

В.О. Козьминых<sup>1</sup>, Л.В. Большаков<sup>2</sup>

<sup>1</sup>г. Пермь, Пермский государственный национальный исследовательский университет  
(географический факультет)

<sup>2</sup>г. Тула, Русское энтомологическое общество (Тульское отделение)

## ***Carabus (Archicarabus) nemoralis* O.F. Müller, 1764 (Coleoptera: Carabidae) на востоке ареала**

V.O. Kozminykh, L.V. Bolshakov. *Carabus (Archicarabus) nemoralis* O.F. Müller, 1764  
(Coleoptera: Carabidae) at the east of its areal.

SUMMARY. Current data on the distribution of ground beetle *Carabus (Archicarabus) nemoralis* O.F. Müller, 1764 in the Eastern European part of Russia and the Urals are presented. New material is reported for the Perm City (Middle Cis-Urals). The peculiarities of gradual dispersal of the species to the East, North-East and partially South due to climatic and anthropogenic impact are considered.

urn:lsid:zoobank.org:pub:0269231D-E302-4EFC-8447-729F8E35F778

### **Введение**

Среди насекомых, которые проявляют заметную тенденцию к расширению ареалов под влиянием деятельности человека, примечательна жужелица *Carabus (Archicarabus) nemoralis* O.F. Müller, 1764. Этот европейский вид, до недавнего времени известный на запад до Центра Европейской России, приведенный в числе адвентивных для Канады и США [Klimaszewski et al., 2012], со второй половины XX в. отмечается в восточных и, отчасти, южных регионах Европейской России, а также в Западной Сибири и Средней Азии. Несмотря на значительное число отечественных публикаций (более сотни), которые в том или ином контексте содержат данные о *C. nemoralis*, до сих пор не существует обзорных работ, посвященных распространению этого вида в России и, что более важно, в восточной части неуклонно расширяющегося ареала. Вероятно, это обусловлено неравномерной изученностью разных регионов и отсутствием необходимой информации по некоторым из них. В досоветский период фаунистические исследования жесткокрылых были фрагментарны, в начале советского периода значительно сократились, а их возрождение в одних регионах и фактическое начало во многих других наблюдается лишь в конце XX в. В итоге проследить динамику расселения вида, давно известного на определенной части территории страны, затруднительно. Настоящая работа выполнена, чтобы отчасти устранить этот досадный пробел.

Работа авторов распределилась следующим образом: В.О. Козьминых обработал информацию о распространении *C. nemoralis* на Урале и соседних территориях, учитывая хронологию расселения, а также некоторые экологические сведения; Л.В. Большаков – о нахождении вида в центральных областях Европейской России, выдвинул и обсудил предположения об истории, причинах, характере и динамике расселения данного вида.

### **Историко-географический обзор**

***C. nemoralis* в Центре Европейской России.** *C. nemoralis* – обычный (временами массовый) вид в западных и центральных лесных областях Европейской России [Крыжановский, 1965, 1982; Kryzhanovskij et al., 1995], со второй половины XX в. постепенно расширяющий границы ареала на восток [Крыжановский, 1982; Козырев, 1983; Turin et al., 2003; Александрович, 2015]. В Ленинградской (Санкт-Петербург и окрестности), Московской, Новгородской и Ярославской областях он хорошо известен с 1870–1890-х гг. [Якобсон, 1905–1916]. В Калужской области, единственной в полосе теневых широколиственных лесов (так называемой засечной полосе), где в то время проводились исследования, он был известен в начале XX в., но отмечен севернее указанной полосы [Лучник, 1923]. Отметим, что даже западнее, в окрестностях Витебска, *C. nemoralis* был впервые обнаружен лишь в 1928 г. [Радкевич, 1936 – цит. по: Солодовников, 2011]. Таким образом, до 1960-х гг. данный вид надежно отмечали к востоку до Ленинградской, Ярославской, Московской и Калужской областей [Крыжановский, 1965; Александрович, 2015], и во многих источниках до сих пор продолжается цитирование именно этой информации.

В Тульской области, где имеется «эталонный» массив теневых широколиственных лесов с бывшим заповедником «Тульские засеки», интенсивные колеоптерологические исследования начались лишь в конце 1970-х гг., и с этого времени вид отмечается там как обычный или даже «повсеместный» [Дорофеев, 1995, 2001, 2007]. По данным одного из авторов, Л.В. Большакова, вид является практически повсеместным в лесной зоне области, но в лесостепной зоне становится более локальным и оказывается большой редкостью уже примерно в 100 – 130 км южнее засечной полосы. Так, в единственной крупной работе по Орловской губернии (включающей нынешние Орловскую, части Брянской и Липецкой областей) [Беляев, 1923] *C. nemoralis* не упоминался. В современный период в лесостепной Липецкой области вид приведен всего по 3 экз., найденным в начале 2000-х гг. в парке г. Липецка [Цуриков, 2009] и в последующем отмечен единично (С.Г. Мазуров, личное сообщение). При обзоре энтомофауны лесостепи Среднерусской возвышенности он указывался только из Старого Оскола Белгородской области [Присный, 2003 (по работе: Кабанов, 1981)]. В Воронежской области *C. nemoralis* стал известен не ранее чем с 1970-х гг., но конкретно приводился только из Усманского бора как редкий вид [Емец, 1978] и лесопосадок Воронежа – сперва как редкий (в 1978 г.) [Емец, Козлов, 1980], а в последующем как «обычный» или «многочисленный» [Негробов и др., 2005; Бережнова, Цуриков, 2015]. Таким образом, из лесостепных областей Центрального Нечерноземья имеются данные, свидетельствующие о достаточно широком распространении вида в подзоне северной лесостепи Тульской области [Дорофеев, 2001], но узкой локализации и редкости в более юж-

ных районах. Следует отметить, что и на Украине *C. nemoralis* известен главным образом в лесной зоне, в т. ч. в регионе Левобережного Полесья, граничащего с Брянской областью России, но не отмечен в лесостепи [Пучков, 2008, 2012].

Об изменениях численности *C. nemoralis* в Центре Европейской России в период с конца XIX – начала XX вв. до конца XX в. сведений почти нет, очевидно, в связи с известными событиями, повлекшими обвальное сокращение энтомологических исследований после революций и постепенное восстановление после Великой Отечественной войны.

Примечательно, что в Ярославской области на Биостанции Ярославского госуниверситета вид «отмечался в первые годы ее существования; с середины 80-х гг. исчез» [Русинов, 2012: 206]. В Московской области вид отмечался ещё с конца XIX в., затем А.И. Никитюк [1948] сообщал о нем как обычном в Москве в десятилетие после середины 1930-х гг., но регулярные учеты численности жуужелиц начались лишь в 1970-е гг. Во всяком случае, в это время В.А. Орлов [1983: 115] отмечал, что «*C. nemoralis* в последние десятилетия становится все более обычным видом в западной половине области, и граница его ареала в Подмоскowie постепенно продвигается в восточном направлении». В бывшем Калужском уезде вид был отмечен по одному сбору («23 V») не позже 1918 г. [Лучник, 1923]. При возобновлении исследований в начале 1970-х гг. *C. nemoralis* ещё не встречался в городе Калуге и окрестностях, но стал обычным (иногда массовым) с начала 1990-х гг. [Алексанов, Алексеев, 2019]. До недавнего времени в Калужской области *C. nemoralis* практически не встречался в ненарушенных биогеоценозах [Сионова, 2005; Алексеев, 2007], и только с 2000-х гг. стал изредка обнаруживаться в относительно малонарушенных лесах, в т. ч. и в Калужских засеках на юго-востоке области, где ранее исследования не проводились [Алексанов, Алексеев, 2019]. Сходные данные ещё в 1980-х гг. приводил В.А. Орлов [1983: 115]: «этот вид совершенно не встречается в ненарушенных коренных типах леса, но становится обильным в островных лесах [Подмосковья], сохранившихся среди полей и поселков, а также в пригородных лесах паркового типа, в садах и на огородах». В Тульской губернии и области колеоптерологические исследования долгое время были очень поверхностными и по части жуужелиц практически не находили отражения в литературе. Первые результаты изучения каракидофауны области появились в работе С.Ю. Грюнтала [1981] по окрестностям бывшего заповедника «Тульские засеки», однако они ограничились одним сезоном (1975 г.) и находками лишь 34 видов, среди которых оказался только один самый вездесущий вид рода *Carabus* – *C. granulatus* Linnaeus, 1758. В то же время в Тульской области, по крайней мере, с конца 1970-х гг. *C. nemoralis* встречался в разнообразных лиственных лесах и лесопосадках, при этом был наиболее обильн в городских садово-парковых ландшафтах [Дорофеев, 2001] и также «повсеместно» известен в полосе Тульских засек [Дорофеев, 2007]. Интересно, что по мере заметного смягчения климата, сопровождающегося теплыми зимами, вид стал встречаться в урбандшафте Тулы и окрестностях реже (по наблюдениям Л.В. Большакова). Как отмечалось выше, в более южных лесостепных областях Центрального Черноземья вид встречается с 1970-х гг., но по-видимому, остается очень локальным и в целом малочисленным.

