

Божьи коровки мегаполиса

Введение

Однажды, осенью прошлого года, во время посещения Фестиваля науки в выставочном центре, познакомилась с работой английских учёных о божьих коровках. Целая группа учёных Великобритании (Английское Королевское научное общество) уже несколько лет изучают божьих коровок Лондона! Это побудило по-новому взглянуть на это, казалось бы, распространённое и ничем не примечательное насекомое. И Москва и Лондон – оба города являются мегаполисами, в обоих городах обитают божьи коровки, будут ли отличаться виды этих насекомых больших городов, тем более, что для Лондона уже составлен определитель видов божьих коровок?

Актуальность представленной работы состоит в том, что составлен определитель насекомых класса Coccinellidae именно для Москвы. Определитель очень прост в обращении и им может пользоваться любой горожанин, неискушённый в разнообразии насекомых или в их определении. Помимо этого, пользуясь данными работы, можно делать предположения о влиянии мегаполиса на насекомых класса Coccinellidae. И, самое важное, результаты этой работы могут оказаться интересными как специалистам, так и горожанам, которым небезразлична проблема сохранения видов в мегаполисе (том числе и божьих коровок).

Цель работы: изучение популяций семейства божьи коровки мегаполиса Москва.

Исследовательская работа проходила в два этапа: 1 этап – зима/весна 2011 год, 2 этап – лето/осень 2011 года.

Задачи 1 этапа:

- Ознакомиться с работой Английского Королевского научного общества;
- Составить определитель видов, обитающих в мегаполисе Москва;
- Создать проспект по видам, обитающим в мегаполисе Москва.

Задачи 2 этапа:

- Апробировать составленный определитель в полевых условиях и при необходимости создать новую версию определителя и проспекта по божьим коровкам;
- Выявить доминирующие виды насекомых класса Coccinellidae в Москве (Московской области) и в некоторых областях России;
- Сравнить состояние местности с количеством насекомых, обитающих на этом участке;
- Определить пищевые предпочтения божьих коровок.

Методы исследования:

- Для изучения видового и количественного состава божьих коровок использовался маршрутный

учет и визуальное наблюдение за ними;

- Пищевые предпочтения изучались методом литературного анализа;
- Ознакомление с подобными работами проходило через глобальную сеть – Интернет, а так же посредством изучения литературы;
- Для создания проспекта и определителя видов использовались информационные технологии (программы Paint, Microsoft Word и Adobe Photoshop).

Оборудование:

- Блокнот
- Ручка
- Фотоаппарат
- Измерительная лента
- Термометр
- Определитель божьих коровок
- Проспект по божьим коровкам

Ход работы

Работа состоит из двух этапов: зимне-весенний и летне-осенний период. Во время первого этапа (зимне-весенний период) осуществлено: ознакомление с работой Английского общества в Великобритании (переписка с Королевским обществом, изучение материалов на зарубежных сайтах), теоретическое изучение семейства Божьи коровки, создание определителя видов и составление плана работы на лето.

Во время второго этапа (летне-осенний период) осуществлена полевая практика, где исследовался видовой и количественный состав божьих коровок на шести участках: Москва – Кусковский парк, Москва – Тимирязевский лес, Москва – Петровский парк, Московская область – Рузский район, Московская область – город Дмитров, Калужская область, а также исследовались пищевые предпочтения разных видов божьих коровок.

Результаты первого этапа

Определено, что, предположительно, в Москве и Московской области обитает 18 видов божьих коровок, относящихся к 15 семействам:

1. *Coccinula quatuordecimpustulata* - крылья черного цвета с 14 желтыми пятнами.
2. *Calvia decemguttata* - крылья коричневого цвета с 10 белыми пятнами.
3. *Calvia (Anisocalvia) quatuordecimguttata* - крылья темно коричневого цвета с 14 белыми пятнами.
4. *Anisosticta novemdecimpunctata* - крылья оранжевого цвета с 11 черными пятнами круглой правильной формы.
5. *Sospita oblongoguttata* - крылья коричневого цвета с 6 белыми пятнами вытянутой формы.
6. *Propylea quatuordecimpunctata* –крылья оранжевого цвета с 12 четными пятнами угловатой и объединенной формы.
7. *Hippodamia tredecimpunctata* - крылья ярко рыжей окраски с 13 черными пятнами круглой формы.
8. *Hippodamia (Semiadalia) notata* - Крылья оранжевой окраски с 13 черными пятнами округлой формы.
9. *Coccinella hieroglyphica* – крылья черного цвета с 7 оранжевыми пятнами.
10. *Adalia bipunctata* - крылья красного цвета с 2 черными округлыми пятнами.
11. *Halyzia sedecimguttata* – крылья коричневого цвета с 16 белыми пятнами.

