

## ТРАВЯНЫЕ ОГНЕВКИ (PYRALOIDEA: CRAMBIDAE) ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ

Лантухова И.А., Стрельцов А.Н.

*ФГБОУ ВПО Благовещенский государственный педагогический университет, 675000, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Ленина, 104, e-mail: irinashvtsv@mail.ru, streltsov@mail.ru*

В Еврейской автономной области семейство Crambidae представлено 8 подсемействами, которые включают в себя 134 вида из 56 родов. Таксономически наиболее разнообразно подсемейство ширококрылых огнёвок (Pyraustinae), которое включает 71 вид из 32 родов. Среди пираустин региональной фауны наиболее богата видами триба Pyraustini – 57 видов. К двум остальным трибам – Spilomelini и Margarodini – относятся 3 и 11 видов, соответственно. Высокое разнообразие пираустин объясняется тем, что в данное подсемейство входят преимущественно лесные и полизональные виды, которые успешно заселяют обширные лесные массивы ЕАО. Второе по числу видов подсемейство огнёвки-травянки (Crambinae) в значительной степени включает в себя представителей фауны открытых пространств – лугов и остепненных биотопов (39 видов). Прочие подсемейства представлены немногими видами, что объясняется их спецификой. Виды подсемейств Acentropinae (8 видов) и Schoenobiinae (2 вида) тесно связаны с водной и околоводной растительностью и в Палеарктике в целом не богаты видами. Scopariinae – лишайниковые огнёвки (7 видов) – более разнообразны и многочисленны в бореальных лесах, чем в неморальных, которые составляют основу лесной растительности ЕАО. Виды тропических подсемейств Cybalomiinae (2 вида) и Musotiminae (1 вид), встречающиеся на территории ЕАО, находятся на северном пределе своего распространения. Небогатое видами на востоке Палеарктики подсемейство Evergestinae представлено 4 видами из 6 известных на Дальнем Востоке России. В целом же таксономическая структура фауны Crambidae на территории ЕАО вполне соответствует таковой в дальневосточном регионе.

Ключевые слова: травяные огнёвки, Crambidae, Pyraloidea, фауна, таксономическая структура, Еврейская автономная область.

## CRAMBID MOTHS (PYRALOIDEA: CRAMBIDAE) OF THE JEWISH AUTONOMOUS REGION

Lantukhova I.A., Streltsov A.N.

*Blagoveshchensk State Pedagogical University, 675000, Amurskaya oblast, Blagoveshchensk, Lenina str., 104, e-mail: irinashvtsv@mail.ru, streltsov@mail.ru*

The family Crambidae is represented in the Jewish Autonomous Region by 8 subfamilies, which include 134 species from 56 genera. The subfamily Pyraustinae is richest numbering 71 species from 32 genera. The tribe Pyraustini, representing by 57 species, is the largest in the regional fauna. Two other tribes of Pyraustinae – Spilomelini and Margarodini – include 3 and 11 species correspondingly. The high diversity of Pyraustinae due to the fact that the most species from this subfamily belongs to the forest or multizonal complexes, successfully populating vast forests of the Jewish Autonomous Region. The second large subfamily Crambinae includes mainly species of open areas: meadows and steppe landscapes (39 species). Other subfamilies are represented by a small number of species, according to [или due to или because of ] their specificity. Acentropinae (8 species) and Schoenobiinae (2 species) have poor diversity within Palaearctic, being associated with the water and wetland plants. Scopariinae (7 species) are more diverse and abundant in boreal forests rather than in nemoral ones, which are typical for the Jewish Autonomous Region. The species of the tropical subfamilies Cybalomiinae (2 species) and Musotiminae (1 species) inhabit the Jewish Autonomous Region at their northernmost limit of range. The subfamily Evergestinae, having poor diversity in the Eastern Palaearctic, is represented within the Jewish Autonomous Region by 4 species from 6 ones recorded hitherto in the Far East of Russia. The taxonomic structure of Crambidae of the Jewish Autonomous Region as a whole corresponds to that of the Russian Far East. Keywords: grass moths, Crambidae, Pyraloidea, fauna, taxonomic structure, Jewish Autonomous Region.

Огнёвкообразные чешуекрылые (Pyraloidea: Pyralidae, Crambidae) долгое время не были популярным объектом исследований у отечественных лепидоптерологов. Это привело к тому, что до сих пор остаются слабо изученными локальные субрегиональные фауны огнёвок в

России в целом и на Дальнем Востоке в частности.

