

ется снижение общей суммы оснований за счет кальция, что связано с его вымыванием вглубь почвы, что наиболее ярко проявляется в пахотном слое.

### Литература

1. Аниканова Е.М., Маркин Б.А., Николаева С.А. и др. Основные проблемы орошения черноземов юга европейской части СССР // Проблемы ирригации почв Черноземной зоны. – М.: Наука, 1980. – С. 5–11.
2. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. – М.: Изд-во МГУ, 1970. – 487 с.
3. Барановская В.А., Азовцев В.И. Влияние орошения на миграцию карбонатов в почвах Поволжья // Почвоведение. – 1981. – № 10. – С. 17–25.
4. Васильченко Н.И. Дегумификация почв Северного Казахстана // Валихановские чтения-14: мат-лы междунар. науч.-практ. конф. – Кокшетау, 2009. – С. 58–60.
5. Егоров В.В. Об орошении черноземов // Почвоведение. – 1984. – № 12. – С. 39–47.
6. Королев В.А. Изменение водно-физических свойств черноземов, типичных под влиянием удобрений // Вестн. ВГУ. Сер. «Химия, биология, фармация». – 2008. – № 1. – С. 102–114.
7. Лозовицкий П.С. Мониторинг гумусового состояния почв Ингулецкой оросительной системы // Почвоведение. – 2012. – № 3. – С. 336–349.
8. Макарычев С.В., Зайкова Н.И. Агрофизические особенности орошаемых черноземов правобережья р. Оби // Вестн. АГАУ. – 2014. – № 2. – С. 40–45.
1. Anikanova E.M., Markin B.A., Nikolaeva S.A. i dr. Osnovnye problemy oroshenija chernozemov juga evropejskoj chasti SSSR // Problemy irrigacii pochv Chernozemnoj zony. – M.: Nauka, 1980. – S. 5–11.
2. Arinushkina E.V. Rukovodstvo po himicheskomu analizu pochv. – M.: Izd-vo MGU, 1970. – 487 s.
3. Baranovskaja V.A., Azovcev V.I. Vlijanie oroshenija na migraciju karbonatov v pochvah Povolzh'ja // Pochvovedenie. – 1981. – № 10. – S. 17–25.
4. Vasil'chenko N.I. Degumifikacija pochv Severnogo Kazahstana // Valihanovskie chtenija-14: mat-ly mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Kokshetau, 2009. – S. 58–60.
5. Egorov V.V. Ob oroshenii chernozemov // Pochvovedenie. – 1984. – № 12. – S. 39–47.
6. Korolev V.A. Izmenenie vodno-fizicheskih svojstv chernozemov, tipichnyh pod vlijaniem udobrenij // Vestn. VGU. Ser. «Himija, biologija, farmacija». – 2008. – № 1. – S. 102–114.
7. Lozovickij P.S. Monitoring gumusovogo sostojanija pochv Inguleckoj orositel'noj sistemy // Pochvovedenie. – 2012. – № 3. – S. 336–349.
8. Makarychev S.V., Zajkova N.I. Agrofizicheskie osobennosti oroshaemyh chernozemov pravoberezh'ja r. Obi // Vestn. AGAU. – 2014. – № 2. – S. 40–45.

### Literatura

УДК 595.734

Т.О. Маркова, Н.В. Репш, М.В. Маслов

### СТАЦИОНАЛЬНАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ, ТОПИЧЕСКИЕ СВЯЗИ И ФЕНОЛОГИЯ ЗЛАТОГЛАЗОК (*NEUROPTERA, CHRYSOPIDAE*) ЮЖНОГО ПРИМОРЬЯ

Т.О. Markova, N.V. Repsh, M.V. Maslov

### STATION CONFINEMENT, TOPICAL RELATIONS AND PHENOLOGY OF LACEWINGS (*NEUROPTERA, CHRYSOPIDAE*) SOUTHERN PRIMORYE

**Маркова Т.О.** – канд. биол. наук, доц. кафедры естественно-научного образования Школы педагогики Дальневосточного федерального университета, г. Уссурийск. E-mail: martania@mail.ru