***C. nemoralis* в Поволжье и восточнее.** Первым свидетельством проникновения *C. nemoralis* далеко за пределы центральных областей Европейской России – более чем на 1,5 тыс. км к востоку – является сообщение А.В. Козырева [1983] о том, что уже с середины 1950-х гг. данный вид единично находили в Екатеринбурге (Свердловске), куда он, по-видимому, был случайно завезен. Однако новые находки появились здесь лишь на рубеже 1990-х гг. [Козырев, 1991, 1993; Козьминых и др., 1991а, б; Зиновьев, 1996], после чего *C. nemoralis* находили в городах Среднего Урала уже гораздо чаще, хотя и не повсеместно.

С 1960-х гг. *C. nemoralis* местами регистрировали в Среднем Поволжье [Утробина, 1964; Хмельков, 2011] и Заволжье, в частности, в Удмуртии [Козлова, 1965], но окончательно его присутствие в республике подтвердилось значительно позже [Дедюхин и др., 2005]. С конца 1970-х гг. вид стал известен по единичным находкам из Кирова [Юферев, 1980, 2001]; сообщалось, что он «был случайно завезен с посадочным материалом, и встречается только в парках г. Кирова» [Целищева и др., 2008: 157]. Вместе с тем, по данным Н.Т. Хмелькова [2011: 40], «до 80-х годов этот вид не отмечался среди жуужелиц, характерных для Среднего Поволжья; в частности, не встречался в лесостепной провинции Приволжской возвышенности», а его «распространение на восток происходит ... преимущественно по садам ... и рекреационным лесным массивам (лесопарковым и пригородным дубравам)». Примечательно, что в Чувашии (Чебоксарах) эта жуужелица уже считалась обычной к середине 1980-х гг. [Сысолетина, 1987; Исаев и др., 2004]. К концу XX в. *C. nemoralis* обнаружился в Мордовии (по крайней мере, с 1999 г. нередок в Саранске и его окрестностях [Жабаева, 2001; Чегодаева и др., 2001; Ruchin et al., 2017], а с 2013 г. появился на северо-западе Мордовского заповедника [Егоров и др., 2015; Ручин и др., 2016]), Татарстане и Ульяновской области [Исаев и др., 2004], а также в Самарской области (в Самаре редок, за пределами города не отмечался [Тилли, 1991; Исаев и др., 2004], внесен в «Красную книгу Самарской области» [2018]). Указания для более южной части Саратовской области не были подтверждены [Сажнев, 2007]. В связи с неравномерным развитием исследований установить даты первых находок на обозначенных территориях затруднительно.

О.Л. Крыжановский на рубеже 1980-х гг. отмечал, что «крайние юго-восточные [Воронеж (по карте) – прим. авт.] и восточные [Пермь] находки, возможно, основаны на завозных экземплярах» [Крыжановский, 1982: 14]. Аналогично, по более позднему свидетельству Л. Пенева с соавторами, «the natural eastern margin of range seems to go through the provinces of Moscow and Voronezh, to the east of Moscow recorded mostly from urbanized areas; the records probably concern occasional introductions» [Turin et al., 2003: 199]. Налицо факты успешного освоения новых мест, и не только городских территорий, при заносе этого вида [Кабак, Колов, 2010; Кабак, Власов, 2012; Кабак, 2013], а также сравнительно быстрое его становление в качестве доминанта, что известно, например, по Екатеринбургу [Зиновьев, Пархачев, 2017; Belskaya et al., 2020] и Перми [Козьминых, 2017] (см. также материал).

В 1988 г. впервые был найден единственный экземпляр *C. nemoralis* в Перми [Козьминых и др., 1991а] (до этого местные коллекторы уделяли особое внимание целенаправленному поиску именно Carabidae). Стоит отметить, что по точке на карте, соответствующей Перми, которая отмечена в более ранней работе [Крыжановский, 1982], нельзя оценить сведения (в отсутствие материала их происхождение неясно), поэтому первым фактическим свидетельством следует считать указанную дату сбора (1988 г.). Показательно, что до недавнего времени *C. nemoralis* в Пермском крае повторно не встречался – вплоть до 2015 г. [Козьминых, 2017]. При этом определить точную дату вселения вида не представляется возможным по очевидным причинам (отсутствие достаточных наблюдений, поздние находки, несвоевременная регистрация факта и т. д.), поэтому для приблизительной оценки при учете приходится ограничиваться десятилетними интервалами.

В Уфе на рубеже 1990-х гг. *C. nemoralis* ещё не был обнаружен [Матвеев, 1987], и, вероятно, первое сообщение о его находке в Башкортостане появилось лишь в прошлом десятилетии [Мигранов, Саттаров, 2010].

К 1990-м гг. *C. nemoralis* стал считаться обычным в Екатеринбурге и окрестностях [Козырев, 1991, 1993; Kryzhanovskij et al., 1995; Зиновьев, 1996; Воронин, 1999]; в настоящее время он очень обилен и часто встречается в городе, а также продолжает активно расселяться в пригородной зоне [Зиновьев, 2016; Зиновьев, Пархачёв, 2017; Belskaya et al., 2020]. Имеется информация (к сожалению, не подкрепленная материалом) об обнаружении вида в Челябинске приблизительно в то же время [Козырев, 1997].

Следует отметить, что в 1980 – 90-е гг. восточную границу распространения обсуждаемого вида можно было провести по линии Киров – Чебоксары – Ульяновск – Самара, которая к Перми отклоняется на 6 – 8°, а по направлению к Екатеринбург не менее, чем на 10° к востоку от трансекта по меридиану (48–50°E) – свидетельство предпочтения умеренно-среднеширотной полосы с северо-восточным трендом расселения.

В начале 1990-х гг. *C. nemoralis* был неожиданно обнаружен в черте города Новосибирска [Козлов, 1990], однако в итоговой работе по фауне жужилиц Новосибирской области [Дудко, Любечанский, 2002] новой информации по этому виду не приведено. Появление в Западной Сибири и находки в Казахстане (в городской черте и окрестностях Алматы – с 1986 г., позднее в Заилийском Алатау) [Кабак, 1990, 2013; Кабак, Колов, 2010], а также Киргизии (Каракол) [Кабак, Власов, 2012; Кабак, 2013], свидетельствуют о расселении этого вида посредством хозяйственной деятельности (случайный завоз с грунтом, посадочным материалом) и последующей «активной экспансией в естественные биотопы» [Кабак, Власов, 2012: 332].

Одновременно с появлением в XXI в. на востоке *C. nemoralis* был найден также в необычном отдалении к северо-востоку – в подзоне средней тайги Республики Коми (заказники «Чутынский» и «Белоярский») [Долгин и др., 2002; Колесникова и др., 2016, 2017], а также на юге европейской части страны: обнаружен в Ростовской области (Ростов-на-Дону, Таганрог) [Арзанов, Шохин, 2003; Рудайков, 2008; <https://insectataganrog.ucoz.ru/index/zhuki/0-15> (дата обращения: 25.01.2020)]. Для местонахождения в Ростове известна дата первого сбора: май 2000 г. [Арзанов, Шохин, 2003], через несколько лет (в 2008 г.) уже был собран значительный серийный материал и изучена динамика сезонной активности вида [Рудайков, 2008]. Наличие устойчивой популяции в Ростове позволяет предполагать возможность дальнейшего расселения *C. nemoralis* в южном направлении – на территории Центрального Предкавказья. Следует отметить, что до настоящего времени в соседнем к югу Ставропольском крае данный вид пока не отмечен (проводятся почти ежегодные исследования в июле – августе в Ставрополе, Михайловске, Изобильном – см., например, [Козьминых, 2000, 2020; Kozminykh, 2019]).

**Сводные данные о распространении *C. nemoralis* по европейской части России и Уралу впервые приводим на основании перечисленных источников.** Европейский вид [Turin et al., 2003] (ошибочно назван транспалеарктическим [Исаева, 2013]), интродуцирован в Северную Америку в 1890 г. [Klimaszewski et al., 2012]. Сведения о распространении вида в Европейской России (без Предуралья и Урала) относятся к следующим административным субъектам: на Северо-Западе – к Карелии [Turin et al., 2003], Санкт-Петербургу и Ленинградской области [Якобсон, 1905–1916; Turin et al., 2003 (р. Свирь); Балашов и др., 2011], Псковской [Григорьева, 2012] и Новгородской [Якобсон, 1905–1916] областям; в преимущественно таежной части Нечерноземья – к Ярославской [Якобсон, 1905–1916; Крыжановский, 1965; Русинов, 2012; Власов, 2013], Вологодской [Белова, 2014; Рипенко, 2016 (Вологда)], Костромской [Анциферов, 2016], Кировской [Юферев, 1980, 2001; Turin et al., 2003; Алалыкина, Целищева, 2005] областям; в преимущественно подтаежном Центре – к Смоленской [Семёнов и др., 2011], Московской [Якобсон, 1905–1916; Никитюк, 1948; Крыжановский, 1965; Орлов, 1983; Turin et al., 2003], Калужской [Лучник, 1923; Крыжановский, 1965; Алексанов, Алексеев, 2019; и др.], Брянской [Дорохов, 2015], Тульской [Дорофеев, 1995, 2001, 2007; и др.], Рязанской [Сёмин, 2004; Трушицина и др., 2017 (Рязань)], Владимирской [«Каталог ...», 2003] областям; в лесостепном Центральном Черноземье – к Липецкой [Цуриков, 2009 (Липецк)], Тамбовской [Шишова, 1994; Колесников и др., 2018], Воронежской [Емец, 1978; Емец, Козлов, 1980; Крыжановский, 1982; Turin et al., 2003; и др.], Белгородской [Кабанов, 1981 – цит. по: Присный, 2003] областям; в Среднем Поволжье – к Нижегородской [Ануфриев, Шарыгин, 1989], Ульяновской [Исаев и др., 2004], Самарской [Тилли, 1991, 2012; Исаев и др., 2004; Исаева, 2012, 2013; «Красная книга ...», 2018] областям, а также республикам Марий Эл [Матвеев, Матвеев, 2006], Мордовии [Жабаева, 2001; Чегодаева и др., 2001; Егоров и др., 2015; Ручин и др., 2016; Ruchin et al., 2017; и др.], Чувашии [Сысолетина, 1987; Исаев и др., 2004; Хмельков, 2011], Татарстану [Исаев и др., 2004], на стыке Верхнего Заволжья и Предуралья – к Удмуртии [Козлова, 1965; Дедюхин и др., 2005]; наконец, на юге степной зоны – к Ростовской области [Арзанов, Шохин, 2003; Рудайков, 2008]. Единичная находка в Крыму не подтверждена [Turin et al., 2003].