Начало изучению данной группы чешуекрылых на Дальнем Востоке было положено во второй половине XIX века, когда после экспедиций Р.К. Маака, Л.И. Шренка, Г.И. Радде в руки специалистов попали обширные сборы дальневосточных чешуекрылых, среди которых были и огнёвки. Материалы второй экспедиции Р.К. Маака и сборы Г.И. Радде с Буреинских гор обработал петербургский энтомолог О.В. Бремер, который привел для нынешней территории Еврейской автономной области (далее ЕАО) 5 видов семейства Crambidae – *Anania (Algedonia) luctualis* (Hubner, 1793), *A. funebris* (Strom, 1768), *A. verbascalis* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Ostrinia zealis* (Guenée, 1854) и *Mecyna flavalis* (Den. et Schiff., 1775) (здесь и далее приводятся современные биномиальные комбинации в названиях видов) [7]. Это была первая информация об огнёвках региона.

В 1876 г. Г.Ф. Христоф вместе с братьями Ф. и Е. Рюкбайл три месяца собирал чешуекрылых в окрестностях станицы Раддевка (недалеко от современного села Радде) и в нескольких соседних пунктах вдоль левого берега реки Амур (в устье рр. Дичун, Старикова, окрестности сёл Помпеевка и Екатерино-Никольское) [4]. В результате этих исследований Г.Ф. Христофом [10] с территории ЕАО были описаны *Glaucocharis exsectella* (Christoph, 1881), *Chrysoteuchia mandschurica* (Christoph, 1881), *Herpetogramma moderatalis* (Christoph, 1881) и *Goniorhynchus clausalis* (Christoph, 1881). Кроме этого, еще четыре таксона, описанных им как новые, оказались младшими синонимами уже известных видов – *Botys explicitalis* (= *Mecyna gracilis* (Butler, 1879)), *Botys hilaralis* (= *Udea costalis* (Eversmann, 1852)), *Antigastra virgatalis* (= *Nascia ciliaris* (Hübner, 1796)) и *Crambus splendidellus* (= *Crambus humidellus* Zeller, 1877). Значительная часть дальневосточных сборов Г.Ф. Христофа поступила в различные европейские музеи, в том числе и в коллекцию О. Штаудингера. Материалы по огнёвкам в коллекции О. Штаудингера обработал известный британский энтомолог Дж. Хампсон, описавший с территории ЕАО по сборам Г.Ф. Христофа *Neoschoenobia testacealis* Hampson, 1900.

Летом 1903 г. этот же район посетили супруги М. и Р. Корб, которые собирали насекомых в окрестностях с. Радде [5]. Их сборы по огнёвкам обработал А. Караджа. По материалам М. и Р. Корб в двух своих работах он приводит 57 видов травяных огнёвок, из них 52 вида впервые [8, 9]. Обитание большинства указанных им видов на территории ЕАО подтверждено последующими исследованиями, однако *Chabula telphusalis* (Walker, 1859) до сих пор не обнаружен ни на территории ЕАО, ни в других районах Дальнего Востока России; вполне возможно, что он является мигрантом, лишь изредка залетающим на территорию Российского Дальнего Востока.

В целом, в перечисленных работах насчитывается 69 видов, которых можно с

уверенностью привязать к территории современной ЕАО. Дело в том, что другие исследователи XIX века, в частности О. Штаудингер, все сборы с Приамурья обозначали как «Амур», и поэтому сделать точную привязку к ЕАО в большинстве случаев невозможно. В период Советского Союза современная территория ЕАО находилась в составе Хабаровского края и частично Амурской области. Поэтому в наиболее значительных работах, в том числе в обобщающей сводке В.А. Кирпичниковой [1] (в которой конкретные материалы из ЕАО почти не перечисляются), обычно указывались именно эти административные подразделения без детализации, которая позволяла бы установить нахождение вида на современной территории ЕАО.

Ситуация изменилась в начале XXI века, когда началось планомерное исследование фауны огнёвок ЕАО. Нами было проведено несколько экспедиций в различные районы области, а результаты обработки полученных материалов были опубликованы в серии работ, из которых обобщающими были сводка по заповеднику «Бастак» [3], список огнёвок Помпеевского хребта [6] и обзорная работа по настоящим огнёвкам ЕАО [2].