**Markova T.O.** – Cand. Biol. Sci., Assoc. Prof., Chair of Natural-Science Education, School of Pedagogics, Far Eastern Federal University, Ussuriisk. E-mail: martania@mail.ru

**Репш Н.В.** – канд. биол. наук, доц. каф. естественно-научного образования Школы педагогики Дальневосточного федерального университета, г. Уссурийск. E-mail: repsh\_78@mail.ru

**Маслов М.В.** – канд. биол. наук, науч. сотр. Государственного природного заповедника «Уссурийский» им. В.Л. Комарова ДВО РАН, г. Уссурийск. E-mail: nippon\_mvmm@mail.ru

**Repsh N.V.** – Cand. Biol. Sci., Assoc. Prof., Chair of Natural-science Education, School of Pedagogics, Far Eastern Federal University, Ussuriisk. E-mail: repsh\_78@mail.ru

**Maslov M.V.** – Cand. Biol. Sci., Staff Scientist, the National Reserve 'Ussuriisk' named after V.L. Komarov, FEB RAS, Ussuriisk. E-mail: nippon\_mvmm@mail.ru

Представители семейства Златоглазки (Neuroptera, Chrysopidae) являются важным компонентом естественных и антропогенных биоценозов. Большинство видов питаются насекомыми из отряда равнокрылые (Homoptera) и растительноядными клещами (Acarina). На территории юга Приморского края отмечено 17 видов златоглазок из 7 родов, 5 видов – *Aperthochrysa joannisi* Burm., *Chrysopa cognata* McLach. Ch. *septempunctata* Wesm., *Mallada cognatella* Okam., *Cunctochrysa albolineata* Killington – приведены нами на основании литературных данных. В работе представлены сведения о стациональной приуроченности, топических связях с сосудистыми растениями и фенологии 12 видов Chrysopidae на юге Приморского края (Дальний Восток России). Материалом для работы послужили собственные исследования (2005–2015 гг.), а также коллекционный материал. На основании данных по биологии златоглазок и их приуроченности к определенным сосудистым растениям различных жизненных форм на исследуемой территории выделено 5 топических групп: дендробионты – обитатели деревьев и деревянистых лиан (41,7 % видов), дендро-тамнобионты – обитатели деревьев, кустарников, деревянистых лиан (16,7 % видов), тамно-хортобионты – обитатели кустарников и травянистого яруса (8,3 % видов), хортобионты – обитатели травянистого яруса (8,3 % видов), эврибионты – отмечены на деревьях, кустарниках, деревянистых лианах и травах (25 % видов). Златоглазки отмечены на сосудистых растениях, относящихся к 13 семействам. Предпочитаемыми являются представители 4 семейств – Poaceae, Oleaceae, Betulaceae, Grossulariaceae. По срокам лёта имаго златоглазок в условиях региона нами выделено три фенологические группы: ве-

сенне-осенняя (8,3 % видов), летняя (50 % видов) и летне-осенняя (41,7 % видов).

**Ключевые слова:** насекомые, сетчатокрылые, златоглазки, стациональная приуроченность, топические группы, сроки лёта имаго, фенологические группы, экология, Южное Приморье.

Species of the family Goldeneye (Neuroptera, Chrysopidae) are an important component of natural and anthropogenic biocenoses. Most species feed on insects from the order Homoptera and herbivorous mites (Acarina). Seventeen species of Chrysopidae in seven genera are distributed in the south of Primorye Territory, five species – *Aperthochrysa joannisi* Burm., *Chrysopa cognata* McLach., Ch. *septempunctata* Wesm., *Mallada cognatella* Okam., *Cunctochrysa albolineata* Killington – are given on the basis of published data. The data on the station confinement, topical connections with vascular plants and phenology of twelve species of Chrysopidae in the south of Primorye territory (Russian Far East) are discussed. The material for the work served on our data (2005–2015) and the collection material. Five topical groups are distinguished on the basis of data on the biology of Chrysopidae and their confinement to certain vascular plants of different life forms in the study area: dendrobionts – the inhabitants of trees and woody vines (41.7 % of the species), dendro-tamnobionts – the inhabitants of trees, shrubs, woody vines (16.7 % of the species), tamno-chortobionts – inhabitants of shrubs and herbaceous tier (8.3 % of the species), chortobionts – the inhabitants of the grassy tiers (8.3 % of the species), eurybionts – marked on trees, shrubs, woody vines and herbs (25 % of the species). Chrysopidae is marked on vascular plants, belonging to 13 families. The representatives of four families – Poaceae, Oleaceae, Betulaceae, Grossulariaceae. In terms of adult