На крайнем северо-восточном рубеже Европейской России – в Северном Предуралье – *C. nemoralis* зарегистрирован в Республике Коми [Долгин и др., 2002; Колесникова и др., 2016]. В связи с этим указанием следует отметить, что он пока не обнаружен на севере Пермского края [Козьминых, Санников, 2018] и Свердловской области (Северный Урал) [Ермаков, 2003], но в связи с тенденцией к расселению его нахождение в городах на указанных территориях представляется весьма вероятным. На Среднем Урале (и в Среднем Предуралье) *C. nemoralis* найден в Пермском крае (Пермь) [Крыжановский, 1982; Козьминых, Есюнин, 1991; Козьминых и др., 1991а, б, 1995; Козырев, 1997; Воронин, 1999; Козырев и др., 2000; Turin et al., 2003; Горбунов, Ольшванг, 2008; Козьминых, 2017], Свердловской области (Екатеринбург и окрестности, городская черта Первоуральска, Ревды, Режа) [Козырев, 1983, 1991, 1993, 1997; Kryzhanovskij et al., 1995; Зиновьев, 1996; Воронин, 1999; Козырев и др., 2000; Turin et al., 2003; Горбунов, Ольшванг, 2008; Александрович, 2015; Зиновьев, 2016; Зиновьев, Пархачёв, 2017; Belskaya et al., 2020]. Недавнее указание о находке *C. nemoralis* в Воскресенской степи (Пермский край: Кунгурский район) [Колодкин, 2019] сомнительно. На Южном Урале этот вид обнаружен в Башкортостане (Стерлитамак, природный парк «Аслы-куль», Южно-Уральский заповедник) [Мигранов, Саттаров, 2010; Баянов и др., 2015; Чаус, 2015; Хабибуллин, 2017] и Челябинской области (Челябинск, Миньяр) [Козырев, 1997; Колодкин, Емельшин, 2019]. Удивительно, что в Оренбургской области *C. nemoralis* не отмечен [Немков, Шапкин, 2012].

На территории Западной Сибири этот вид обнаружен, вероятно, только в двух городах – Омске [Горбунов, Ольшванг, 2008] и Новосибирске [Kryzhanovskij et al., 1995; Turin et al., 2003]. Следует отметить, что *C. nemoralis* не указан для территории Западной Сибири («WS») в последнем каталоге палеарктических жесткокрылых [Březina et al., 2017: 88], несмотря на то, что он давно известен, по крайней мере, из Новосибирска. В настоящее время отсутствуют сведения о

нахождении *C. nemoralis* в Северном Зауралье – ближайших таежных районах Западной Сибири, примыкающих к Уралу (Тюменской области, Ханты-Мансийском АО – см., например, [Бухкало и др., 2011] и в лесостепи Южного Зауралья (Курганской области). Однако имеются данные о необычной находке вида в лесотундре Западно-Сибирской равнины (Ямало-Ненецкий АО; без указания локалитетов) в ерниках и лиственничниках [Стриганова, Порядина, 2005].

Сведения из цитируемых публикаций отражают лишь часть информации об известных находках. Отмеченные в литературе неравномерные даты появления *C. nemoralis* в тех или иных регионах вряд ли отражают реальную динамику его расселения, т. к. зависят от наличия заинтересованных исследователей на местах и их стремления к публикации работ.

***C. nemoralis* в городе Перми.** В настоящей работе впервые представлен и проанализирован материал из города Перми, который находится в фондах естественнонаучного факультета Пермского гуманитарно-педагогического университета, а также в коллекции Козьминых В.О. Ниже кроме общепринятых использованы следующие специальные сокращения: лов.-сут. – ловушко-сутки; ООПТ – особо охраняемые природные территории, почв. – почвенные; СДП – средняя динамическая плотность (попадаемость, уловистость), экз./100 лов.-сут.: выражена в количестве экземпляров жуужелиц, собранных в стандартные почвенные ловушки с фиксатором (10% раствор хлорида натрия) за условные 100 ловушко-суток (число ловушек, умноженное на количество суток и отнесенное к 100).

**Материал.** *Carabus (Archicarabus) nemoralis* O.F. Müller, 1764 – Пермский край, город Пермь, Индустриальный р-н, микрорайон Нагорный, жилой массив, ручной сбор под гнилой соломой у гаражей, 20.06.1988, 1 ♂, Д.В. Гучев; Нагорный, ООПТ «Андроновский лес» (57°57'N, 56°09'E), елово-сосновый лес разнотравно-папоротниковый с шиповником на склоне около р. Мулянки, почв. ловушки, 28.04-8.05.2015, 200 лов.-сут., 1 ♂, 1 ♀ (СДП 1,0 экз./100 лов.-сут.), 8-26.05.2015, 540 лов.-сут., 1 ♂, 4 ♀♀ (СДП 0,9 экз./100 лов.-сут.), 26.05-12.06.2015, 561 лов.-сут., 6 ♂♂, 9 ♀♀ (СДП 2,7 экз./100 лов.-сут.), 12.06-1.07.2015, 760 лов.-сут., 6 ♂♂, 20 ♀♀ (СДП 3,4 экз./100 лов.-сут.), 29.08-13.09.2015, 1545 лов.-сут., 6 ♂♂, 2 ♀♀ (СДП 0,5 экз./100 лов.-сут.), 13-29.09.2015, 1920 лов.-сут., 39 ♂♂, 42 ♀♀ (СДП 4,2 экз./100 лов.-сут.), 30.07-14.08.2016, 1095 лов.-сут., 2 ♂♂, 3 ♀♀, 2 лич. (СДП 0,6 экз./100 лов.-сут.), 14-30.08.2016, 1696 лов.-сут., 10 ♂♂, 17 ♀♀, 3 лич. (СДП 1,8 экз./100 лов.-сут.), 30.08-25.09.2016, 3016 лов.-сут., 9 ♂♂, 7 ♀♀ (СДП 0,5 экз./100 лов.-сут.); Дзержинский р-н, микрорайон Пролетарский, правый берег р. Камы, объект археологического наследия «Чукаевское озеро» (58°01'N, 56°04'E), пойменный березняк мохово-разнотравный с рябиной, почв. ловушки, 4-21.09.2015, 833 лов.-сут., 5 ♂♂, 4 ♀♀ (СДП 1,1 экз./100 лов.-сут.), 28.07-11.08.2016, 1302 лов.-сут., 85 ♂♂, 87 ♀♀ (СДП 13,2 экз./100 лов.-сут.), 11-28.08.2016, 1683 лов.-сут., 29 ♂♂, 34 ♀♀ (СДП 3,7 экз./100 лов.-сут.), 28.08-24.09.2016, 2646 лов.-сут., 2 ♂♂, 1 ♀ (СДП 0,1 экз./100 лов.-сут.); Дзержинский р-н, микрорайон Парковый, во дворе у поликлиники, сорное разнотравье, ручной сбор на тропинке около лужи, 17.07.2019, 1 ♀, В.О. Козьминых leg. et det. Изучено 439 экз. (202 ♂♂, 232 ♀♀, 5 лич. [возраст не определяли]), в сборах отработано 17797 лов.-сут., средняя уловистость в почв. ловушки 2,5 экз./100 лов.-сут.

## Экологические сведения

*C. nemoralis* – лесной мезофильный экологически пластичный синантропофильный вид, эпигеобионт ходящий, который предпочитает богатые гумусом почвы в рекреационных насаждениях, в т. ч. пойменных биоценозах и по склонам надпойменных террас. Крупный, умеренно подвижный, неспособный к полёту (бескрылый), преимущественно ночной вид, который встречается вдоль дорог, под камнями, легко попадает в почвенные ловушки. Особенности биологии *C. nemoralis* в Центральной Европе обсуждаются во многих работах с начала XX в. [Zang, 1901; Delkeskamp, 1930; и др.]. В России такие исследования проводились с 1970-х гг. в некоторых областях или местностях.