### Материал и методы

В данной работе использован материал, собранный нами в 2000–2013 гг. на территории ЕАО в ходе многочисленных экспедиций в заповедник «Бастак», на Хинганский и Помпеевский хребты, в Забеловский заказник, вдоль железнодорожной ветки «Облучье-Волочаевка 1-я», а также в населенных пунктах центральной части области – Теплые Ключи, Бирофельд, Горное и другие. Сбор бабочек проводился по стандартным методикам на источник искусственного света на экран и (или) в светоловушку.

### Результаты и обсуждение

В современной систематике огнёвки, близкие к огнёвкам-травянкам (Crambinae), рассматриваются в рамках семейства Crambidae. В Еврейской автономной области это семейство представлено 8 подсемействами, которые по нашим данным включают в себя 134 вида из 56 родов. Видовой состав крамбид ЕАО по подсемействам представлен в табл. 1.

**Таблица 1**

**Видовой состав травяных огнёвок (Pyraloidea: Crambidae) Еврейской автономной области**

<b>Подсемейство Crambinae Latreille, 1810 – огнёвки-травянки</b>
<i>Glaucobaris exsectella</i> , <i>Miyakea raddeella</i> , * <i>Chilo niponella</i> , * <i>Ch. christophi</i> , * <i>Pseudocatharylla simplex</i> , <i>Calamotropha aureliella</i> , <i>C. paludella</i> , * <i>Chrysoteuchia culmella</i> , * <i>Ch. diplogramma</i> , <i>Ch. distinctella</i> , * <i>Ch. gregorella</i> , <i>Ch. mandshurica</i> , <i>Ch. porcelanella</i> , * <i>Ch. pseudodiplogramma</i> , * <i>Ch. pyraustoides</i> , * <i>Crambus alienellus</i> , <i>C. hamellus</i> , <i>C. humidellus</i> , <i>C. lathoniellus</i> , <i>C. pascuellus</i> , <i>C. perlellus</i> , * <i>C. sibiricus</i> , <i>C. silvellus</i> , * <i>C. isshiki</i> , * <i>C. heringiellus</i> , <i>Agriphila aeneociliella</i> , * <i>A. straminella</i> , <i>Catoptria aurora</i> , <i>C. furciferalis</i> , <i>C. permiaca</i> , <i>C. pinella</i> , * <i>C. verella</i> , <i>Flavocrambus picassensis</i> , <i>Xanthocrambus lucellus</i> , * <i>Pediasia truncatella</i> , <i>Neopediasia mixtalis</i> , <i>Platytes ornatella</i> , * <i>P. strigatalis</i> , * <i>Ancylolomia japonica</i>
<b>Подсемейство Scopariinae Guenee, 1854 – лишайниковые огнёвки</b>
<i>Scoparia ancipitella</i> , * <i>S. yamanakai</i> , * <i>S. nipponalis</i> , * <i>Eudonia murana</i> , * <i>E. microdotalis</i> , * <i>E. truncicolella</i> , <i>Gesneria centuriella</i>
<b>Подсемейство Cybalomiinae Munroe, 1959</b>
<i>Hendecasis cretacea</i> , * <i>H. apiciferalis</i>
<b>Подсемейство Acentropinae Stephens, 1836 – водные огнёвки</b>
* <i>Elophila nymphaeata</i> , * <i>E. turbata</i> , * <i>E. fengwhanalisis</i> , * <i>E. orientalis</i> , <i>E. separatalis</i> , * <i>Parapoynx vittalis</i> , <i>P.</i>