*flight I of Chrysopidae are preferred in the conditions of the region three phenological groups were established: spring-autumn group (8.3 % of the species), summer group (50% of the species), and summer-autumn group (41.7 % of the species).*

**Keywords:** insects, Neuroptera, lacewings, statial timing, topical groups, dates of imago flight, phenological groups, ecology, Southern Primorye.

**Введение.** Представители семейства Златоглазки (*Chrysopidae*) – наиболее крупные после семейства Муравьиных львов (*Myrmeleontidae*) насекомые из отряда *Neuroptera*. Они являются важным компонентом естественных и антропогенных биоценозов и, как все сетчатокрылые, – хищниками различных малоподвижных беспозвоночных с относительно мягкими покровами тела. Большинство видов отдают предпочтение насекомым из отряда равнокрылые (*Homoptera*) и растительноядным клещам (*Acarina*) ([1, 2] и др.). Относительно высокая экологическая пластичность ряда видов по отношению к станциям обитания, пищевым потребностям и лабораторным условиям разведения определила их перспективность как агентов биологической борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур в закрытом грунте.

На Дальнем Востоке изучение *Chrysopidae* носит, в основном, фаунистический, а в последнее время – палеонтологический характер ([2–6] и др.). Экологические сведения приведены в работах В.Н. Макаркина [1, 7], и за последующие 30 лет новая информация о видах златоглазок, несмотря на последующие ревизии, отсутствовала.

**Цель исследования:** изучение стациальной приуроченности, топических связей с сосудистыми растениями и выделение фенологических групп по срокам лёта имаго *Chrysopidae* на юге Приморского края, которые приводятся в работе впервые.

**Методы и результаты исследования.** Материалом для работы послужили исследования, проведенные в Уссурийском районе (окрестностях г. Уссурийска, с. Каменушка, Каймановка, Горно-таёжное, Алексее-Никольск, заповедник «Уссурийский»); Чугуевском (с. Цветковка, Чугуевка), Хасанском (заповедник «Кедровая падь»), Партизанском (г. Находка, с. Николаевка, Анисимовка), Пограничном (с. Сергеевка) и Кировском районе (с. Крыловка) в 2005–2015 гг. Кро-

ме собственного к обработке привлечен материал, хранящийся в коллекциях Биолого-почвенного института ДВО РАН, г. Владивосток (БПИ ДВО РАН) и Дальневосточного федерального университета, Школа педагогики, г. Уссурийск (ДВФУ).

При сборе имаго златоглазок использовался способ кошения по травянистой и кустарниковой растительности с помощью стандартного энтомологического сачка и отряхивания с деревьев и кустарников на полог по общепринятым методикам полевых экологических и энтомологических исследований [8]. Сборы имаго *Chrysopidae* проводились подекадно с мая по сентябрь.

За время исследований авторами было собрано 112 экз. златоглазок. При возможности определения материала в живом виде насекомых отпускали; при наблюдениях массовых скоплений имаго отлавливались единичные экземпляры. Определение сетчатокрылых проводилось по Определителю насекомых Дальнего Востока России [2] и проверялось по эталонной коллекции БПИ ДВО РАН (г. Владивосток).

При характеристике стациальной приуроченности *Chrysopidae* флора сосудистых растений представлена жизненными формами, принятыми в геоботанике и дендрологии [9]. Номенклатура видов растений в работе приводится по последним флористическим сводкам [10].

