

УДК 595.771(476.5)

К ПОЗНАНИЮ ФАУНЫ ТИПУЛОИДНЫХ ДВУКРЫЛЫХ (DIPTERA, TIPULOIDEA) БЕРЕЗИНСКОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА (РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ)

Н.М. Парамонов

Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург (Россия)

Мировая фауна типулоидных двукрылых (Diptera, Tipuloidea) насчитывает около 15500 видов, из них в Западной Палеарктике 1500 видов. Для Республики Беларусь, чья фауна изучена фрагментарно и неполно, известно чуть более 120 зарегистрированных видов, что составляет около трети от ожидаемого количества. Специальных работ по изучению фауны типулоидных Березинского биосферного заповедника не проводилось. Ранее в ходе эколого-биологического исследования водоемов были найдены личинки из двух семейств типулоидных: Pediciidae: Dicranota (Dicranota) bimaculata (Schummel, 1829) и Limoniidae: Helius (Helius) longirostris longirostris (Meigen, 1818).

Цель работы – изучение фауны, особенностей ландшафтно-биотопического распределения и фенологии типулоидных двукрылых (Diptera, Tipuloidea) Березинского биосферного заповедника.

Материал и методы. *Материал собран на территории Березинского биосферного заповедника в Лепельском районе Витебской области А.О. Лукашук с помощью оконных ловушек и ловушек Барбера. Обработанный материал хранится в диптерологической коллекции Зоологического института РАН (Россия, Санкт-Петербург).*

Результаты и их обсуждение. *Приведены аннотированный список видов, включающий сведения о новых находках в республике, а также замечания о распространении и биологии преимагинальных стадий развития.*

Заключение. *Всего по имеющимся сборам было определено 20 видов типулоидных из четырех семейств, из которых 18 видов из 10 родов, а также семейства Cylindrotomidae и Tipulidae впервые отмечены для фауны заповедника. Семь видов впервые публикуются в печати как новые для фауны Республики Беларусь.*

Ключевые слова: *типулоидные комары, Tipuloidea, фауна, Березинский биосферный заповедник.*

TO THE UNDERSTANDING OF THE FAUNA OF THE CRANE FLIES (DIPTERA, TIPULOIDEA) OF BEREZINSKY BIOSPHERE RESERVE (REPUBLIC OF BELARUS)

N.M. Paramonov

Zoological Institute of Russian Academy of Sciences, St. Petersburg (Russia)

The global fauna of the crane flies (Diptera, Tipuloidea) has about 15500 species, 1500 of them in the Western Palearctic. For the Republic of Belarus, whose fauna has been studied fragmentarily and incompletely, just over 120 species are known, which is about a third of the expected number of species. There were no special studies on the crane flies fauna of Berezinsky Biosphere Reserve. Earlier, during the ecological and biological study of water bodies, larvae were found from two crane flies families: Pediciidae: Dicranota (Dicranota) bimaculata (Schummel, 1829) and the family of Limoniidae: Helius (Helius) longirostris longirostris (Meigen, 1818).

The purpose of the work is to continue the study of the fauna, features of the landscape-biotopic distribution and phenology of the crane flies (Diptera, Tipuloidea) of Berezinsky Biosphere Reserve.

Material and methods. *The material for research was collected on the territory of Berezinsky Biosphere Reserve in Lepel District of Vitebsk Region by A.O. Lukashuk, using window traps and Barber's traps. The processed material is stored in the dipterological collection of the Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences (Russia, St. Petersburg).*

Findings and their discussion. *An annotated list of species is given, including information on new findings in the Republic, as well as comments on the distribution and biology of the preimaginal stages of the development.*

Conclusion. *In total, 20 species of crane flies from four families were identified according to the available collections, of which 18 species belong to 10 genera, as well as the families Cylindrotomidae and Tipulidae, were first noted for the fauna of the reserve. Seven species are published for the first time as new for the fauna of the Republic of Belarus.*

