

1993, вып. IV

УДК 595.78.(571.63)

ЛАНДШАФТНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БУЛАВОУСЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ  
(LEPIDOPTERA, RHORALOCERA) В УССУРИЙСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ  
И НА СОПРЕДЕЛЬНОЙ ТЕРРИТОРИИ

Л. Е. Сасова

Уссурийский заповедник, с. Каменушка

Приводятся сведения по распределению и численности булавоусых чешуекрылых в основных типах леса заповедника и на сопредельной территории на основе количественных учетов. Основу летнего видового разнообразия составили представители семейства Nymphalidae, Lycaenidae, Satyridae. Наиболее многочисленными во всех типах леса являются 8 видов - *Pteris melete*, *Ninguta schrenckii*, *Polygona u-album*, *Melanargia epimede*, *Argynnis papilio*, *Euthalia schrenckii*, *Parnassius stubbendorfti*, *Nephtis thisbe*. Эти виды составляют 5% от общего фаунистического списка Rhoralocera заповедника, но по численности они составляют 50% от общего количества особей.

Эффективная охрана и рациональное использование животных возможны лишь при знании размещения и обилия их по отдельным природно-территориальным комплексам (ландшафтам, высотным поясам и зонам).

Вопросами, связанными с рациональным использованием животных, их продуктивностью в природных ландшафтах, занимается ландшафтная зоогеография. Это направление отнесено бывшим Постоянным зоогеографическим комитетом АН СССР к числу "важнейших проблем и наиболее прогрессивных направлений" (Мазин, 1981).

Наши исследования выполнены в рамках сравнительно нового направления биогеографических исследований - энтомогеографии. В ней изучается совокупность растительного покрова и населения беспозво-

ночных в пределах одного типичного ландшафта (Мазин, Кузякин, 1986). При этом основное внимание уделяется так называемым фоновым видам, составляющим незначительную часть локальной фауны (порядка 10% фаунистического списка), на долю которых приходится основная масса особей (до 90% и более). Фоновые виды играют определяющую роль в истории формирования и современном облике любого ландшафта. Они же имеют и наибольшую практическую значимость для человека, как объекты промысла, вредители лесного и сельского хозяйства, источники и переносчики болезней, как объекты коллекционирования. Поэтому исключительно важно выявление фоновых видов и в дальнейшем изучение их экологии. Это касается и дневных бабочек или булавоусых чешуекрылых.

Выбор этой группы насекомых не случаен, т.к. она наиболее изучена в фаунистическом отношении благодаря многочисленным работам ряда энтомологов: А.К.Мольтрехта (1929), профессора А.И.Куренцова (1939, 1949, 1965, 1970, 1974 и др.), а также М.М.Омелько и М.А.Омелько (1975, 1984), Ю.А.Чистякова (1975), Е.А.Беляева (1985) и др. По литературным и нашим данным в Уссурийском заповеднике обитает 145 видов дневных бабочек (Сасова, 1983, 1990). Но несмотря на довольно полную изученность видового состава дневных бабочек, сведения, характеризующие количественную сторону их населения еще далеко недостаточны.

Цель нашей работы - выяснить особенности и характер размещения этих насекомых на исследуемой территории, получить количественную характеристику булавоусых основных ландшафтов заповедника. Ее основой стали материалы, собранные в течение летних периодов 1991 и 1992 гг. в Уссурийском районе Приморского края. В определении или подтверждении сомнительных экземпляров принимали участие Ю.А.Чистяков, Ю.П.Коршунов, В.А.Дубатов, М.М.Омелько. Я искренне признательна всем им за помощь.

Для выполнения поставленной задачи использовался метод количественных учетов имаго булавоусых чешуекрылых (Кузякин, Мазин, 1984). Все учтенные особи пересчитывались на 1 час маршрута суммарно и раздельно по видам. Виды по обилию были разделены на три группы: многочисленные - от 10 до 99 особей, обычные - от 1 до 9 особей, редкие - от 0.1 до 0.9 особи. Многочисленные виды вместе с обычными отнесены к фоновым.