На территории юга Приморского края отмечено 17 видов златоглазок из 7 родов, 5 видов – *Aperthochrysa joannisi* Burm., *Chrysopa cognata* McLach., *Ch. septempunctata* Wesm., *Mallada cognatella* Okam., *Cunctochrysa albolineata* Killington – приведены нами на основании литературных данных [2]. В настоящую работу включены сведения о 12 видах *Chrysopidae* с известной экологией.

Златоглазки населяют как лесные, так и открытые биоценозы. Из лесных биоценозов *Chrysopidae* отмечены нами в чернопихтовых, кедрово-широколиственных, а также дубовых и долинных лиственных лесах; в открытых биоценозах – мезо- и ксерофитных лугах и окультуренных местообитаниях. Причем из лесных биоценозов наиболее заселенными являются дубовые и кедрово-широколиственные леса, среди открытых – огородные участки и биоценозы в условиях города. Для отдельных видов златоглазок отмечена стациальная приуроченность, так, например, *Chrysopa intima* McLach.

является характерным видом для хвойных, а *Chrysotropia ciliata* Wesm. – долинных широколиственных лесов, в которых они выбирают подходящие для себя микростанции.

В условиях региона к доминантным нами отнесен 1 вид – *Chrysopa intima* McLach. (составляет в сборах 27,6 %); к обычным – 3 вида – *Chrysotropia ciliata* Wesm., *Chrysopa perplexa* McLach., *Chrysoperla carnea* Stephens (10–15 %); к редким – 5 видов – *Nineta vittata* Wesm., *Chrysopa formosa* Brauer, *Ch. commata* Kis et Ujhelyi, *Mallada prasina* Burm., *Chrysoperla nipponensis* Okam. (5–7 %); к очень редким – 3 вида – *Nineta carinthiaca* Holz., *Mallada parabola* Okam., *M. ussuriensis* Makarkin (составляют в сборах 1–2 %).

На основании данных по биологии златоглазок и их приуроченности к определенным сосудистым растениям различных жизненных форм на исследуемой территории нами выделено 5 топических групп:

1. Дендробионты – обитатели деревьев и деревянистых лиан. Группа является наиболее многочисленной, к ней относятся 5 видов (41,7 %) златоглазок (рис. 1): *Chrysotropia ciliata* Wesm., *Mallada parabola* Okam., *M. ussuriensis* Makarkin, *Nineta carinthiaca* Holz., *N. vittata* Wesm.

2. Дендро-тамнобионты – обитатели деревьев, кустарников, деревянистых лиан. Данная

группа включает 2 вида (16,7 %) златоглазок: *Chrysopa intima* McLach. и *Mallada prasina* Burm.

3. Тамно-хортобионты – обитатели кустарников и травянистого яруса – 1 вид (8,3 %) – *Chrysopa perplexa* McLach.

4. Хортобионты – обитатели травянистого яруса. К данной группе относится 1 вид (8,3 %) златоглазок: *Chrysopa commata* Kis et Ujhelyi.

5. Эврибионты – отмечены нами на деревьях, кустарниках, деревянистых лианах и травах – 3 вида (25 %): *Chrysopa formosa* Brauer., *Chrysoperla carnea* Stephens и *Ch. nipponensis* Okam.

Группа златоглазок, обитающих на лиственных деревьях, представлена 10 видами (табл. 1), из которых 1 вид – *Chrysotropia ciliata* Wesm. – обитает в подлесе. На кустарниках, в том числе плодовых (жимолость, смородина), многочисленны *Chrysopa intima* McLach., *Ch. formosa* Brauer. На травянистой растительности отмечены виды родов *Chrysopa* Leach., *Chrysoperla* Steinmann.

По нашим данным, златоглазки отмечены на сосудистых растениях, относящихся к 13 семействам. Предпочитаемыми являются представители 4 семейств – Мятликовые (*Poaceae*), Маслинные (*Oleaceae*), Берёзовые (*Betulaceae*), Крыжовниковые (*Grossulariaceae*) (рис. 2).