Key words: *crane flies, Tipuloidea, fauna, Berezinsky Biosphere Reserve.*

Типулоидные двукрылые (Diptera: Tipuloidea) – крупная группа насекомых, имеющих всесветное пространство, включает в себя четыре семейства (Cylindrotomidae, Limoniidae, Pediciidae, Tipulidae). Мировая фауна насчитывает более 15000 видов, из них в Палеарктике около 3200, в западной ее части порядка 1500 видов [1]. Типулоидные имеют широкие экологические связи, характеризуются большим разнообразием жизненных форм и являются уникальными представителями длинноусых двукрылых, чьи преимагинальные стадии освоили как водные, так и наземные субстраты, такие как почва, лесная подстилка, натеки сока на стволах деревьев, плодовые стволы грибов и увлажненная гниющая древесина [2].

Фауна типулоидных двукрылых Республики Беларусь до сих пор остается фрагментарно изученной и на данный момент насчитывает чуть более 120 видов [1], что составляет около трети от ожидаемого количества.

Специальных работ по изучению фауны типулоидных двукрылых Березинского биосферного заповедника не проводилось. Ранее в ходе эколого-биологического исследования водоемов были найдены личинки из двух семейств типулоидных двукрылых: Pediciidae: *Dicranota (Dicranota) bimaculata* (Schummel, 1829) и Limoniidae: *Helius (Helius) longirostris longirostris* (Meigen, 1818) [3; 4].

Цель работы – изучение фауны, особенностей ландшафтно-биотопического распределения и фенологии типулоидных двукрылых (Diptera, Tipuloidea) Березинского биосферного заповедника.

Материал и методы. Материал собран на территории Березинского биосферного заповедника в Лепельском районе Витебской области А.О. Лукашук с помощью оконных ловушек и ловушек Барбера. Координаты основных мест сбора материала представлены в табл. В приведенном ниже аннотированном списке содержатся данные по 20 видам типулоидных двукрылых, из которых 18 видов из 10 родов, а также семейства Cylindrotomidae и Tipulidae впервые отмечены для фауны заповедника. Семь видов впервые публикуются в печати как новые для фауны Республики Беларусь. В списке видов система и номенклатура приняты согласно электронному каталогу типулоидных двукрылых [Oosterbroek P. Catalogue of the Craneflies of the World (CCW): <http://ccw.naturalis.nl/> (Last update: 26 Nov. 2018)]. Названия видов приведены в алфавитном порядке. Виды, отмеченные знаком (*), впервые указаны для Березинского биосферного заповедника. Виды, отмеченные знаком (**), являются новыми находками для фауны Республики Беларусь. Аннотации видов включают сведения о новых находках в республике, а также замечания о распространении и биологии преимагинальных стадий развития.

Материал определен Н.М. Парамоновым и хранится в диптерологической коллекции Зоологического института РАН (Санкт-Петербург).

Таблица

Основные места сбора материала

| | Места сбора | GPS координаты |
|----|----------------|----------------------|
| 1. | д. Домжерицы | 54.741760, 28.320009 |
| 2. | д. Кветча | 54.695393, 28.310278 |
| 3. | д. Рожно | 54.765967, 28.279386 |
| 4. | д. Савский Бор | 54.711452, 28.215823 |

Результаты и их обсуждение. Приведен аннотированный список видов, включающий сведения о новых находках в республике, а также замечания о распространении и биологии преимагинальных стадий развития.

Семейство Cylindrotomidae

Подсемейство Cylindrotominae

***1. *Cylindrotoma distinctissima distinctissima* (Meigen, 1818)**

Материал. Окр. д. Домжерицы, сероольшаник кисличный, 5 оконных ловушек на сухих ольхах серых, 1 ♀, 02–30.VI.2017.

Распространение. Европа, включая европейскую часть России, Западная и Восточная Сибирь, Турция (азиатская часть), Монголия. Ранее отмечен для фауны Республики Беларусь [1].

Биология. Личинки полифаги, питаются на однодольных и двудольных растениях [5].