Уссурийский заповедник расположен в пределах подзоны лиановых

Общие показатели учетов *Rhopaloscaga* в Уссурийском заповеднике и на сопредельной территории летом 1991, 1992 гг.

| Группы видов   | Виды  |       | Обилие |       |
|----------------|-------|-------|--------|-------|
|                | Всего | в %   | Всего  | в %   |
| Редкие         | 81    | 67.5  | 839    | 8.3   |
| Обычные        | 36    | 30.0  | 5547   | 54.7  |
| Многочисленные | 3     | 2.5   | 3754   | 37.0  |
| Фоновые        | 39    | 32.5  | 9301   | 91.7  |
| Общее          | 120   | 100.0 | 10140  | 100.0 |

хвойно-широколиственных лесов (Ливеровский, Колесников, 1949). Нами обследованы лесные ландшафты амуро-уссурийского ландшафтного района. Основными среди них были кедрово-широколиственные, дубовые, чернопихтово-широколиственные и долинные леса. В течение двух сезонов за 67 учетных часов отмечено 10140 особей бабочек 120 видов (табл. 1). Общее относительное обилие составило 151 особь за 1 час учета. Из 39 фоновых видов доминировали *Pteris melete*, *Ninguta schrencki* и *Polygonia v-album*. Все фоновые виды хвойно-широколиственных лесов составляют 27% от фаунистического состава и 92% от всех учтенных особей. Результаты проведенных учетов в основных типах леса отражены в табл. 2 (составлена на примере фоновых видов).

Кедрово-широколиственные леса (кедровники) делятся на четыре группы: сухие, периодически сухие, свежие и влажные (Бромлей и др., 1977). Учеты проводили в основном в свежих кедровниках. Всего учтено 5908 особей 103 видов. Общее обилие - 148 особей за 1 час. В качестве фоновых выявлено 39 видов, что составляет 27% от общего списка булавоусых заповедника, однако по численности они представляют 92% всех учтенных в кедровниках особей. Господствующими видами оказались *P. melete* и *P. v-album*.

Дубовые леса с преобладанием дуба монгольского (дубняки) в Уссурийском заповеднике встречаются редко. Учеты имаго булавоусых чешуекрылых проводили в основном в свежих дубняках на сопредельной территории. Было отмечено 1052 особи 71 вида. Общее обилие составило 175 особей за 1 час наблюдений. Многочисленными оказались

Таблица 2

Результаты учетов *Rhopalosoma* в основных типах леса Уссурийского заповедника летом 1991, 1992 гг. (на примере фоновых видов)