*C. nemoralis* считается одним из надежных индикаторов рекреационной нагрузки на лесные экосистемы; его уловистость заметно возрастает по градиенту рекреации. Так, в Костромской области этот вид обычен в средне- и сильнонарушенных ельниках [Анциферов, 2016]: в ельнике кисличном СДП в августе достигает 31,3 экз./100 лов.-сут., а в березняке кислично-разнотравном уловистость в почв. ловушки очень низкая и составляет всего 0,2 экз./100 лов.-сут. (по сравнению с выраженной активностью в пойменном березняке города Перми). В Екатеринбурге обилие исключительно в городских лесах: «only inhabit urban territories in the Urals (six sites within the city, 8.9% [abundance]» [Belskaya et al., 2020: 30], особенно в сосновых [Зиновьев, 1996]. На северо-восточной границе распространения (в Республике Коми) вид отмечен в сосняке-черничнике [Долгин и др., 2002]. По наблюдениям одного из авторов, Л.В. Большакова, в лесных районах Тульской области в период увеличения численности в 1980 – 90-е гг. вид встречался в относительно малонарушенных старовозрастных широколиственных лесах засечной полосы лишь немного реже, чем в городских лесонасаждениях. В лесостепных областях Центрального Нечерноземья вид еще в 1970-е годы отмечался как в относительно малонарушенных (Усманский бор [Емец, 1978], нагорные и байрачные леса [Присный, 2003]), так и в антропогенных местобитаниях.

По сведениям Н.Т. Хмелькова [2011: 40], в Чебоксарах «для этого вида с весенним типом размножения характерна весенне-осенняя активность имаго, причем осенний пик активности превышает весенний ... за счет притока молодых жуков в биотопы, и свидетельствует о высокой расселительной активности этого вида». В полной мере это также согласуется с наблюдаемыми экологическими характеристиками среднуральских популяций. По данным Э.И. Хотько [2010], в лесопарках Минска попадает с апреля до октября, имеет весенний тип активности с максимумом в мае – июне. В городском парке Вологды наибольшая активность *C. nemoralis* отмечена в мае (в первой или второй половине месяца в зависимости от температуры) [Рипенко, 2016]. В Самаре на диаграмме сезонной динамики этого вида наблюдается два выраженных максимума активности: в июне и августе, а к середине сентября отмечен наибольший спад численности [Исаева, 2013: 433, рис. 8]. В Ростове сезонную динамику активности *C. nemoralis* изучали с апреля до августа в пойменном парковом лесу, отмечено два пика – в конце мая и в июле [Рудайков, 2008: 91, рис.].

В Перми найден при массовых сборах почвенными ловушками в елово-сосновом лесу (апрель – сентябрь, выборка 190 экз., 11333 лов.-сут., средняя уловистость 1,7 экз./100 лов.-сут.), пойменном березняке (июль – сентябрь, выборка 247 экз., 6464 лов.-сут., средняя уловистость 3,8 экз./100 лов.-сут.), а также единично вручную в сорных местах (июнь, июль). Отмечен с конца апреля (28.04) до конца сентября (29.09). В елово-сосновом лесу наиболее активен в июне (СДП доходит до 3,4 экз./100 лов.-сут.) и сентябре (СДП 4,2 экз./100 лов.-сут.), кривая сезонной активности двугорбная (как у Staphylinidae), личинки отмечены в ловушках в августе. В пойменном березняке пик уловистости наблюдается в пер-

вой половине августа (СДП доходит до 13,2 экз./100 лов.-сут.), в сентябре жуки гораздо менее активны (СДП не более 1,1 экз./100 лов.-сут.). Самки заметно преобладают над самцами по попадаемости в почвенные ловушки.

Можно сравнить фенологию активности северной (южнотаёжной) популяции *C. nemoralis* (Пермь) с западной (Чебоксары) [Хмельков, 2011] и более южными (Самара, Ростов) [Рудайков, 2008; Исаева, 2013]. Так, сезонные максимумы для Перми (отмечены в июне и августе – сентябре) подобны таковым в Самаре и Чебоксарах, а в Ростове пики активности, особенно 2-й, наиболее выраженный, сдвинуты в сторону более раннего срока (в Самаре – июнь и август [Исаева, 2013], в Чебоксарах – середина мая и середина августа [Хмельков, 2011], а в Ростове – вторая половина мая и от начала до середины июля [Рудайков, 2008]). Как для Перми, так и Ростова выборки репрезентативны; в Ростове изучено 325 экз. [Рудайков, 2008].

В Екатеринбурге *C. nemoralis* составляет основу городской фауны жукелиц [Зиновьев, Пархачёв, 2017; Belskaya et al., 2020], он многочислен в городских скверах, парках и ботаническом саду, заселяет склоны холмов, пустыри, бурьянные залежи [Козырев, 1991, 1993].

## Обсуждение

Имеются разные предположения о времени и возможных причинах расселения *C. nemoralis*. С одной стороны, популярно мнение, что его расселение даже в Белоруссии и Центре Европейской России могло произойти в недавнем прошлом. При этом: (1) начало расселения вида иногда привязывалось к появлению первых результатов углубленных исследований карабидофауны – например, в Московской области [Орлов, 1983], где в то время отмечалось, очевидно, уже не первое (учитывая данные XIX в. и конца 1930-х – середины 1940-х гг.) увеличение численности и освоение новых биогеоценозов; (2) не принималось во внимание, что благоприятные возможности для расселения вида многократно возникали задолго до начала энтомологических исследований, а численность популяций могла (как и у большинства видов насекомых) время от времени значительно изменяться по разным причинам; (3) не объяснялось, почему увеличение его численности и расселение к Поволжью и востоку началось лишь в конце XX в. и происходит в основном по лесной зоне, но почти не наблюдается в подзонах типичной и южной лесостепи, где средняя лесистость местами мало уступает таковой в некоторых районах «лесополья» на юге лесной зоны. Например, *C. nemoralis* еще широко известен на юге лесной зоны и севере лесостепи Тульской области с лесистостью порядка 10%, но гораздо более локален и очень малоизвестен в более южных, в основном, лесостепных областях с сопоставимой лесистостью.

С другой стороны, можно предполагать, что вид очень давно обитает в северной половине Русской равнины, и начал наблюдаемое (и, видимо, не первое за период исследований) расселение в связи не только с антропогенными факторами, но и с определенными климатическими изменениями. Так, в работе А.В. Присного [2003: 149], в условиях лесостепи Среднерусской возвышенности вид отнесен к «главной» группе «Бореальных лесных реликтов» и «подчиненной» группе «Рославльских лесных реликтов», обитающих в нагорных дубравах, байрачных и пойменных лесах. При этом никаких данных о сколько-нибудь широком расселении вида в южных районах лесостепи тогда не было и до сих пор практически нет. По мнению одного из авторов, Л.В. Большакова, данный вид мог быть обитателем хвойно-широколиственных и (или) широколиственных лесов Центра Европейской России, как минимум, с экологического оптимума голоцена как представитель комплекса гипобореальных видов. На протяжении нескольких последних тысячелетий несколько раз чередовались периоды потеплений, при некоторых из них степные формации доходили до Прибалтики – Среднего Предураля, и похолоданий, при которых таежные леса распространялись до юга нынешней лесостепи. Эти периодические «наступления леса на степь» (и наоборот) оставляли после себя известные рефугиумы реликтовой растительности и энтомофауны в окружении доминирующих зональных экосистем. По мере похолодания в субатлантическом периоде происходило распространение на юг бореальных элементов и формирование хвойно-широколиственных и обедненных неморальными элементами широколиственных лесов, которые в настоящее время доминируют на юге лесной зоны.

Кроме того, с раннего средневековья началось сведение лесов человеком и формирование обширных участков «лесополья». По некоторым данным, к концу XIX в. лесистость некоторых губерний в Центре Европейской России была значительно ниже, чем в настоящее время, и современные ее значения достигнуты благодаря лесовосстановительным мероприятиям в советский период. Все это приводило к существенному сокращению площадей и инсультации коренных лесов, а значит, и к сокращению численности многих специфических видов флоры и энтомофауны. В то же время, при антропогенной трансформации ландшафтов и климатических изменениях могли возникать ситуации, когда отдельные реликтовые виды могли попадать в благоприятные условия, увеличиваться в численности и осваивать новые, в особенности, нарушенные и антропогенные местообитания.

Гипобореальный эвритопный лесной вид европейского происхождения должен закономерно обитать в зональных хвойно-широколиственных и широколиственных лесах, в частности, в реликтовых теневых лесах засечной полосы и лесостепных дубравах. При этом основными станциями вида должны быть относительно прогреваемые опушечные станции и редколесья, что и определяет его эвритопность в нынешних условиях лесной зоны с преобладанием более или менее нарушенных лесов. Очевидно, он может спонтанно расселяться по нарушенным лесам и лесонасаждениям, характерным для регионов естественного обитания. При искусственных заносах в регионы, отдаленные от основного ареала, он может осваивать местные ландшафты. Так, на северо-восточных окраинах нынешнего ареала *C. nemoralis* успешно осваивает более или менее нарушенные леса бореального типа, например, ельники-кисличники в Костромской области [Анциферов, 2016], а также пойменные сосняки и березняки в Перми. Кроме того, он должен иметь соответствующие требования к климату – быть достаточно влаголюбивым и умеренно морозостойким.