Семейство Limoniidae**Подсемейство Chioneinae******2. *Chionea (Sphaeconophilus) lutescens* Lundstrom, 1907**

Материал. Окр. д. Домжерицы: ельник кисличный, экологическая тропа у стенда 1, 1 ♀, 29.II.2016; опушка осинника кисличного, 1 ♂, 01.II.2016; зарастающее поле (сосна, осина, береза), 2 ♀♀, 30.XII.2016. Окр. д. Рожно, открытое верховое болото, 15 ловушек Барбера, 1 ♀, 30.X–7.XII.2015.

Распространение. Европа, включая европейскую часть России [1]. Впервые отмечен для фауны Республики Беларусь.

Биология. Личинки обитают в норах мышевидных грызунов, где предположительно питаются фекалиями. Имаго встречаются в холодное время года с октября по апрель.

Подсемейство Limoniinae****3. *Elephantomyia (Elephantomyia) edwardsi* Lackschewitz, 1932**

Материал. Окр. д. Домжерицы, сероольшаник кисличный, 5 оконных ловушек на сухих ольхах серых, 1 ♂, 02–30.VI.2017.

Распространение. Европа, включая европейскую часть России, Северный Кавказ (Краснодарский край), Западная Сибирь, Северная и Южная Корея [1]. Впервые отмечен для фауны Республики Беларусь.

Биология. Личинка развивается в древесине бука, во влажных стволах ели, в гнилом стволе ясеня [2].

4. *Helius (Helius) longirostris longirostris* (Meigen, 1818)

Распространение. Европа, включая европейскую часть России, Северный Кавказ, Западная Сибирь (Алтай), Турция (азиатская часть), Израиль [1]. Ранее отмечен для фауны заповедника [4].

Биология. Личинки земноводные, обитают в богатой продуктами органического распада болотной почве или среди полупогруженных в воду гниющих листьев и стеблей водных растений. Имаго встречаются на болотах, вблизи медленных стоячих водоемов и по берегам небольших ручьев [2].

****5. *Libnotes (Afromimonia) ladogensis* (Lackschewitz, 1940)**

Материал. Окр. д. Домжерицы, сероольшаник кисличный, 5 оконных ловушек на сухих ольхах серых, 1 ♀, 02–30.VI.2017.

Распространение. Восточная Европа, европейская часть России, Западная Сибирь, Дальний Восток России, Монголия, Северная Корея [1]. Впервые отмечен для фауны Республики Беларусь.

Биология. Личинки развиваются в сильно увлажненных ходах короедов-древесинников, в стволах березы, бука, клена, липы, ясеня [2].

***6. *Limonia phragmitidis* (Schrank, 1781)**

Материал. Окр. д. Домжерицы, сероольшаник кисличный, 5 оконных ловушек на сухих ольхах серых, 4 ♂♂, 3 ♀♀, 02–30.VI.2017. Окр. д. Кветча, черноольшаник снытевый, 5 оконных ловушек на черноольховых пнях, 1 самка, 01–30.VI.2017.

Распространение. Европа, включая европейскую часть России, Западная Сибирь, Марокко, Грузия, Азербайджан, Турция, Израиль, Иордания, Казахстан, Киргизия [1]. Ранее отмечен для фауны Республики Беларусь [6].

Биология. Личинки развиваются в богатых гумусом почвах, в подстилке, в плодовых телах ряда грибов [2].

****7. *Metalimnobia (Metalimnobia) quadrimaculata* (Linnaeus, 1760)**

Материал. Окр. д. Домжерицы: сероольшаник кисличный, 5 оконных ловушек на сухих ольхах серых, 1 ♂, 2 ♀♀, 02–30.VI.2017; экологическая тропа, ельник кисличный, оконная ловушка на еловом пне 2016 г., 1 ♂, 1 ♀, 02–30.VI.2017. Окр. д. Кветча, черноольшаник снытевый, 5 оконных ловушек на черноольховых пнях, 1 ♀, 29.IV–01.VI.2017.

Распространение. США (штат Пенсильвания), Европа, включая европейскую часть России, Сибирь, Дальний Восток России, Грузия, Армения, Азербайджан, Турция (азиатская часть); Монголия, Северная и Южная Корея, Япония (Хоккайдо, Хонсю), Китай (провинции Хэбэй, Хэнань) [1]. Впервые отмечен для фауны Республики Беларусь.