| № п/п | Вид                                      | Обилие особей/час    |              |                                |                       |                   |
|-------|--|----------------------|--------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------|
|       |  | Кед-<br>ров-<br>ники | Дуб-<br>ники | Черно-<br>пих-<br>тар-<br>ники | Долин-<br>ные<br>леса | В<br>сред-<br>нем |
| 1.    | <i>Pteris melele</i> Men.                | 31                   | 27           | 59                             | 44                    | 40.3              |
| 2.    | <i>Ninguta schrencki</i> Men.            | 9                    | 3            | 19                             | 13                    | 11.0              |
| 3.    | <i>Melanagria epimede</i> Stg.           | 3                    | 12           | 9                              | 15                    | 9.8               |
| 4.    | <i>Argynnis paphia</i> L.                | 5                    | 14           | 5                              | 3                     | 6.8               |
| 5.    | <i>Euthalia schrencki</i> Men.           | 2                    | 2            | 12                             | 4                     | 5.0               |
| 6.    | <i>Parnassius stubbendorfi</i> Men.      | 1                    | 17           | -                              | 1                     | 4.8               |
| 7.    | <i>Satyrus dryas</i> Scop.               | 3                    | 5            | 1                              | 9                     | 4.5               |
| 8.    | <i>Apollonia maacki</i> Men.             | 6                    | 9            | 1                              | 1                     | 4.3               |
| 9.    | <i>Polygonia v-album</i> Den. et Schiff. | 16                   | 0.5          | 0.1                            | -                     | 4.2               |
| 10.   | <i>Apatura substituta</i> Butl.          | 3                    | 9            | 1                              | 2                     | 3.8               |
| 11.   | <i>Neptis thisbe</i> Men.                | 1                    | 12           | 0.4                            | 0.5                   | 3.5               |
| 12.   | <i>Brenthis ino</i> Rott.                | 2                    | 1            | 6                              | 4                     | 3.3               |
| 13.   | <i>Pararge erc</i> 3 Esp.                | 2                    | 1            | 6                              | 4                     | 3.3               |
| 14.   | <i>Aporia crataegi</i> L.                | 3                    | 9            | 0.3                            | 0.3                   | 3.2               |
| 15.   | <i>Polygonia C-album</i> L.              | 6                    | 2            | 2                              | 1                     | 2.8               |
| 16.   | <i>Aphanthopus hyperanthus</i> L.        | 2                    | 3            | 2                              | 3                     | 2.5               |
| 17.   | <i>Araschnia levana</i> L.               | 5                    | 3            | 1                              | 1                     | 2.5               |
| 18.   | <i>Neptis pinnana</i> Ober.              | 2                    | 7            | 0.4                            | -                     | 2.4               |
| 19.   | <i>Kirinia eptimentides</i> Men.         | 0.05                 | 0.3          | 4                              | 4                     | 2.1               |
| 20.   | <i>Pteris dulcinea</i> Butl.             | 1                    | 2            | 2                              | 3                     | 2.0               |
| 21.   | <i>Inachis io</i> L.                     | 5                    | 2            | -                              | 0.5                   | 1.9               |
| 22.   | <i>Limenitis doerriest</i> Stg.          | 1                    | 3            | 1                              | 2                     | 1.8               |
| 23.   | <i>Collas erate</i> Esp.                 | 0.5                  | 0.5          | 0.1                            | 6                     | 1.8               |
| 24.   | <i>Eyeris arglades</i> Pall.             | 0.3                  | 2            | 0.4                            | 4                     | 1.7               |
| 25.   | <i>Euphydryas intermedia</i> Men.        | 2                    | 0.5          | 1                              | 2                     | 1.4               |
| 26.   | <i>Apatura ilta</i> Den. et Schiff.      | 1                    | 4            | 0.3                            | 0.1                   | 1.4               |
| 27.   | <i>Araschnia burejana</i> Brem.          | 3                    | 0.3          | 1                              | 1                     | 1.3               |
| 28.   | <i>Ochlodes venatus</i> Brem. et Grey    | 1                    | 2            | 1                              | 1                     | 1.2               |

| №<br>п/п | Вид                                   | Обилие особей/час     |              |                                |                       |                   |
|----------|---------------------------------------|-----------------------|--------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------|
|          |                                       | Кедр-<br>ров-<br>ники | Дуб-<br>няки | Черно-<br>пих-<br>тар-<br>ники | Долин-<br>ные<br>леса | В<br>сред-<br>нем |
| 29.      | <i>Nymphalis xanthomelas</i> Asp.     | 4                     | 0.2          | -                              | 0.1                   | 1.1               |
| 30.      | <i>Limentis amphisea</i> Men.         | 1                     | -            | 2                              | 1                     | 1.0               |
| 31.      | <i>Aldanta raddet</i> Brem.           | 2                     | -            | 1                              | 1                     | 1.0               |
| 32.      | <i>Neptis phillyroides</i> Stg.       | 1                     | 1            | 1                              | 1                     | 1.0               |
| 33.      | <i>Limentis populi</i> L.             | 1                     | 3            | -                              | 0.1                   | 1.0               |
| 34.      | <i>Erebia wanga</i> Brem.             | 1                     | 0.5          | 1                              | 1                     | 0.9               |
| 35.      | <i>Nymphalis antopa</i> L.            | 3                     | 0.3          | -                              | -                     | 0.8               |
| 36.      | <i>Limentis camilla</i> L.            | 2                     | 1            | 0.4                            | -                     | 0.8               |
| 37.      | <i>Coenonympha hero</i> L.            | 0.4                   | 0.2          | 0.3                            | 2                     | 0.7               |
| 38.      | <i>Boloria selene</i> Den. et Schiff. | 0.4                   | 0.2          | -                              | 2                     | 0.5               |
| 39.      | <i>Melanargia halimede</i> Men.       | 1                     | 0.5          | -                              | 0.4                   | 0.5               |