Даже выборочное изучение изменений климата в некоторых регионах Европейской России в связи с лепидоптерологическими исследованиями [Большаков и др., 2018а (юго-восток Калужской области), 2018б (северо-запад Мордовии)] показывает, что «традиционные» значения климатических параметров, приводимых в подавляющем большинстве современных источников, относятся к середине XX в., но затем наблюдалось медленное потепление (примерно на 1° к концу века), которое стало очень ощутимым в начале XXI в. и связывается с т. н. «глобальным потеплением». В разных регионах эти изменения были не вполне синхронными, но с общими тенденциями. По данным метеонаблюдений на юге Калужской области (г. Жиздра), в 1930-е гг. отмечалось потепление, близкое к современному, но с более низкими зимними температурами, наиболее низкие среднегодовые температуры были в 1940-е гг., в 1950 – 1990-е гг. наблюдался их

медленный рост, а затем – дальнейшее потепление примерно на 2° по сравнению с «нормой» середины XX в. [Большаков и др., 2018a]. В Калуге за последние 55 лет отмечены наиболее холодный период в 1961 – 1980 гг. и потепление с 2001 г. [Алейников и др., 2019]. По данным метеонаблюдений в Мордовии (г. Темников), наиболее теплыми там были периоды 1936–1940 и 2001–2012 гг., а наиболее холодным – период 1967–1980 г. [Баянов, 2015 – цит. по: Большаков и др., 2018б]. В Перми наиболее холодные зимы отмечались в начале 1980-х гг. (до –50° и более), с 1990-х гг. наметилось небольшое постепенное потепление, а последнее десятилетие характеризуется теплой зимой (с нижним максимумом, не превышающим –15–20°), поздней весной, дождливым летом и продолжительной осенью (заморозки наступают не ранее середины октября).

Если предположить, что рефугиумы *C. nemoralis* к концу XIX в. сохранились именно в малонарушенных островных лесах неморального типа, тяготеющих к западу – северо-западу Европейской России, то можно попытаться объяснить картину его распространения в то время (приблизительно до линии Ярославль – Москва – Калуга – ?Тула), предположительное сокращение численности в 1930-е гг. (сильное потепление), увеличение численности во второй половине 1930-х гг. (отмеченное только в Москве [Никитюк, 1948]) (начальное похолодание) и новое расселение в 1970 – 90-е гг. (умеренное потепление). Интересно, что кратковременные учеты численности вида в Москве с 1936 по 1946 гг. показали, что численность его популяции сокращалась после жаркого сухого лета 1938 г. и суровой зимы 1938/39 гг. [Никитюк, 1948]. В лесных районах к востоку от вышеуказанной линии обширные антропогенные нарушения и лесовосстановительные мероприятия с интродукцией западноевропейских элементов начались задолго до конца XX в., однако именно с этого времени наблюдается расширение ареала *C. nemoralis* в данном направлении. В то же время, вид до сих пор не спешит расселяться по лесостепной зоне на юг, несмотря на наличие крупных островных лесов и повышение лесистости за счет как искусственных лесонасаждений в середине XX в., так и спонтанного разрастания мелколиственных формаций на заброшенных в последнее время сельскохозяйственных землях (так называемый «ельцинский посев»). Это дополнительно свидетельствует в пользу того, что даже незначительно более засушливый климат лесостепной и, тем более, степной зон не является для вида оптимальным.

В то же время не вызывает сомнений, что по сравнению с теми видами, которые расширяют свой ареал исключительно по климатическим причинам, инвазия *C. nemoralis* обусловлена также наличием нарушенных или искусственных лесонасаждений при развитии инфраструктуры, сети автомагистралей и железных дорог, обеспечивающих завозы особей, т. е. показывает очередной пример антропогенной трансформации фауны. При этом нельзя отвергать возможное участие активного климатического фактора в расселении. Так, в соответствии с доводами одного из авторов, Л.В. Большакова, увеличение численности *C. nemoralis* в Тульской и, видимо, в Московской, Калужской областях, наблюдается с конца 1970-х гг., когда началось еще не очень заметное потепление. А уже с XXI в., при ощутимом потеплении, он стал попадаться реже, что может свидетельствовать об окончании его климатического оптимума. Возможно, потепление на северо-востоке Европейской России до уровня, который был в Центре в 1980-е гг., как раз и приводит к росту численности вида. Относительно высокая численность в Ростове, возможно, обусловлена первичным ее ростом после завоза при более теплом и влажном климате. Однако почти одновременное появление (и становление) *C. nemoralis* в 1980-90-х гг. в местах, отдаленных как от Центра Европейской России, так и друг от друга – на Урале, в Западной Сибири, Южном Казахстане, свидетельствует об антропогенно индуцированном расселении.

На востоке Европейской России, в т. ч. в Предуралье, и на Урале этот вид проявился как чужеродный (вид-вселенец). По-видимому, в дальнейшем продолжится постепенное «веерное» расселение вида как на север, так и в южные области Европейской России и Западной Сибири, первоначальными точками могут быть пока не заселенные крупные города. Пока трудно оценить экологические последствия такой экспансии. С одной стороны, *C. nemoralis* полезен в качестве энтомофага, т. к. участвует в снижении численности вредных беспозвоночных в нарушенных и сорных местообитаниях. С другой стороны, разнообразие некоторых напочвенных хищников и полифагов в местах заселения, вероятно, будет уменьшаться за счет постепенного вытеснения ряда аборигенных форм и увеличения вклада эврибионтов.

## Выводы

1. Граница распространения в России жужелицы *C. nemoralis* по крайней мере со второй половины XX в. постепенно расширяется на восток, северо-восток и ограничено на юг (в основном, вероятно, вследствие завозов). На крайнем юго-востоке за пределами России вид отмечен в Алматы (Казахстан) и Караколе (Киргизия).

2. Приведены сводные данные о нахождении вида в 33 субъектах федерации на территории Европейской России и Урала: Карелии, Ленинградской, Псковской, Новгородской, Московской, Владимирской, Рязанской, Ярославской, Вологодской, Костромской, Смоленской, Калужской, Брянской, Тульской, Липецкой, Тамбовской, Белгородской, Воронежской, Ульяновской, Самарской, Нижегородской, Кировской, Свердловской, Челябинской, Ростовской областях, Пермском крае, республиках Марий Эл, Мордовии, Чувашии, Татарстане, Коми, Удмуртии, Башкортостане. В азиатской части ареала вид зарегистрирован в Ямало-Ненецком АО, Омске и Новосибирске.

3. На европейском востоке ареала, в Среднем Предуралье (Пермь), выявлены отдельные устойчивые возобновляющиеся популяции вида в елово-сосновом лесу и пойменном березняке, отмечены выраженные сезонные максимумы активности в июне и августе – сентябре и проведено выборочное сравнение с разновозрастными популяциями – западной и южной.

4. Несмотря на наличие лишь отрывочных данных о первых появлениях и изменениях численности *C. nemoralis* в разных областях, предпринята попытка анализа сведений о распространении и обсуждаются два предположения о возможных исторических, климатических и антропогенных причинах расселения вида в Центре Европейской России. При этом выдвинуты доводы против весьма популярного предположения об этом виде как относительно недавнем «вселенце» западного происхождения и в пользу непопулярного предположения о нем как гипобореальном лесном виде, который мог расселяться по лесной зоне Европейской России в обширном промежутке между ранними голоценовыми потеплениями и поздним средневековьем.

5. Некоторые авторы, имеющие мнение о недавнем вселении *C. nemoralis* в Центральном Нечерноземье, привязывали периоды расселения вида к временам, когда только появились результаты первых исследований карабидофауны (в нашем случае это конец XIX – начало XX вв. для поверхностной фаунистики и конец XX в. для углубленных исследований). При этом они не учитывали не только факты природных изменений в голоцене, но и то, что антропогенные

нарушения на рассматриваемых территориях, а именно, обширные вырубки коренных лесов, становление нарушенных и появление искусственных лесонасаждений, развитие инфраструктуры современного типа начались за сотни лет до начала энтомологических исследований. Наличие *C. nemoralis* в западных и центральных областях Европейской России, по крайней мере, с конца XIX – начала XX вв. (когда собственно и начались энтомологические исследования, причем не одновременно и не одинаково интенсивно в разных областях), а также отрывочные сведения о приуроченности к относительно малонарушенным лесным экосистемам (хвойно-широколиственным и широколиственным лесам на юге лесной зоны и, отчасти, в лесостепи), могут свидетельствовать об его обитании здесь задолго до указанного времени. Таким образом, самое позднее возможное первичное расселение вида по лесной зоне Центра Европейской России следовало бы датировать периодами позднего средневековья или начала нового исторического времени (т. е. примерно XVII в.).

6. Низкая численность *C. nemoralis* (по фактам временного и порой длительного отсутствия регистраций) в малонарушенных лесных экосистемах и периодические всплески численности в сильно нарушенных и антропогенно трансформированных экосистемах могут свидетельствовать о реликтовости популяций вида, повышающих численность при благоприятных изменениях в природе. Значительное увеличение численности вида в конце XX – начале XXI вв. в общем совпадает с незначительным потеплением климата в Центре Европейской России и с некоторой задержкой, обусловленной континентальностью климата, – в более восточных регионах. Имеющиеся отрывочные данные позволяют предполагать, что повышенная численность вида в Центре наблюдалась также при умеренном потеплении в конце XIX – начале XX вв., тогда как спад численности мог быть приурочен к сильному потеплению 1930-х гг. с последующим похолоданием (с рекордно холодными зимами). Еще более сильное потепление 2000-х гг. уже привело к некоторому уменьшению численности вида в Тульской области.

7. О неблагоприятности для *C. nemoralis* относительно теплого и засушливого климата свидетельствует отсутствие данных о его широком расселении уже на юге лесостепной зоны Европейской России, а также о его наличии в лесостепи Украины.

8. В то же время, первичное появление вида в отдаленных от центральных областей регионах Поволжья, Предуралья, южнее и восточнее, скорее всего, обусловлено его завозами.