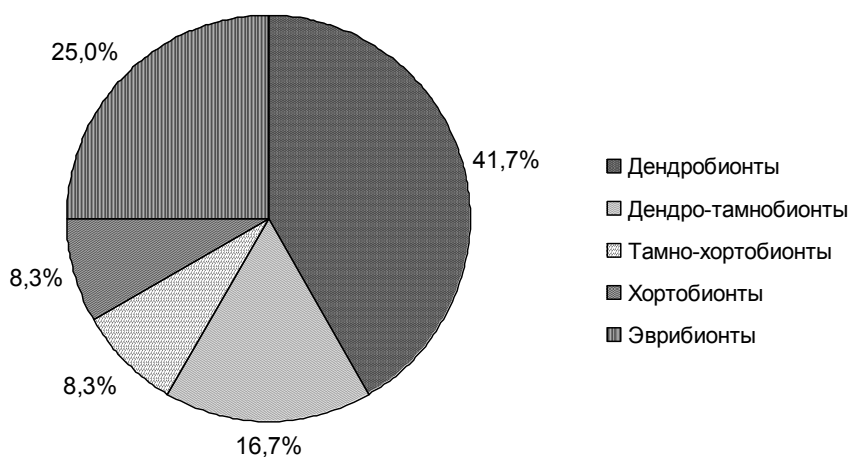


Рис. 1. Соотношение топических групп Chrysopidae Южного Приморья

Приуроченность *Chrysopidae* к видам сосудистых растений на юге Приморского края

№ п/п	Вид	Посещаемые растения	Семейство
1	2	3	4
1	<i>Chrysopa commata</i> Kis et Ujhelyi	<i>Artemisia sp.</i>	<i>Asteraceae</i>
		<i>Alopecurus pratensis</i> L. <i>Avena sativa</i> L. <i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	<i>Poaceae</i>
2	<i>Ch. intima</i> McLach.	<i>Ulmus japonica</i> (Rehd.) Sarg.	<i>Ulmaceae</i>
		<i>Fraxinus mandshurica</i> Rupr.	<i>Oleaceae</i>
		<i>Corylus heterophylla</i> Fisch. ex Trautv.	<i>Betulaceae</i>
		<i>Lonicera edulis</i> Turcz. ex Freyn	<i>Caprifoliaceae</i>
		<i>Ribes grossularia</i> L. <i>Ribes sp.</i>	<i>Grossulariaceae</i>
		<i>Lespedeza bicolor</i> Turcz. <i>Vitis amurensis</i> Rupr.	<i>Fabaceae</i> <i>Vitaceae</i>
3	<i>Ch. formosa</i> Brauer	<i>Syringa wolfii</i> C.K. Schneid.	<i>Oleaceae</i>
		<i>Ulmus japonica</i> (Rehd.) Sarg.	<i>Ulmaceae</i>
		<i>Alopecurus pratensis</i> L. <i>Elytrigia repens</i> (L.), Nevski	<i>Poaceae</i>
4	<i>Ch. perplexa</i> McLach.	<i>Lonicera edulis</i> Turcz. ex Freyn	<i>Caprifoliaceae</i>
		<i>Ribes grossularia</i> L. <i>Ribes sp.</i>	<i>Grossulariaceae</i>
		<i>Alopecurus pratensis</i> L. <i>Avena sativa</i> L. <i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	<i>Poaceae</i>
5	<i>Chrysoperla carnea</i> Stephens	<i>Quercus mongolica</i> Fisch. ex Ledeb.	<i>Fagaceae</i>
		<i>Betula costata</i> Trautv.	<i>Betulaceae</i>
		<i>Fraxinus mandshurica</i> Rupr.	<i>Oleaceae</i>
		<i>Salix caprea</i> L.	<i>Salicaceae</i>
		<i>Alopecurus pratensis</i> L. <i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	<i>Poaceae</i>
6	<i>Ch. nipponensis</i> Okam.	<i>Alopecurus pratensis</i> L. <i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	<i>Poaceae</i>
		<i>Salix caprea</i> L.	<i>Salicaceae</i>
		<i>Quercus mongolica</i> Fisch. ex Ledeb.	<i>Fagaceae</i>
7	<i>Chrysotropia ciliata</i> Wesm.	<i>Ulmus japonica</i> (Rehd.) Sarg.	<i>Ulmaceae</i>
		<i>Fraxinus mandshurica</i> Rupr.	<i>Oleaceae</i>
8	<i>Mallada parabola</i> Okam.	<i>Ulmus japonica</i> (Rehd.) Sarg.	<i>Ulmaceae</i>
		<i>Fraxinus mandshurica</i> Rupr.	<i>Oleaceae</i>
9	<i>M. ussuriensis</i> Makarkin	<i>Quercus mongolica</i> Fisch. ex Ledeb.	<i>Fagaceae</i>
		<i>Betula costata</i> Trautv.	<i>Betulaceae</i>