пять видов: *P.melete*, *Argynnis pophta*, *Parnassius stubbendorft*, *Mellanargia epimede* и *Neptis thisbe*. Фонových отмечено 36 видов, что составляет 25% общего видового списка дубняков и 51% по численности всех учтенных здесь особей.

Насаждениями с преобладанием пихты цельнолистной в заповеднике занято 1968 га или 5% лесопокрытой площади, что занимает третье место после кедровников и ельников. Наблюдения и учеты проводили в свежих чернопихтарниках. Всего было учтено 106 особей 62 видов. Общее обилие составило 152 особи за 1 час. В качестве фонových выявлен 31 вид, что составило 21% от всех видов и 94% от всех учтенных здесь особей. В данном типе леса доминировали многочисленные *P.melete*, *N.schrencki*, *Euthalia schrencki*.

Долинные лиственные леса в заповеднике и на сопредельной территории в основном сформированы ивняком, ольшаниками, ясеновиками. Наши наблюдения и учеты булавоусых чешуекрылых проводили в тополево-ивовых лесах и ильмово-ясеновой уреме. В результате учетов было отмечено 2113 особей 73 видов. Общее обилие за 1 час составило 151 особь. В качестве фонových выявлено 36 видов, что составляет 25%

от общего списка дневных бабочек заповедника и 96% от всех учтенных в долинных лесах особей. Многочисленными оказались три вида: *P.melete*, *M.eptmede*, *N.schrenckii*.

Сравнение видового состава и обилия булавоусых чешуекрылых в изученных типах лесов показало, что наибольшее разнообразие было в кедровниках (103 вида) и немного меньшим в долинных лиственных лесах (73 вида) и дубняках (71 вид), а наименьшее в чернопихтарниках (62 вида). Обилие видов также было разным: наибольшее отмечено в дубняках (178 особей за 1 час) и наименьшее в кедровниках (148 особей за 1 час). Основу видового разнообразия составляют представители семейств *Nymphalidae* (53 вида), *Lycaenidae* (28 видов), *Satyridae* (13 видов). Наиболее отчетливо это проявляется в кедрово-широколиственных лесах, где представители этих семейств составляют 66% видового состава и далее по нисходящей – в долинных лесах (46%), дубовых (45%) и чернопихтово-широколиственных (43%). Общими для всех типов лесов оказались 43 вида, из них 17 относятся к фоновым видам (табл. 2). Наиболее многочисленными среди них являются 8 видов: *P.melete*, *N.schrenckii*, *P.v-album*, *N.eptmede*, *A.paphia*, *E.schrenckii*, *F.stubbendorfti*, *N.nisibe*. Таким образом представляя лишь 5% систематического списка булавоусых чешуекрылых заповедника. Эти виды по численности составляют 50% общего количества зарегистрированных видов и, следовательно, должны рассматриваться как доминирующие в фауне заповедника.

#### Литература

- Беляев В.А. Новые и малоизученные булавоусые чешуекрылые (*Lepidoptera*, *Rhopalocera*) с юга Дальнего Востока // Таксономия и экология членистоногих Дальнего Востока. Владивосток, 1985. С.53-67.
- Бродлей Г.Ф., Васильев Н.Г., Харкевич С.С., Нечаев В.А. Растительный и животный мир Уссурийского заповедника. М.: Наука, 1977. 173 с.
- Коршунов Ю.П. Каталог булавоусых чешуекрылых (*Lepidoptera*, *Rhopalocera*) фауны СССР // Энтомол. обозрение. 1972. Т.51. С.136-154. 352-368.
- Кузьякин А.П. Зоогеография СССР // Уч. зап. Моск. обл. пед. ин-та им. Н.К.Крупской. 1962. Т.109. Вып.1. С.3-182.
- Кузьякин А.П., Мазин Л.Н. Количественные учеты булавоусых для био-