**Благодарности.** Авторы глубоко благодарны К.В. Макарову (Московский педагогический государственный университет) за некоторые важные замечания к рукописи, Л.В. Егорову (Государственный природный заповедник «Присурский», Чебоксары), С.К. Алексееву (Калужский областной эколого-биологический центр), А.Б. Ручину (Мордовский государственный природный заповедник, п. Пушта), О.Н. Бережновой (Воронежский государственный университет), В.С. Сарычеву (Заповедник «Галичья гора», Липецкая обл., п. Донское), С.Г. Мазурову (Липецкая область, п. Лески) за предоставление некоторых литературных источников и дополнительные сведения по распространению, особенностям расселения и образу жизни *C. nemoralis* в Центре Европейской России.

## Литература

- Алалыкина Н.М., Целищева Л.Г. 2005. Фауна жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Кировской области и возможность использования данных в оценке экологического состояния её территории // Вестник Ин-та биологии Коми НЦ УрО РАН. Вып. 2 (88). С. 16–21.
- Алейников О.И., Везеничева А.А., Константинова Т.В., Меленчук В.И., Петровская Т.К., Стёпичева У.В. 2019. Физико-географическая характеристика Калужской области // Исследования биологического разнообразия Калужской области. Сб. науч. ст. / Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области. Вып. 4. Тамбов. С. 3–29.
- Александрович О.Р. 2015. Изменения восточных границ ареалов жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в Средней Европе // Современные проблемы энтомологии Восточной Европы. Мат. I междунар. науч.-практ. конф. Минск, 8–10 сент. 2015 г. Минск. С. 34–37.
- Алексанов В.В., Алексеев С.К. 2019. Кадастр жуков жужелиц (Coleoptera, Carabidae) городского округа «Город Калуга» / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 2. Калуга. 278 с.
- Алексеев С.К. 2007. Пространственно-экологическая характеристика жужелиц (Coleoptera: Carabidae) лесов Калужской области: Автореф. ... канд. биол. наук. Калуга. 22 с.
- Ануфриев Г.А., Шарыгин Г.А. 1989. Фауна и население жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в лесных экосистемах Горьковской области // Наземные и водные экосистемы: Межвуз. сб. Вып. 12. Горький. С. 38–51.
- Анциферов А.Л. 2016. Сообщество жужелиц (Coleoptera, Carabidae) вторичных темнохвойных лесов Костромского Поволжья в сравнении с данными по коренным ельникам // Евразийск. энтомол. журнал. Т. 15 (3). С. 261–269.
- Арзанов Ю.Г., Шохин И.В. 2003. Новые для Ростовской области жужелицы рода *Carabus* L. // Биосфера и человек. Мат. междунар. науч.-практ. конф. Майкоп. С. 23–25.
- Балашов С.В., Кипятков В.Е., Филиппов Б.Ю. 2011. Сравнительные исследования термических условий местообитаний жуков-жужелиц (Coleoptera: Carabidae) на Европейской части России // Вестник С.-Петербург. ун-та. Сер. 3. Вып. 2. С. 3–12.
- Баянов М.Г., Книсс В.А., Хабибуллин В.Ф. 2015. Каталог животных Башкортостана. Справ. изд. Уфа: РИЦ БашГУ. 348 с.
- Белова Ю.Н. 2014. Фауна и население жужелиц (Coleoptera, Carabidae) лесных экосистем на территории Вологодской области. Вологда: Вологодский гос. ун-т. 124 с.
- Беляев В. 1923. Жуки Орловского края (Орловской и Брянской губернии). Материалы по фауне их и хозяйственному значению. Орел: Красная книга. 171 с.
- Бережнова О.Н., Цуриков М.Н. 2015. К изучению фауны и экологии герпетобионтных насекомых ботанического сада Воронежского государственного университета // Фундаментальные исслед. Вып. 2 (12). С. 2600–2605.
- Большаков Л.В., Алексеев С.К., Пискунов В.И., Аникин В.В., Перов В.В. 2018а. Чешуекрылые (Insecta: Lepidoptera) заповедника «Калужские засеки» / Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области. Вып. 1. Тамбов – Тула. 240 с.

- Большаков Л.В., Ручин А.Б., Семишин Г.Б. 2018б. Чешуекрылые Мордовского заповедника. Ч. 1. Булавоусые и геометроидные (Lepidoptera: Papilioniformes, Geometriformes) (аннотированный список видов) / Флора и фауна заповедников. Вып. 133. М. 92 с.
- Бухало С.П., Галич Д.Е., Сергеева Е.В., Алемасова Н.В. 2011. Конспект фауны жуков южной тайги Западной Сибири (в бассейне нижнего Иртыша). М.: КМК. 267 с.
- Власов Д.В. 2013. Виды-вселенцы в фауне жесткокрылых Ярославской области // Проблемы изучения и охраны животного мира на севере. Мат. докл. II Всерос. конф. с междунар. участием. Сыктывкар, 8-12 апр. 2013 г. Сыктывкар. С. 42–44.
- Воронин А.Г. 1999. Фауна и комплексы жужелиц (Coleoptera, Trachypachidae, Carabidae) лесной зоны Среднего Урала (эколого-зоогеографический анализ). Пермь: Изд-во Перм. ун-та. 244 с.
- Горбунов П.Ю., Олышванг В.Н. 2008. Жуки Среднего Урала. Справочник-определитель. Екатеринбург: Сократ. 384 с.
- Григорьева А.А. 2012. Фауна жужелиц Печорского района Псковской области // Вестник Псков. гос. ун-та. Сер. Естеств. и физ.-мат. науки. Вып. 1. С. 27–32.
- Грюнталь С.Ю. 1981. Комплексы жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в широколиственных лесах Тульских засек // Бюл. МОИП. Отд. Биол. Т. 86 (3). С. 52–56.
- Дедюхин С.В., Никитский Н.Б., Семёнов В.Б. 2005. Систематический список жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) Удмуртии // Евразиат. энтомол. журнал. Т. 4 (4). С. 293–315.
- Долгин М.М., Колесникова А.А., Медведев А.А., Татарнинова А.Ф., Ужакина О.А., Юркина Е.В., Роговцова Е.К. 2002. Каталог жуков комплексного заказника «Белоярский». Сыктывкар: Коми НЦ УрО РАН. 104 с.
- Дорофеев Ю.В. 1995. Фауна жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Тульской области // Фауна и экология жужелиц урбанизированных ландшафтов Тульской области. Тула. С. 5–12.
- Дорофеев Ю.В. 2001. Аннотированный список жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Тульской области // Биологическое разнообразие Тульского края на рубеже веков. Сб. науч. тр. Вып. 1. Тула. С. 39–50.
- Дорофеев Ю.В. 2007. Список видов жесткокрылых (Hexapoda: Coleoptera) Тульских засек // Природа Тульской области. Сб. науч. тр. Вып. 1. Тула. С. 22–58.
- Дорохов К.В. 2015. Влияние группы антропогенных факторов на динамику почвенной мезофауны сосняков европейской подзоны широколиственных лесов: Автореф. дис. ... канд. сельскохозяйств. наук. Брянск. 20 с.
- Дудко Р.Ю., Любчанский И.И. 2002. Фауна и зоогеографическая характеристика жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Новосибирской области // Евразиат. энтомол. журнал. Т. 1 (1). С. 30–45.
- Егоров Л.В., Ручин А.Б., Семишин Г.Б. 2015. Материалы к познанию колеоптерофауны Мордовского государственного природного заповедника. Сообщение 4 // Тр. Мордов. гос. природ. зап-ка им. П.Г. Смидовича. Вып. 14. С. 82–156.
- Емец В.М. 1978. Заслуживающие охраны ксилофильные жесткокрылые (Insecta, Coleoptera) Усманского бора (Воронежская и Липецкая области) // Вестник зоологии. №6. С. 79–83.
- Емец В.М., Козлов В.Ф. 1980. О редких и реликтовых видах жуков Воронежской области, нуждающихся в охране // Охрана природы Центрально-Черноземной полосы. Вып. 10. Воронеж. С. 69–73.
- Ермаков А.И. 2003. Фауна жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) заповедника «Денежкин Камень» // Тр. ГПЗ «Денежкин Камень». Вып. 2. Екатеринбург. С. 79–93.
- Жабаева Т.В. 2001. Карабидофауна лесных и степных микростадий Мордовии // Зоологические исследования в Среднем Поволжье. Сб. статей по мат. Межвуз. науч.-практ. конф. «Проблемы организации зоологических исследований в педвузах». Саранск. С. 29–33.
- Зиновьев Е.В. 1996. Герпетобионтные жесткокрылые лесопарковой зоны г. Екатеринбурга // Экологические исследования на Урале. Кустанай. С. 60–72.
- Зиновьев Е.В. 2016. Материалы к познанию локальной фауны жужелиц (Insecta: Coleoptera, Carabidae) окрестностей посёлка Верхнемакарово (г. Екатеринбург) // Фауна Урала и Сибири. Вып. 1. Екатеринбург. С. 33–44.
- Зиновьев Е.В., Пархачёв А.А. 2017. Характеристика элементарной фауны жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) участка городской застройки Екатеринбурга // Там же. Вып. 1. Екатеринбург. С. 63–83.
- Исаев А.Ю., Егоров Л.В., Егоров К.А. 2004. Жесткокрылые (Insecta, Coleoptera) лесостепи Среднего Поволжья. Каталог. Ульяновск: УлГУ. 72 с.
- Исаева И.Н. 2012. Эколого-фаунистический обзор населения жужелиц (Coleoptera, Carabidae) урболандшафтов города Самары // Изв. Самар. НЦ РАН. Т. 14 (1). С. 132–138.
- Исаева И.Н. 2013. О сезонной динамике доминирующих видов жужелиц в городских ландшафтах Самары // Там же. Т. 15. № 3 (1). С. 429–434.
- Кабак И.И. 1990. Новые данные о распространении и вертикальном распределении жужелиц рода *Carabus* L. (Coleoptera, Carabidae) Юго-Восточного Казахстана // Тр. Ин-та зоологии АН КазССР. Т. 45. С. 113–117.
- Кабак И.И. 2013. Материалы к списку чужеродных видов жужелиц (Coleoptera, Carabidae) фауны Казахстана и сопредельных территорий // Selevinia. Т. 21. С. 107–111.
- Кабак И.И., Власов Д.В. 2012. Новые данные о распространении *Carabus (Archicarabus) nemoralis* Müller, 1764 (Coleoptera, Carabidae) на Северном Тянь-Шане // Евразиат. энтомол. журнал. Т. 11 (4). С. 332.
- Кабак И.И., Колов С.В. 2010. Материалы к распространению некоторых видов жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в Центральном и Юго-Восточном Казахстане // Там же. Т. 9 (1). С. 29–32.
- Каталог беспозвоночных животных (Invertebrata: Protozoa et Animalia) Владимирской области. 2003. Ред. Весёлкин Г.А. Владимир. 128 с.
- Козлов А.Е. 1990. Фауна и биотопическое распределение жужелиц (Coleoptera, Carabidae) города Новосибирска и его окрестностей // Вредные организмы культурных растений. Новосибирск. С. 72–87.
- Козлова Е.А. 1965. Предварительные материалы к фауне жужелиц Удмуртской АССР // Докл. и сообщ. науч. конф. физ.-мат. и естеств. факульт. Удмурт. гос. педагог. ин-т. Ижевск. С. 137–141.
- Козырев А.В. 1983. К фауне и экологии комплексов жужелиц (Coleoptera, Carabidae) антропогенных ландшафтов Среднего Урала // Фауна и экология насекомых Урала. Информ. мат. Ин-та экол. растений и животных. Свердловск. С. 24–25.