1	2	3	4
10	<i>M. prasina</i> Burm.	<i>Ulmus japonica</i> (Rehd.) Sarg.	Ulmaceae
		<i>Fraxinus mandshurica</i> Rupr.	Oleaceae
		<i>Acer mono</i> Maxim.	Aceraceae
		<i>Vitis amurensis</i> Rupr.	Vitaceae
		<i>Corylus heterophylla</i> Fisch. ex Trautv.	Betulaceae
11	<i>Nineta carinthiaca</i> Holz.	<i>Abies holophylla</i> Maxim.	Pinaceae
12	<i>N. vittata</i> Wesm.	<i>Ulmus japonica</i> (Rehd.) Sarg.	Ulmaceae
		<i>Fraxinus mandshurica</i> Rupr.	Oleaceae
		<i>Salix caprea</i> L.	Salicaceae

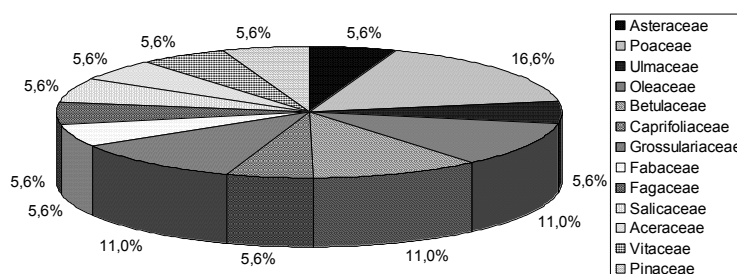


Рис. 2. Процентное соотношение числа видов посещаемых златоглазками (*Chrysopidae*) растений в семействах на юге Приморского края

Фенологические сведения о видах *Chrysopidae* в работе приведены впервые и являются предварительными. Сезон лёта имаго длится около 5 месяцев (с третьей декады мая до середины сентября) (табл. 2).

Большинство видов зимует на стадии предкуколки в коконах, ряд видов – в стадии личинки II или III возрастов, немногие виды – на стадии имаго. Диапаузирующие взрослые насекомые в природных условиях зимуют в трещинах коры деревьев, под растительными остатками, в жилых и нежилых помещениях [11]. Вылет насеко-

мых из мест зимовки происходит при среднесуточной температуре 11–16 °С.

Таким образом, в условиях региона первые *Chrysopidae* появляются с третьей декады мая и представлены видом *Chrysopa intima* McLach. В начале июля видовое разнообразие златоглазок возрастает в 4 раза по сравнению с маем-июнем. Максимальное разнообразие златоглазок отмечено во второй-третьей декадах июля. С начала августа происходит постепенное снижение числа видов до 6 (см. табл. 2), а в конце сентября лёт *Chrysopidae* прекращается.

