger Beetles deserve separate family status in suborder Adephaga (Coleoptera, Cicindelidae) / A.V.Putchkov, F. Cassola // Bull. De la Soc. Entomol. De France. – 2005. – 110. – №3. – P. 281 –293.

Жуки-стрибуни (Coleoptera, Cicindelidae) терасно-дельтової рівнини Нижнього Придніпров'я. Пучков О. В., Ниточко М. І. – Представлено загальний огляд видового складу жуків-стрибунів Нижнього Придніпров'я. Загалом достовірно виявлено 10 видів з чотирьох родів – *Calomera littoralis nemoralis* Olivier, 1790, *Cephalota chiloleuca* Fischer von Waldheim, 1820, *C. elegans stigmatophora* Fischer von Waldheim, 1828, *Cicindela campestris pontica* Fischer von Waldheim, 1828, *C. nordmanni* Chaudoir, 1848, *C. sahlbergi lutshniki* Matalin, 1999, *Cylindera* (s. str.) *germanica* Linnaeus, 1758, *C. (Eugrapha) arenaria viennensis* Schrank, 1781, *C. (Eugrapha) contorta* Fischer von Waldheim, 1828, *Cylindera (Eugrapha) trisignata hellenica* Cassola, 1973. Проаналізовано можливість знахідок в регіоні ще чотирьох видів. Для всіх видів представлені узагальнені дані їх поширення, біології та екології. Наведено та обговорено загальні питання біологічних особливостей жуків-стрибунів.

Ключові слова: Coleoptera, Cicindelidae, фауна, біологія, екологія, поширення, Нижнє Придніпров'я.