- Козырев А.В. 1991. Видовой состав и распределение жужелиц антропогенных ландшафтов г. Свердловска // Экологические группировки жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в естественных и антропогенных ландшафтах Урала. Свердловск. С. 30–38.
- Козырев А.В. 1993. Жуки-жужелицы (Coleoptera, Carabidae) Свердловской области. Минск. 180 с. [Рукопись, деп. в ОНП НТЭЦ «Верас-Эко», 8.02.93, № 214].
- Козырев А.В. 1997. Итоги изучения жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Урала и сопредельных территорий // Успехи энтомологии на Урале. Сб. науч. тр. Екатеринбург. С. 44–50.
- Козырев А.В., Козьминых В.О., Есюнин С.Л. 2000. Состав локальных фаун жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Урала и Приуралья // Вестник Пермского ун-та. Вып. 2. Биология. Пермь. С. 165–215.
- Козьминых В.О. 2017. Разнообразие наземных беспозвоночных охраняемых природных ландшафтов Пермского края // Естественные и математические науки в современном мире. Вып. 2 (49). Сб. статей по мат. LI междунар. науч.-практ. конф., Новосибирск, 8 февр. 2017 г. Новосибирск. С. 5–27.
- Козьминых В.О. 2000. Видовой состав и распределение мертвоедов и карапузиков (Coleoptera, Silphidae, Histeridae) в некоторых экотонах Ставропольского края // Фауна Ставрополя. Сб. науч. тр. Вып. X. Ставрополь. С. 19–24.
- Козьминых В.О. 2020. Новые находки Histeridae (Coleoptera) в Ставропольском крае // Амур. зоол. журнал. Т. 12 (1). С. 12–15.
- Козьминых В.О., Гридина Т.И., Есюнин С.Л. 1991а. Жесткокрылые Пермской области. III. Фауна жужелиц рода *Carabus* (Coleoptera, Carabidae). Пермь: Пермский ун-т. 11 с. [Рукопись, деп. в ВИНТИ 13.05.91, № 1928-B91].
- Козьминых В.О., Есюнин С.Л. 1991. Изучение жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Урала. Подсемейства Cicindelinae, Omorphoninae, Carabinae (трибы Carabini, Cychrini). Пермь: Пермский ун-т. 24 с. [Рукопись, деп. в ВИНТИ 25.06.91, № 2709-B91].
- Козьминых В.О., Есюнин С.Л., Гридина Т.И., Дурманов П.В. 1991б. Жесткокрылые Пермской области. II. Материалы к фауне жесткокрылых семейств Trachypachidae, Carabidae (Coleoptera). Пермь: Пермский ун-т. 13 с. [Рукопись, деп. в ВИНТИ 24.04.91, № 1722-B91].
- Козьминых В.О., Козырев А.В., Есюнин С.Л., Гридина Т.И. 1995. Жесткокрылые (Insecta, Coleoptera) Пермской области. Сообщение 8. Фауна жужелиц (Trachypachidae, Carabidae): библиография, аннотированный список видов и краткие заметки. Пермь: Пермский ун-т. 28 с. [Рукопись, деп. в ВИНТИ 24.01.95, № 208-B95].
- Козьминых В.О., Санников П.Ю. 2018. Жесткокрылые насекомые (Insecta, Coleoptera) заповедника «Вишерский» и соседних территорий // Антропогенная трансформация природной среды. Вып. 4. Пермь. С. 60–66.
- Колесников С.А., Болдырев М.И., Логинов М.В. 2018. Видовой состав жужелиц (Carabidae) в биотопах и агробиоценозах рябины в Тамбовской области // Вестник КрасГАУ. № 3 (138). С. 193–200.
- Колесникова А.А., Долгин М.М., Конакова Т.Н. 2016. Зоогеографическая характеристика фауны жужелиц Европейского Северо-Востока России // Вестник Северного (Арктического) федерал. ун-та. Сер. Естеств. науки. Вып. 1. С. 61–79.
- Колесникова А.А., Долгин М.М., Конакова Т.Н. 2017. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) / Фауна европейского северо-востока России. Т. VIII. Ч. 4. Сыктывкар. 340 с.
- Колодкин М.В. 2019. Структура сообщества герпетобионтных беспозвоночных Воскресенской степи // Проблемы антропогенной трансформации природной среды. Мат. междунар. конф. памяти Н.Ф. Реймерса и Ф.Р. Штильмарка. Пермь, 14–15 нояб. 2019 г. Пермь. С. 81–84.
- Колодкин М.В., Емельшин А.Д. 2019. Структура сообщества герпетобионтных беспозвоночных памятника природы «Красная скала» в г. Миньяре Челябинской области // Современные исследования в науках о Земле: ретроспектива, актуальные тренды и перспективы внедрения. Мат. междунар. науч.-практ. конф. Астрахань, 20–21 фев. 2019 г. Астрахань. С. 26–31.
- Красная книга Самарской области. 2018. Т. 2. Редкие виды животных. Изд. 2-е. Самара: Изд-во Самар. гос. обл. акад. Наевой. 352 с.
- Крыжановский О.Л. 1965. Сем. Carabidae – Жужелицы // Опред. насекомых евр. части СССР. Т. II. Жесткокрылые и веерокрылые. М. – Л.: Наука. С. 29–77.
- Крыжановский О.Л. 1982. *Carabus nemoralis* O.F. Mueller, 1764. Coleoptera, Carabidae // Ареалы насекомых евр. части СССР. Карта 136. Л. С. 14.
- Лучник В.Н. 1923. Список жужелиц Калужской губ. (Coleoptera Cicindelidae et Carabidae) // Фауна насекомых Калужской губернии. Вып. 1. Калуга. С. 5–8.
- Матвеев А.В. 1987. К фауне жужелиц (Coleoptera, Carabidae) г. Уфы // Фауна и экология насекомых Урала. Информ. мат. Свердловск. С. 32–33.
- Матвеев В.А., Матвеев И.В. 2006. Фауна и экология жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Республики Марий Эл. Йошкар-Ола. 104 с.
- Мигранов М.Г., Саттаров В.Н. 2010. Энтомофауна Южно-Уральского заповедника // Мат. по флоре и фауне Респ. Башкортостан. Вып. I. Уфа. С. 6–22.
- Негробов С.О., Цуриков М.Н., Логвиновский В.Д., Фомичев А.И., Прокин А.А., Гильмутдинов К.С. 2005. Отряд Coleoptera // Кадастр беспозвоночных животных Воронежской области. Ред. Негробов О.П. Воронеж. С. 534–673.
- Немков В.А., Шапкин А.Г. 2012. Жужелицы рода *Carabus* L. в фауне Оренбургской области // Тр. Оренбург. отд. Русского энтомол. общ-ва. Вып. 2. Оренбург. С. 63–66.
- Никитюк А.И. 1948. Количественные исследования сезонных явлений в жизни рода *Carabus* L. // Бюл. МОИП. Отд. Биол. Т. 53 (4). С. 13–22.
- Орлов В.А. 1983. Жужелицы рода *Carabus* L. в Московской области // Фауна и экология почвенных беспозвоночных Московской области. М.: Наука. С. 113–120.
- Присный А.В. 2003. Экстразональные группировки в фауне наземных насекомых юга Среднерусской возвышенности. Белгород. 296 с.
- Пучков А.В. 2008. Обзор жужелиц рода *Carabus* (Coleoptera, Carabidae) фауны Украины // Вестник зоол. Т. 42 (3). С. 207–219.