Таблица 2

Сроки лёта имаго златоглазок на юге Приморского края

Вид	Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь	
	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
<i>Chrysopa commata</i> Kis et Ujhelyi	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+		
<i>Ch. intima</i> McLach.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>Ch. formosa</i> Brauer	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-		

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Ch. perplexa</i> McLach.	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Chrysoperla carnea</i> Stephens	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ch. nipponensis</i> Okam.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Chrysotropia ciliata</i> Wesm.	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Mallada parabola</i> Okam.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>M. ussuriensis</i> Makarkin	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>M. prasina</i> Burm.	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
<i>Nineta carinthiaca</i> Holz.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>N. vittata</i> Wesm.	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
Итого	1	1	1	1	4	9	11	6	6	6	6	6

Примечание: (+) – вид отмечен, (-) – вид не отмечен.

По срокам лёта имаго *Chrysopidae* можно выделить три фенологические группы: весенне-осенняя, летняя и летне-осенняя:

1) весенне-осенняя группа представлена 1 видом (8,3 % от общего числа), имаго активны с третьей декады мая до середины сентября – *Chrysopa intima* McLach.;

2) летняя группа представлена 6 видами (50 % от общего числа), имаго активны в летние месяцы – *Chrysopa formosa* Brauer, *Chrysoperla nipponensis* Okam., *Mallada parabola* Okam., *M. ussuriensis* Makarkin, *M. prasina* Burm., *Nineta carinthiaca* Holz.;

3) летне-осенняя группа (5 видов, 41,7 %) образована видами, имаго которых отмечены с начала июля до сентября – *Chrysopa commata* Kis et Ujhelyi, *Ch. perplexa* McLach., *Chrysoperla carnea* Stephens, *Chrysotropia ciliata* Wesm., *Nineta vittata* Wesm.

**Выводы.** В условиях Южного Приморья для видов *Chrysopidae* с известной экологией нами выделено 5 топических групп: дендробионты (5 видов), дендро-тамнобионты (2), тамно-хортобионты (1), хортобионты (1), эврибионты (3 вида). Преобладающими являются виды-дендробионты (41,7 %).

Златоглазки отмечены на сосудистых растениях, относящихся к 13 семействам. Наиболее заселенными являются представители 4 семейств – Мятликовые (*Poaceae*), Маслинные (*Oleaceae*), Березовые (*Betulaceae*), Крыжовниковые (*Grossulariaceae*).

Сезон лёта имаго златоглазок длится около 5 месяцев (с третьей декады мая до середины сентября). По срокам лёта имаго златоглазок в

условиях региона нами выделено три фенологические группы: весенне-осенняя (1 вид), летняя (6) и летне-осенняя (5 видов). Большинство златоглазок входит в группы летних (50 %) и летне-осенних (41,7 %) видов.

**Благодарность.** Авторы выражают искреннюю благодарность к.б.н. Л.А. Фединой (заповедник «Уссурийский» ДВО РАН, Уссурийск, Россия) за помощь в определении гербарного материала и д.б.н. А.С. Лелею (Биолого-почвенный институт ДВО РАН, Владивосток, Россия) за предоставление возможности работы с коллекцией *Neuroptera* зоомузея.

## Литература

- Макаркин В.Н. Влияние условий большого города на видовой состав сетчатокрылых (*Neuroptera*) // Экология. – 1985. – № 4. – С. 90–92.
- Макаркин В.Н. Сем. *Chrysopidae* – Златоглазки // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. IV. Ч. I. Сетчатокрылые, Скорпионницы, Перепончатокрылые. – СПб: Наука, 1995. – С. 47–53.
- Плешанов А.С. Обзор сетчатокрылых (*Neuroptera*) Сибири и Дальнего Востока // Фауна насекомых Восточной Сибири и Дальнего Востока. – Иркутск, 1974. – С. 180–193.
- Макаркин В.Н. Новые и малоизвестные виды златоглазок (*Neuroptera: Chrysopidae*) с Дальнего Востока // Таксономия и экология членистоногих Дальнего Востока. – Владивосток, 1985. – С. 48–52.