Биология. Для рода характерно развитие личинок в различных грибных субстратах, плодовых телах как агарикоидных, так и различных трутовиковых грибов. В плотных карпофорах развитие происходит в гниющих размягченных участках. Личинки довольно обычны также в пораженной грибами гниющей древесине, где концентрируются в основании плодовых тел кислотрофных грибов [2].

****8. *Metalimnobia (Metalimnobia) quadrinotata (Meigen, 1818)***

Материал. Окр. д. Домжерицы, опушка сероольшаника кисличного, 1 оконная ловушка на осино-вом пне, 1 ♀, 01–30.VI.2017.

Распространение. Европа, включая европейскую часть России, Армения, Сибирь, Дальний Восток России, Киргизия, Монголия, Северная и Южная Корея, Китай (провинции Ганьсу, Хэйлунцзян, Синьцзян-Уйгурский автономный округ) [1]. Впервые отмечен для фауны Республики Беларусь.

Биология. Как у предыдущего вида.

Подсемейство Limnophilinae****9. *Ephragma (Ephragma) ocellare (Linnaeus, 1760)***

Материал. Окр. д. Домжерицы, сероольшаник кисличный, 5 оконных ловушек на сухих ольхах серых, 1 ♀, 02–30.VI.2017. Окр. д. Кветча, черноольшаник снытевый, 5 оконных ловушек на черноольховых пнях, 1 ♀, 01–30.VI.2017.

Распространение. Канада (штат Британская Колумбия), Европа, включая европейскую часть России, Сибирь, Дальний Восток России, Грузия, Азербайджан, Турция (азиатская часть) [1]. Впервые отмечен для фауны Республики Беларусь.

Биология. Для личинок характерно развитие в древесине различной степени увлажнения [2].

10. *Phylidorea (Phylidorea) squalens (Zetterstedt, 1838)

Материал. Окр. д. Домжерицы, Рожнянский участок болота Савский Мох, сосняк кустарниково-пушицево-сфагновый, 1 ♂, 03.VI.2016. Окр. д. Савский Бор, 351 кв., березняк осоково-сфагновый, 15 ловушек Барбера, 1 ♂, 01–30.VI.2017.

Распространение. Европа, включая европейскую часть России, Восточная Сибирь, Монголия [1]. Ранее отмечен для фауны Республики Беларусь [6].

Биология. Для личинок рода характерно обитание в болотных почвах, в придонных и прибрежных наносах рек и ручьев, во влажной подстилке [2].

Семейство Pediciidae**Подсемейство Pediciinae****11. *Dicranota (Dicranota) bimaculata (Schummel, 1829)***

Распространение. Европа, включая европейскую часть России, Западная Сибирь, Марокко (Высокий Атлас) [1]. Ранее отмечен для фауны заповедника [4].

Биология. Личинки очень подвижные хищники, питаются преимущественно мелкими червями-трубочниками [7].

****12. *Tricyphona (Tricyphona) immaculata (Meigen, 1804)***

Материал. Окр. д. Кветча, черноольшаник снытевый, 5 оконных ловушек на черноольховых пнях, 1 ♂, 01–29.IX.2017.

Распространение. Марокко (горный хребет Эр-Риф), Грузия, Армения, Азербайджан, Турция (азиатская часть), Ливан, Казахстан, Киргизия [1]. Впервые отмечен для фауны Республики Беларусь.

Биология. Личинка развивается в иле по берегам водоемов, в мокрой заболоченной почве или сыром перепревшем лиственном опаде [8].

Семейство Tipulidae**Подсемейство Stenophorinae*****13. *Tanyptera (Tanyptera) atrata atrata (Linnaeus, 1758)***

Материал. Окр. д. Домжерицы, сероольшаник кисличный, 5 оконных ловушек на сухих ольхах серых, 1 ♂, 1 ♀, 02–30.VI.2017; 1 ♂, 31.V.–30.VI.2016. Ур. Синичино, дубрава пойменная, 5 оконных ловушек на сухих дубах, 1 ♀, 01–30.VI.2017.