- Пучков А.В. 2012. Фаунистический обзор карабидных жуков (Coleoptera, Caraboidea) Украины // Укр. энтомол. журнал. №. 2 (5). С. 3–44.
- Рипенко Э.С. 2016. Характеристика популяции вида *Carabus nemoralis* на территории Парка Ветеранов города Вологды // Мат. межрегион. науч. конф. X-й ежегод. науч. сессии аспирантов и молодых ученых. Т. II. Вологда. С. 392–395.
- Рудайков А.Е. 2008. О распространении *Carabus nemoralis* O. Müller, 1764 (Coleoptera: Carabidae) в Ростовской области // Вестник Южного науч. центра РАН. Т. 4 (4). С. 90–91.
- Русинов А.А. 2012. Фауна жужелиц (Coleoptera, Carabidae) окрестностей биостанции ЯрГУ им. П.Г. Демидова // Экологические проблемы уникальных природных и антропогенных ландшафтов. Мат. Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Ярослав. гос. ун-т, 9–10 нояб. 2012 г. Ярославль. С. 204–211.
- Ручин А.Б., Егоров Л.В., Алексеев С.К., Артаев О.Н. 2016. Жужелицы Мордовского заповедника (аннотированный список видов). Флора и фауна заповедников. Вып. 127. М. 36 с.
- Сажнев А.С. 2007. Фауна жужелиц рода *Carabus* Linnaeus, 1758 (Coleoptera, Carabidae) Саратовской области // Энтомол. и паразитол. иссл. в Поволжье. Сб. науч. тр. Вып. 6. С. 66–69.
- Семёнов В.Б., Гильденков М.Ю., Стародубцева О.А., Семионенков О.И. 2011. Жесткокрылые насекомые (Insecta: Coleoptera) национального парка «Смоленское Поозерье». Смоленск. 128 с.
- Сёмин А.В. 2004. Жужелицы (Insecta, Coleoptera, Carabidae) Рязанской области: аннотированный список // Тр. Окского гос. биосфер. зап-ка. Вып. 23. Рязань. С. 291–304.
- Сионова М.Н. 2005. Влияние рекреации на биоразнообразие модельных групп организмов нижнего яруса широколиственных и сосновых лесов Калужской области: Автореф. дис. ...канд. биол. наук. Калуга. 24 с.
- Солодовников И.А. 2011. Глава 13. Жужелицы (Coleoptera: Carabidae) Белорусского Поозерья // Биологическое разнообразие Белорусского Поозерья. Витебск. С. 229–287.
- Стриганова Б.Р., Порядина Н.М. 2005. Животное население почв бореальных лесов Западно-Сибирской равнины. М.: КМК. 234 с.
- Сысолетина Л.Г. 1987. О роли *Carabus nemoralis* (Coleoptera, Carabidae) в антропогенных биоценозах // Почв. фауна и почв. плодородие. Тр. IX междунар. коллоквиума по почв.зоологии. Москва, 16–20 авг. 1985 г. М. С. 501–502.
- Тилли А.С. 1991. Обзор фауны жужелиц (Carabidae) Самарской области // Самарская Лука. Бюл. № 2–91. С. 176–196.
- Тилли А.С. 2012. О редких жужелицах (Coleoptera, Carabidae) Самарской области // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. Т. 21 (3). С. 89–102.
- Трущицина О.С., Кучерова М.В., Ананьева С.И., Камалтдинова Э.Р., Маркин М.В., Патрушев Д.В. 2017. Фауна жужелиц (Coleoptera, Carabidae) г. Рязани и его окрестностей // Географические и геоэкологические исследования в решении региональных экологических проблем. Мат. Всерос. науч.-практ. конф. Рязанский гос. ун-т им. С.А. Есенина. Рязань. С. 146–151.
- Утробина Н.М. 1964. Обзор жужелиц Среднего Поволжья // Почвенная фауна Среднего Поволжья. М. С. 93–119.
- Хабибуллин В.Ф. 2017. К познанию полужесткокрылых (Insecta: Hemiptera) природного парка «Аслы-куль» // Редкие и исчезающие виды животных и растений Республики Башкортостан. Материалы ведения Красной книги Республики Башкортостан за 2017 год (март). Вып. XV. Уфа. С. 54–61.
- Хмельков Н.Т. 2011. Структура населения жужелиц (Coleoptera, Carabidae) и пространственно-временное распределение массовых видов в ландшафтах лесостепной провинции Приволжской возвышенности / Ред. Егоров Л.В. Чебоксары: Изд-во «ООО Листок». 68 с.
- Хотько Э.И. 2010. Сезонная динамика активности жужелиц в лесопарках Минска // Вестник Мордов. гос. ун-та. Вып. 1. С. 155–160.
- Целищева Л.Г., Ходырев Н.Н., Шубин С.Е. 2008. Фауна Дендропарка лесоводов Кировской области // Проблемы региональной экологии в условиях устойчивого развития. Сб. мат. VI Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Киров, 25–27 нояб. 2008 г. Вып. 6. Ч. 1. Киров. С. 153–158.
- Цуриков М.Н. 2009. Жуки Липецкой области. Воронеж: ИПЦ Воронеж. гос. ун-та. 332 с.
- Чаус Б.Ю. 2015. Организация зооиндикации на территории промышленного города (на примере города Стерлитамак, Республика Башкортостан) // Путь науки. Вып. 1 (11). С. 27–29.
- Чегодаева Н.Д., Каргин И.Ф., Астрадамов В.И. 2001. Карабидофауна полей, защищенных лесными полосами // Зоологические исследования в Среднем Поволжье. Сб. статей по мат. Межвуз. науч.-практ. конф. «Проблемы организации зоологических исследований в педвузах». Саранск. С. 56–62.
- Шишова М.И. 1994. Динамика структуры населения и популяций массовых видов жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в лесонасаждениях северной лесостепи России. Автореф. ... канд. биол. наук. М. 18 с.
- Юферев Г.И. 1980. Фауна жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Кировской области // Исследования энтомофауны Среднего Поволжья. Куйбышев. С. 38–44.
- Юферев Г.И. 2001. Отряд Coleoptera – Жесткокрылые // Животный мир Кировской области (беспозвоночные животные). Дополнение. Т. 5. Сб. статей. Киров. С. 120–182.
- Якобсон Г.Г. 1905–1916. Жуки России, Западной Европы и сопредельных стран. СПб: Изд-во А.Ф. Девриена. 1024 с.
- Belskaya E., Zolotarev M., Zinovyev E. 2020. Carabidae assemblages in pine forests with different recreation regimes within and outside a megalopolis // Urban Ecosystems. Vol. 23 (1). P. 27–38.
- Březina V., Huber C., Marggi W. 2017. Family Carabidae Latreille, 1802. Subfamily Carabinae Latreille, 1802. Tribe Carabini Latreille, 1802. Subtribe Carabina Latreille, 1802 // Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1. Archostemata – Muxophaga – Adepaga. Revised and Updated Edition. Leiden – Boston: Brill Publ. P. 70–207.
- Delkeskamp K. 1930. Biologische Studien über *Carabus nemoralis* Müll. // Zeitschr. Morph. Ökol. Tiere. Bd. 19. S. 1–57.
- Klimaszewski J., Langor D., Batista R., Duval J.-A., Majka C.G., Scudder G.G.E., Bousquet Y. 2012. Synopsis of adventive species of Coleoptera (Insecta) recorded from Canada. Part I. Carabidae. Sofia – Moscow: Pensoft Publ. 96 p.
- Kozminykh V.O. 2019. New records of click-beetle *Compsolacon crenicollis* (Ménétriés, 1832) (Coleoptera: Elateridae) from Stavropol Area and Georgia // Acta Biol. Sibirica. Vol. 5 (4). P. 123–126.
- Kryzhanovskij O.L., Belousov I.A., Kabak I.I., Kataev B.M., Makarov K.V., Shilenkov V.G. 1995. A checklist of the ground-beetles of Russia and adjacent lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae). Sofia – Moscow: Pensoft Publ. 271 p.

- Ruchin A.B., Alekseev S.K., Artaev O.N. 2017. Species composition of ground beetles (Coleoptera, Carabidae) in Saransk // Acta Biologica Sibirica. Vol. 3 (3). P. 86–96.
- Turin H., Penev L., Casale A. 2003. The genus *Carabus* in Europe. A synthesis / Fauna Europaea Evertebrata. No. 2. Sofia – Moscow & Leiden: Pensoft Publ. 512 p.
- Zang R. 1901. Beiträge zur Biologie von *Carabus nemoralis* Müll. // Allg. Z. Entomol. Bd. 6. S. 273–276.

Поступила в редакцию 25.01.2020.

РЕЗЮМЕ. Приведены современные данные о распространении жужелицы *Carabus (Archicarabus) nemoralis* O.F. Müller, 1764 на востоке европейской части России и на Урале. Для города Перми (Среднее Предуралье) представлен материал новых находок. Рассматриваются особенности постепенного расселения вида на восток, северо-восток и ограничено на юг в связи с климатическими и антропогенными факторами. Библ. 113.