<i>ussuriensis</i> , * <i>Neoschoenobia testacealis</i>
<b>Подсемейство Musotiminae Meyrick, 1884</b>
<i>Ambia colonialis</i>
<b>Подсемейство Evergestinae Marion, 1952</b>
<i>Evergestis junctalis</i> , <i>E. forficalis</i> , * <i>E. pallidata</i> , * <i>E. extimalis</i>
<b>Подсемейство Schoenobiinae Duponchel, [1846], 1844</b>
<i>Donacaula mucronella</i> , <i>D. forficella</i>
<b>Подсемейство Pyraustinae Meyrick, 1890 – ширококрылые огнёвки</b>
<i>Pyrausta aurata</i> , * <i>P. despicata</i> , * <i>P. limbata</i> , <i>P. solemnalis</i> , <i>Loxostege turbidalis</i> , * <i>L. sticticalis</i> , <i>Ecpyrrhorhoe rubiginalis</i> , * <i>Anania (Perinephela) lancealis</i> , * <i>A. (Phlychtaena) stachydalis</i> , <i>A. (Ph.) perlucidalis</i> , <i>A. (Algedonia) luctualis</i> , <i>A. (Anania) funebris</i> , * <i>A. (A.) verbascalis</i> , * <i>A. (A.) albeoverbascalis</i> , * <i>A. (A.) egegnalis</i> , * <i>A. (Udonomeiga) vicinalis</i> , * <i>A. (Eurrhynpara) hortulata</i> , <i>A. (Tenerobotys) curvalis</i> , <i>A. (Opsibotys) fuscalis</i> , * <i>Cyrcobotys heterogenalis</i> , * <i>Tabidia strigiferalis</i> , <i>Pseudebulea fentoni</i> , <i>Nascia ciliaris</i> , <i>Sitochroa verticalis</i> , <i>S. palealis</i> , <i>Psammotis pulveralis</i> , <i>Ostrinia furnacalis</i> , * <i>O. kurentzovi</i> , <i>O. zealis</i> , * <i>O. latipennis</i> , * <i>O. orientalis</i> , * <i>O. scapularis</i> , <i>O. palustralis</i> , * <i>O. quadripunctalis</i> , <i>Paratalanta pandalis</i> , * <i>P. cultralis</i> , * <i>P. taiwanensis</i> , <i>P. ussurialis</i> , * <i>Pleuroptya chlorophanta</i> , * <i>P. expictalis</i> , * <i>P. harutai</i> , * <i>P. inferior</i> , * <i>P. quadrimaculalis</i> , * <i>P. ruralis</i> , * <i>Haritalodes basipunctalis</i> , * <i>Nosophora maculalis</i> , * <i>Neoanartes contortalis</i> , <i>Mecyna flavalis</i> , <i>M. gracilis</i> , * <i>M. tricolor</i> , * <i>Sellepte segnalis</i> , * <i>Herpetogramma luctuosalis</i> , * <i>H. magna</i> , <i>H. moderatalis</i> , <i>Diasemia reticularis</i> , * <i>Tylostega tylostegalis</i> , <i>Agrotera nemoralis</i> , * <i>Camptomastix hisbonalis</i> , <i>Nacoleia sibirialis</i> , * <i>Nomophila noctuella</i> , <i>Palpita nigropunctalis</i> , <i>Bradina atopalis</i> , * <i>Talanga quadrimaculalis</i> , <i>Chabula telphusalis</i> , <i>Goniorhynchus clausalis</i> , <i>Omiodes tristrialis</i> , * <i>Udea prunalis</i> , * <i>U. elutalis</i> , <i>U. costalis</i> , * <i>U. lugubralis</i> , <i>U. orbicentralis</i>

Примечание: \* отмечены виды, впервые указанные нами для территории ЕАО.

Подсемейство огнёвок-травянок (Crambinae) – всеветно распространенная группа огнёвкообразных чешуекрылых, приуроченная, как правило, к открытым ландшафтам. Поэтому максимум биологического разнообразия наблюдается в степных, полупустынных и им подобных зонах и секторах. В лесной зоне восточного сектора Палеарктики бабочки данной группы населяют открытые биотопы – луга различных типов (особенно ксерофитные), мари, лесные опушки, просеки и некоторые агроценозы. В настоящее время с территории рассматриваемого региона известно 39 видов, относящихся к 14 родам. Наиболее крупные роды – *Crambus* Fabricius, 1798 (10 видов), *Chrysoteuchia* Hübner, [1825] (8 видов) и *Catoptria* Hübner, [1825] (5 видов). Большинство огнёвок-травянок ЕАО широко распространены по югу Дальнего Востока и являются характерными видами местной фауны, однако некоторые виды встречаются крайне редко. Из таковых следует отметить *Miyakea raddeella* (Caradja, 1910), типовая местность которого находится на территории ЕАО (с. Радде), *Catoptria furciferalis* (Hampson, 1900), известный по единичным находкам в Приморье и Среднем Приамурье, *Platytes strigatalis* (Hampson, 1900), популяция которого обнаружена нами в заповеднике «Бастак» [3], и *Crambus heringiellus* (Herrich-Schäffer, 1848), обитающий исключительно на листовенничных марях.