Распространение. Европа, включая европейскую часть России, Западная Сибирь, Дальний Восток России, Казахстан (север, восток), Киргизия. Ранее отмечен для фауны Республики Беларусь [1].

Биология. Личинки питаются разлагающейся древесиной [9].

Подсемейство Tipulinae***14. *Tipula (Beringotipula) unca Wiedemann, 1817***

Материал. Окр. д. Домжерицы, сероольшаник кисличный, 5 оконных ловушек на сухих ольхах серых, 1 ♂, 02–30.VI.2017.

Распространение. Европа, включая европейскую часть России, Западная Сибирь, Дальний Восток России, Казахстан (запад), Грузия, Армения, Азербайджан, Турция (азиатская часть). Ранее отмечен для фауны Республики Беларусь [1].

Биология. Личинки в сырой почве и под подушками мха [10].

***15. *Tipula (Lunatipula) lunata* Linnaeus, 1758**

Материал. Окр. д. Домжерицы, сероольшаник кисличный, 5 оконных ловушек на сухих ольхах серых, 1 ♂, 31.V.–30.VI.2016.

Распространение. Европа, включая Европейскую часть России, Сибирь, Дальний Восток России, Казахстан (восток), Грузия, Армения, Азербайджан, Монголия. Ранее отмечен для фауны Республики Беларусь [1].

Биология. Личинки питаются почвенным перегноем, а факультативно корешками травянистых растений [6].

***16. *Tipula (Pterelachisus) irrorata* Macquart, 1826**

Материал. Окр. д. Домжерицы, сероольшаник кисличный, 5 оконных ловушек на сухих ольхах серых, 1 ♂, 02–30.VI.2017.

Распространение. Европа, включая европейскую часть России, Западная Сибирь. Ранее отмечен для фауны Республики Беларусь [1].

Биология. Личинки живут под подушками мха на гниющих древесных пнях и стволах, а также в гнилой трухе, заполняющей развилки толстых ветвей, и дуплах деревьев [11].

***17. *Tipula (Pterelachisus) luridostris* Schummel, 1833**

Материал. Д. Домжерицы, у подъезда дома, 1 ♂, 11.VI.2016.

Распространение. Европа, включая европейскую часть России, Сибирь, Дальний Восток России, Монголия. Ранее отмечен для фауны Республики Беларусь [1; 12].

Биология. Личинки наземные.

***18. *Tipula (Schummelia) variicornis variicornis* Schummel, 1833**

Материал. Окр. д. Кветча, черноольшаник снытевый, 5 оконных ловушек на черноольховых пнях, 2 ♂♂, 01–30.VI.2017.

Распространение. Европа, включая европейскую часть России, Сибирь, Дальний Восток России, Грузия, Армения, Азербайджан, Турция (азиатская часть), Казахстан, Япония (Хонсю). Ранее отмечен для фауны Республики Беларусь [1].

Биология. Личинки под мокрой подстилкой из листьев или в заболоченной почве, чаще всего по берегам водоемов [10].

***19. *Tipula (Vestiplex) nubeculosa* Meigen, 1804**

Материал. Окр. д. Домжерицы, экологическая тропа, осинник кисличный, 1 оконная ловушка на осиновом пне, 1 ♂, 02–30.VI.2017. Окр. д. Кветча, черноольшаник снытевый, 5 оконных ловушек на черноольховых пнях, 1 ♂, 01–30.VI.2017. Станция «Савский Бор», сосняк багульниковый, 5 оконных ловушек на сухих соснах, 1 ♂, 01–30.VI.2017. Ур. Синичино, дубрава пойменная, 5 оконных ловушек на сухих дубах, 1 ♂, 29.IV.–01.VI.2017.

Распространение. Европа, включая европейскую часть России, Монголия. Ранее отмечен для фауны Республики Беларусь [1].