- географических целей // IX съезд Всесоюз. энтомол. о-ва. Киев: Наукова Думка, 1984. Ч.1. С.268.
- Куренцов А.И. Бабочки - Macrolepidoptera - вредители деревьев и кустарников Уссурийского края // Тр. Горнотаж. станции АН СССР, 1939. Вып.3. С.107-210.
- Куренцов А.И. Дневные бабочки Приморского края. Определитель. М.: Изд-во управления по заповедникам. 1949. 118 с.
- Куренцов А.И. Зоогеография Приамурья. М.-Л.: Наука, 1965. ■
- Куренцов А.И. Булавоусые чешуекрылые Дальнего Востока СССР. Определитель. Л.: Наука, 1970. 163 с.
- Куренцов А.И. Зоогеография Дальнего Востока СССР на примере распространения чешуекрылых - Rhopalosega. Новосибирск: Наука, 1974. 156 с.
- Ливеровский Ю.А., Колесников Б.П. Природа южной половины Советского Дальнего Востока. М.: Гос. изд-во географ. лит-ры, 1949. 379 с.
- Мазин Л.Н. Высотно-поясная структура булавоусых чешуекрылых в горных хребтах юга СССР. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1981. 21 с.
- Мазин Л.Н., Кузачин А.П. Цели, задачи, методы и некоторые итоги исследований по ландшафтной энтомогеографии СССР // Всесоюз. совещ. по проблеме кадастра и учета животн. мира. Тез. докл. Ч.2. М., 1986. С.476-478.
- Мольтрезт А.К. О географическом распространении чешуекрылых Дальневосточного края, с выделением в особую фауну Уссурийских. Владивосток, 1929. 70 с.
- Омелько М.М., Омелько М.А. Биология некоторых булавоусых бабочек (Rhopalosega) Приморского края // Энтомологические исследования на Дальнем Востоке. Владивосток, 1975. С.143-149.
- Омелько М.М., Омелько М.А. Голубянки рода *Maslowskia* Kuznetsov (Lepidoptera, Lycaenidae) Южного Приморья // Фауна и экология насекомых юга Дальнего Востока. Владивосток, 1934. С.17-23.
- Сасова Л.Е. К изучению фауны булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalosega) Уссурийского заповедника // Систематика и эколого-фаунистический обзор отдельных отрядов насекомых Дальнего Востока. Владивосток, 1983. С.125-132.
- Сасова Л.Е. Разнообразие булавоусых чешуекрылых Lepidoptera - Rhopalosega в Уссурийском заповеднике и сезонная динамика жизнен-

но. 3 цикла *Aglais urticae* L. // Всесоюз. конф. Тез. докл. Ч. 3.  
Новгород, 1990. С. 127-129.

Чистяков Д.А. Изучению чешуекрылых темнохвойной тайги в Южном и  
Центральном Сихотэ-Алине // Энтомологические исследования на Даль-  
нем Востоке. Владивосток, 1975. С. 149-160.

THE LANDSCAPE DISTRIBUTION OF RHOPALOCERA (LEPIDOPTERA)  
I. THE USSURIYSK RESERVE AND ADJACENT TERRITORIES

L.E. Sasova

*The Ussuriysk Reserve, Kamchatka, Primorye, Russia*

Summary

The data on distribution and abundance of Rhopalocera in the main forest types of the Ussuriysk Reserve and adjacent territories based on quantitative sampling are given. Species of the families Nymphalidae, Lycaenidae, Satyridae form main body of summer fauna. The following eight species are most abundant in all types of forests: *Pteris melete*, *Ninguta schrencki*, *Polygonia u-album*, *Melanargia epimede*, *Argynnis paplia*, *Euthalia schrencki*, *Parnassius stubbendorfii*, *Nephtis thisbe*. These species make up only 5% of the recorded species of Rhopalocera of the reserve, while their relative abundance is about 50% of the total number.