Подсемейство лишайниковых огнёвок – Scopariinae – включает в себя относительно небольшое количество специализированных видов, диагностика которых сильно затруднена однообразностью окраски и во многих случаях возможна только по гениталиям самцов и самок. В ЕАО встречается 7 видов из 3 родов. Особый интерес представляет *Scoparia yamanakai* Inoue, 1982, впервые найденный нами на материковой части Дальнего Востока [3].

Небольшое, преимущественно тропическое подсемейство Cybalomiinae в фауне ЕАО представлено двумя видами из рода *Hendecasis* Hampson, 1896 (= *Neohendecasis* Shibuya, 1931)

– *H. apiciferalis* (Walker, 1866) и *H. cretacea* (Butler, 1879). Это характерные представители фауны широколиственных лесов.

Водные огневки подсемейства Acentropinae представляют собой компактную группу огнёвкообразных чешуекрылых с необычной для бабочек экологией. Места обитаний бабочек данной группы всегда сопряжены с наличием водоемов с водной растительностью, поскольку их гусеницы развиваются на водных и околводных растениях, зачастую питаются подводными частями растений. У гусениц многих видов возникли уникальные морфологические адаптации – трахейные жабры. Это в значительной мере тропическое подсемейство, в Палеарктике известно относительно немного видов – около 60. ЕАО населяют водные огнёвки 8 видов, относящихся к 3 родам.

Тропическое подсемейство Musotiminae в фауне ЕАО представлено единственным родом *Ambia* Walker, 1859 с одним видом *A. colonialis* (Bremer, 1864). Этот вид указан А. Караджа [8] для с. Радде, современные находки нам не известны, однако можно предположить, что он встречается по долине Амура, где был обнаружен как восточнее (окр. Хабаровска), так и западнее (окр. Благовещенска).

Подсемейство Evergestinae в дальневосточной фауне представлено видами одного рода – *Evergestis* Hübner, [1825]. Многие из них опасные вредители сельскохозяйственных культур. К настоящему времени с территории ЕАО известно 4 вида данного подсемейства.

Своеобразное подсемейство Schoenobiinae, бабочки которого преимущественно связаны с околводной растительностью, в ЕАО представлено двумя видами рода *Donacaula* Meyrick, 1890, в то время как всего на Дальнем Востоке встречается 10 видов из 5 родов.

Обширное подсемейство ширококрылых огневок Pyraustinae представлено на территории ЕАО 32 родами, включающими 71 вид. Из крупных родов, входящих в это подсемейство, можно указать такие, как *Anania* Hübner, [1823] (12 видов из 8 подродов), *Ostrinia* Hübner, [1825] (8 видов), включающий в себя опасных вредителей сельскохозяйственных культур, и *Pleuroptya* Meyrick, 1890, большинство видов которого известны в России только с Дальнего Востока.

### **Заключение**

Таким образом, в фауне ЕАО присутствуют травяные огневки, относящиеся к 8 подсемействам. Таксономическая структура Crambidae ЕАО представлена в табл. 2.

Таблица 2

### **Таксономическая структура фауны семейства Crambidae ЕАО**

Подсемейство	Число родов	Число видов
Crambinae	14	39
Scopariinae	3	7
Cybalomiinae	1	2
Acentropinae	3	8
Musotiminae	1	1