5. Макаркин В.Н. Отряд *Neuroptera* – сетчатокрылые // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 4. Ч. 4. – Владивосток, 2000. – С. 625–627.
6. Makarkin V.N. A new fossil green lacewing (*Neuroptera: Chrysopidae*) from the Eocene Tadushi Formacion, eastern Sikhote-Alin // Far Eastern Entomologist. – 2014. – № 272. – P. 1–7.
7. Макаркин В.Н. Эколого-фаунистический обзор златоглазок (*Neuroptera, Chrysopidae*) Дальнего Востока // Фауна и экология насекомых Приморья и Камчатки (вредители и энтомофаги). – Владивосток: Изд-во ДВНЦ АН СССР, 1985. – С. 55–64.
8. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. – М.: Высш. шк., 1971. – 423 с.
9. Безделева Т.А. Предварительный биоморфологический анализ флоры сосудистых растений Уссурийского заповедника // Природоохранные территории и акватории Дальнего Востока и проблемы сохранения биологического разнообразия. – Владивосток: Изд-во ДВО РАН, 1994. – С. 38–41.
10. Сосудистые растения советского Дальнего Востока / под ред. С.С. Харкевича. – Л.; СПб: Наука, 1985–1996. – Т. 1–8.
11. Кузнецова Ю.И. Разработка методики выкармливания личинок при массовом разведении златоглазки *Chrysopa cornea* Steph. // Массовое разведение насекомых. – Кишинев, 1984. – С. 47–60.
3. Pleshanov A.S. Обзор сетчатокрылых (*Neuroptera*) Сибири и Дальнего Востока // Фауна насекомых Восточной Сибири и Дальнего Востока. – Иркутск, 1974. – С. 180–193.
4. Макаркин В.Н. Новые и малоизвестные виды златоглазок (*Neuroptera: Chrysopidae*) с Дальнего Востока // Таксономия и экология членистоногих Дальнего Востока. – Владивосток, 1985. – С. 48–52.
5. Makarkin V.N. Otrjad *Neuroptera* – setchatokrylye // Opredelitel' nasekomyh Dal'nego Vostoka Rossii. T. 4. Ch. 4. – Vladivostok, 2000. – S. 625–627.
6. Makarkin V.N. A new fossil green lacewing (*Neuroptera: Chrysopidae*) from the Eocene Tadushi Formacion, eastern Sikhote-Alin // Far Eastern Entomologist. – 2014. – № 272. – P. 1–7.
7. Makarkin V.N. Jekologo-faunisticheskij obzor zlatoglazok (*Neuroptera, Chrysopidae*) Dal'nego Vostoka // Fauna i jekologija nasekomyh Primor'ja i Kamchatki (vrediteli i jentomofagi). – Vladivostok: Izd-vo DVNC AN SSSR, 1985. – S. 55–64.
8. Fasulati K.K. Polevoe izuchenie nazemnyh bespozvonochnyh. – M.: Vyssh. shk., 1971. – 423 s.
9. Bezdeleva T.A. Predvaritel'nyj biomorfoloicheskiy analiz flory sosudistyh rastenij Ussurijskogo zapovednika // Prirodoohrannye territorii i akvatorii Dal'nego Vostoka i problemy sohraneniya biologicheskogo raznoobrazija. – Vladivostok: Izd-vo DVO RAN, 1994. – S. 38–41.
10. Sosudistye rastenija sovetского Dal'nego Vostoka / pod red. S.S. Harkevicha. – L.; SPb.: Nauka, 1985–1996. – T. 1–8.
11. Kuznecova Ju.I. Razrabotka metodiki vykarmlivanija lichinok pri massovom razvedenii zlatoglazki *Chrysopa cornea* Steph. // Massovoe razvedenie nasekomyh. – Kishinev, 1984. – S. 47–60.

#### Literatura

1. Makarkin V.N. Vlijanie uslovij bol'shogo goroda na vidovoj sostav setchatokrylyh (*Neuroptera*) // Jekologija. – 1985. – № 4. – S. 90–92.
2. Makarkin V.N. Sem. *Chrysopidae* – Zlatoglazki // Opredelitel' nasekomyh Dal'nego Vostoka Rossii. T. IV. Ch. I. Setchatokrylye, Skorpiionnicy,