Биология. Личинки, питающиеся мертвыми растительными остатками, живут на поверхности почвы, под подстилкой и подушками мха, чаще всего около пней и оснований древесных стволов, иногда встречаются и в трухлявых пнях [11].

***20. *Tipula (Vestiplex) scripta* Meigen, 1830**

Материал. Окр. д. Домжерицы, сероольшаник кисличный, 5 оконных ловушек на сухих ольхах серых, 4 ♂♂, 02–30.VI.2017. Экологическая тропа, осинник кисличный, 5 оконных ловушек на осиновых пнях, 1 ♂, 01–30.VI.2015.

Распространение. Европа, включая европейскую часть России, Сибирь, Дальний Восток России, Турция (азиатская часть), Казахстан, Монголия. Ранее отмечен для фауны Республики Беларусь [1; 6].

Биология. Личинки живут под лесной подстилкой и мхом, чаще всего у основания стволов и в зарослях кустарника. Питаются разлагающимися растительными веществами. Имаго типичный, местами массовый обитатель сосновых лесов с примесью лиственных древесных пород [11].

Заключение. Представленный аннотированный список содержит сведения о 20 видах типулоидных двукрылых (Diptera, Tipuloidea) Березинского биосферного заповедника. Семейства Cylindrotomidae и Tipulidae, а также 18 видов, относящихся к 10 родам, впервые отмечены для фауны заповедника, из них 7 видов впервые публикуются в печати как новые для фауны Республики Беларусь.

Работа Н.М. Парамонова выполнена в рамках гостемы АААА-А17-117030310205-9 и при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 00-04-00000). Автор выражает глубокую признательность А.О. Лукашуку (Березинский биосферный заповедник, Республика Беларусь) за собранный и переданный для изучения материал.

ЛИТЕРАТУРА

- Oosterbroek, P. Catalogue of the Craneflies of the World (CCW) [Electronic resource] / P. Oosterbroek. – Mode of access: <http://ccw.naturalis.nl/>. – Date of access: 31.12.2018.
- Кривошеина, Н.П. Определитель наземных личинок комаров-болотниц (Diptera, Limoniidae и Peditidae) России. / Н.П. Кривошеина, М.Г. Кривошеина. – М.: Тов-во научных изданий КМК, 2011. – 294 с.
- Бородин, О.И. Отряд Diptera Linnaeus, 1758 – Двукрылые. Биологическое разнообразие Березинского биосферного заповедника: ногохвостки (Collembola) и насекомые (Insecta) / О.И. Бородин, Е.В. Маковецкая; под общ. ред. А.О. Лукашука, В.А. Цинкевича. – Минск: Белорусский Дом печати, 2016. – С. 288–306.
- Тишиков, Г.М. VII.3 Зообентос / Г.М. Тишиков, М.Д. Мороз, И.Г. Тишиков // Эколого-биологические исследования водоемов Березинского биосферного заповедника. – Минск: Издательский центр БГУ, 2013. – С. 158–177.
- Paramonov, N.M. New host plants for larvae of *Cylindrotoma distinctissima distinctissima* (Meigen, 1818) (Diptera: Cylindrotomidae) / N.M. Paramonov, L.E. Lobkova // *Far Eastern Entomologist*. – 2013. – № 258. – P. 6–8.
- Парамонов, Н.М. К познанию фауны типулоидных комаров (Diptera: Tipuloidea) верховых болот Республики Беларусь / Н.М. Парамонов, Г.Г. Сушко // *Вестн. Віцеб. дзярж. ун-та*. – 2010. – № 4(58). – P. 43–46.
- Савченко, Е.Н. Комары-лимонииды (общая характеристика, подсемейства педициины и гексатомины) / Е.Н. Савченко. – Фауна Украины. Длинноусые двукрылые. – 1986. – Т. XIV, вып. 2. – 380 с.
- Савченко, Е.Н. Комары-лимонииды фауны СССР. Определитель надвидовых таксонов с каталогизированным обзором видов / Е.Н. Савченко. – Киев: Наукова думка, 1989. – 380 с.
- Савченко, Е.Н. Комары-долгоножки (сем. Tipulidae). Подсем. Tipulinae (окончание) и Flabelliferinae / Е.Н. Савченко. – Л.: Наука, Ленингр. отд., 1973. – Т. II, вып. 5. – 283 с.
- Савченко, Е.Н. Комары-долгоножки (сем. Tipulidae). Подсем. Tipulinae: род Tipula L. (часть 1) / Е.Н. Савченко. – М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1961. – Т. II, вып. 3. – 488 с.
- Савченко, Е.Н. Комары-долгоножки (сем. Tipulidae). Подсем. Tipulinae: род Tipula L. (часть 2) / Е.Н. Савченко. – Фауна СССР. Насекомые двукрылые, 1964. – Т. II, вып. 4. – 503 с.
- Савченко, Е.Н. Нові екстраординарні місцезнаходження бореоальпійських видів комарів-довгоногів (Diptera, Tipulidae) на східно-європейській низині / Е.Н. Савченко, Т.И. Запольская // *Доповиди Академії наук Української РСР*(В). – 1968. – № 6. – С. 574–576.