Evergestinae	1	4
Schoenobiinae	1	2
Pyraustinae	32	71

Таксономически наиболее разнообразно подсемейство ширококрылых огнёвок (Pyraustinae), которое включает 71 вид из 32 родов. Среди пираустин региональной фауны наиболее богата видами триба Pyraustini (роды *Pyrausta*, *Loxostege*, *Ecpyrrhorrhoe*, *Anania*, *Circobotys*, *Tabidia*, *Pseudebulea*, *Nascia*, *Sitochroa*, *Psammotis*, *Ostrinia*, *Paratalanta*, *Pleuroptya*, *Haritalodes*, *Nosophora*, *Neoanalthes*, *Syllepte*, *Herpetogramma*, *Diasemia*, *Tylostega* и *Agrotera*) – 57 видов. К двум остальным трибам – Spilomelini (роды *Camptomastix*, *Nacoleia* и *Nomophila*) и Margarodini (роды *Bradina*, *Palpita*, *Omiodes*, *Goniorhynchus*, *Chabula* и *Udea*) относится 3 и 11 видов соответственно. Высокое разнообразие пираустин объясняется тем, что в данное подсемейство входят преимущественно лесные и полизональные виды, которые успешно заселяют обширные лесные массивы ЕАО. Второе по числу видов подсемейство огнёвок-травянок Crambinae в значительной степени включает в себя представителей фауны открытых ландшафтов – лугов и остепненных биотопов, которые в ЕАО распространены значительно меньше. Подсемейство включает всего 39 видов. Остальные подсемейства представлены немногими видами, что объясняется их спецификой. Например, виды подсемейств Acentropinae и Schoenobiinae тесно связаны с водной и околоводной растительностью и в Палеарктике в целом не богаты видами. Scopariinae – лишайниковые огнёвки – более разнообразны и многочисленны в бореальных лесах, чем в неморальных, которые составляют основу лесной растительности ЕАО. Подсемейства Cybalomiinae и Musotiminae – преимущественно тропические, и виды этих подсемейств, встречающиеся на территории ЕАО, находятся на северном пределе своего распространения. Небогатое видами на востоке Палеарктики подсемейство Evergestinae представлено четырьмя видами из 6 известных на Дальнем Востоке России. В целом же таксономическая структура фауны Crambidae на территории ЕАО вполне соответствует таковой в дальневосточном регионе [1].

*Авторы признательны П.Е. Осипову (г. Хабаровск) за помощь в сборах огнёвок, Е.С. Кошкину за переданные материалы по огнёвкам с юга ЕАО.*

### Список литературы

1. Кирпичникова В.А. Огневки (Lepidoptera, Pyraloidea: Pyralidae, Crambidae) фауны Дальнего Востока России. – Владивосток: Дальнаука, 2009. – 519 с.
2. Лантухова И. А., Стрельцов А. Н. Настоящие огнёвки (Pyraloidea, Pyralidae) Еврейской автономной области // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова. – Вып. XXV. – Владивосток: Дальнаука, 2014. – С. 134-143.

3. Лантухова И.А., Стрельцов А.Н. Семейство Crambidae – Травяные огневки // Животный мир заповедника «Бастак». – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2012. – С. 95-102.
4. Новомодный Е. В. Дальневосточное путешествие Г.Ф. Христофа (1876–1877 гг.) // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова. – Вып. XVIII. – Владивосток: Дальнаука, 2007. – С. 5-28.
5. Новомодный Е. В., Дубатолов В. В. Путешествия баварских энтомологов Макса и Розины Корб на Дальний Восток России (1903, 1907 гг.) // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова. – Вып. XXII. – Владивосток: Дальнаука, 2011. – С. 126-146.
6. Стрельцов А. Н., Шевцова И.А. Материалы по фауне огневкообразных чешуекрылых (Lepidoptera, Pyraloidea) северной части Помпеевского хребта // Проблемы экологии Верхнего Приамурья: сб. науч. тр. / под общ. ред. профессора Л.Г. Колесниковой. – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2009. – Вып. 11. – С. 115-121.
7. Bremer O. Lepidopteren Ost-Sibiriens, insbesondere des Amur-Landes, gesammelt von den Herren G. Radde, R. Maack und P. Wulffius // Mémoires de l'Académie des Sciences de St-Pétersbourg. – St. Petersburg., 1864. – (Ser. 7) Vol. 8 (1). – P. 1-104.
8. Caradja A. Beitrag zur Kenntnis der geographischen Verbreitung der Pyraliden und Tortriciden des europäischen Faunengebietes, nebst Beschreibung neuer Formen. // Deutsche entomologische Zeitschrift Iris. – Dresden. – 30 (1). – 1916. – Bd. 30. – S. 1-88.
9. Caradja A. Beitrag zur Kenntnis über die geographische Verbreitung der Pyraliden des europäischen Faunengebietes nebst Beschreibung einiger neuer Formen. // Deutsche entomologische Zeitschrift Iris. – Dresden. – 24 (6-7). – 1910. – Bd. 24. – S. 105-147.
10. Christoph H. Neue Lepidopteren des Amurgebietes // Bulletin de la Societe imperiale des Naturalistes de Moscou. – 1881. – T. LVI, № 1. – S. 1-80.

**Рецензенты:**

Пономаренко М.Г., д.б.н., доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории энтомологии, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Биолого-почвенный институт ДВО РАН, г. Владивосток.

Беляев Е.А., д.б.н., ведущий научный сотрудник лаборатории энтомологии, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Биолого-почвенный институт ДВО РАН, г. Владивосток.