REFERENCES

- Oosterbroek P. Catalogue of the Craneflies of the World (CCW): <http://ccw.naturalis.nl/> (Last update: 13 Feb. 2018).
- Krivosheina N.P., Krivosheina M.G. *Opredelitel nazemnykh lichinok komarov-bolotnits (Diptera, Limoniidae, Peditidae) Rossii* [Key to Terrestrial Crane Fly Larvae (Diptera, Limoniidae, Peditidae) of Russia], M.: Tov-vo nauchnykh izdaniy KMK, 2011, 294 p.
- Borodin O.I., Makovetskaya E.V. *Biologicheskoye raznoobrazie Berезinskogo biosfernogo zapovednika: nogokhvoztiki (Collembola) i nasekomiye (Insecta)* [Biological Diversity of Berezinsky Biosphere Reserve: Springtails (Collembola) and Insects (Insecta)], Minsk: Belarusski dom pechati, 2016, pp. 288–306.
- Tishchikov G.M., Moroz M.D., Tishchikov I.G. *Ekologo-biologicheskoye issledovaniya vodoyetov Berезinskogo biosfernogo zapovednika* [Ecological and Biological Studies of Water Bodies of Berezinsky Biosphere Reserve], Minsk: Izdatelski tsentr BGU, 2013, pp. 158–177.
- Paramonov, N.M. Lobkova, L.E. New host plants for larvae of *Cylindrotoma distinctissima distinctissima* (Meigen, 1818) (Diptera: Cylindrotomidae) // *Far Eastern Entomologist*. – 2013, 258, pp. 6–8.
- Paramonov N.M. Sushko G.G. *Vesnik VDU* [Journal of Vitebsk State University], 2010, 4(58), pp. 43–46.
- Savchenko E.N. *Fauna Ukrainy* [Fauna of Ukraine], 1986, 2(14), 380 p.
- Savchenko E.N. *Opredelitel nadvidovykh taksonov s katalogizirovannym obzorom vidov* [Identification Tables of Superspecies Taxa with Catalogue Survey of Species], Kiev: Naukova Dumka, 1989, 380 p.
- Savchenko E.N. *Fauna SSSR. Nasekomiye dvukrylyye* [Fauna of the USSR], L.: Nauka, Leningr. otd., 1973, 2(5), 282 p.
- Savchenko E.N. *Fauna SSSR. Nasekomiye dvukrylyye* [Fauna of the USSR], M.–L.: Izd-vo AN SSSR, 1961, 2(3), 488 p.
- Savchenko E.N. *Fauna SSSR. Nasekomiye dvukrylyye* [Fauna of the USSR], 1964, 2(4), 503 p.
- Savchenko, E.N. Zapolskaya T.I. *Dopovidi Akademii Nauk Ukrainskoi RSR(V)* [Journal of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR], 1968, 6, pp. 574–576.

Поступила в редакцию 10.01.2019

Адрес для корреспонденции: e-mail: param@zin.ru – Парамонов Н.М.