12. *Coccinella septempunctata* – крылья красного цвета с 7 округлыми черными пятнами.
13. *Psyllobora vigintiduopunctata* – крылья ярко желтого цвета с 20 круглыми пятнами.
14. *Coccinella magnifica* – крылья красного цвета с 7 черными пятнами.
15. *Platynaspis luteorubra* – крылья черного цвета с 4 бордовыми пятнами.
16. *Chilocorus renipustulatus* – крылья черного цвета с 2 красными пятнами.
17. *Harmonia quadripunctata* – крылья оранжевого цвета с коричневым оттенком. На крыльях 16 черных точек округлой формы.
18. *Oenopia conglobata* – крылья коричневого цвета с 16 черными пятнами.

Создан проспект по определенным видам (Приложение №1);
Составлен определитель видов (Приложение №2).

Результаты второго этапа

Выявлено, что в Москве обитает 4 вида божьих коровок: *Coccinella Septempunctata*, *Coccinella quiquerpunctata*, *Hyperaspis cyotokui Kamiya*, *Cycloneda munda*.

В Московской области было обнаружено 10 видов. Все виды были обнаружены в Рузском районе. Осуществлено сравнение состояния местности (где находился изучаемый участок) с количеством насекомых, обитающих на этом участке.

Ниже представлены развёрнутые данные по запланированным участкам исследования.

Парк Кусково – результаты

- Проживает 2 вида божьих коровок – *Coccinella septempunctata* и *Cycloneda munda* (см. диаграмму №1);
- Можно предположить, что отсутствие разнообразия видов связано с загрязнением окружающей среды, т.к. на данной территории очень много мусора, заброшенных площадок и поваленных деревьев. Так же, это может быть связано с тем, что данный парк является достаточно людным. Петровский парк намноголюднее, и насекомых этого семейства там не обнаружено, что позволяет предположить, что божьи коровки предпочитают селиться в менее людных местах.

{interactive:2}

Петровский парк – результаты

В период наблюдения божьи коровки не обнаружены.

Рузский район – результаты

- Обнаружено 10 видов божьих коровок, доминирующими видами являются *Adonia variegata Goeze*, *Coccinella quinquerpunctata*, *Psyllobora vigintiduopunctata* (см. диаграмму №2);
- Можно предположить, что это объясняется отсутствием на обследуемой территории промышленных предприятий, шумных дорог и большого количества людей;
- Обнаружена следующая закономерность: в начале июня встречались божьи коровки со светлыми надкрыльями, к июлю стали появляться особи с оранжевыми и красными надкрыльями, а к концу июля и вовсе стали доминировать красные божьи коровки. Связав это с погодными условиями, можно предположить, что численность божьих коровок с более темным окрасом крыльев увеличивалась в периоды снижения температуры воздуха (начало июля, начало августа, с 16-18

августа). Средняя температура в этот период была 23-25°C, в тоже время насекомые со светлыми надкрыльями больше всего встречались в июне, когда температура достигала 32°C (см. диаграмму №3).

{interactive:3}

{interactive:4}

Тимирязевский парк – результаты

- Обнаружено 3 вида божьих коровок: *Coccinella Septempunctata*, *Coccinella quiquepunctata* и *Hyperaspis qyotokui* Kamiya. Доминирует *Coccinella Septempunctata* (см. диаграмму №4).

{interactive:5}

Окрестности г. Дмитрова - результаты

- Обнаружено 3 вида божьих коровок: *Coccinella septempunctata*, *Adalia bipunctata*, *Psyllobora vigintiduopunctata* (см. диаграмму №5)

{interactive:6}

Калужская область – результаты

- Доминирующим видом так же, как и в мегаполисе Москва, является вид *Coccinella septempunctata* (см. диаграмму №7);
- Утром количество особей колеблется от 2 до 5 особей, к 11 часам их численность возрастает до 10, после чего наблюдается снижение численности, к 20.00 она достигает отметки 2, а потом и сокращается до нуля (см. диаграмму №6).

{interactive:7}

{interactive:8}

Изучение пищевых предпочтений божьих коровок

В результате изучения пищевых предпочтений божьих коровок, было выявлено, что они делятся на несколько групп:

- Афидофаги (Питаются тлей)
- Кокцидофаги (Червецы, щитовка)
- Миксотрофы (Широкий круг насекомых)
- Акарифаги (Клещи)
- Фитофаги (Листья, цветы, плоды)
- Палинофаги (Пыльца)
- Мицетофаги (Мицелий грибов)

Из обнаруженных видов преобладают афидофаги – 70%, фитофаги – 40% коровок, акарифаги и кокцидофаги до 7-8 % (см. диаграмму №8).

{interactive:1}

Выводы

1. В Московской области обитает 10 видов божьих коровок, из них 4 вида были найдены в Москве: *Coccinella quinquepunctata*, *Coccinella septempunctata*, *Hyperaspis variegata* Kamiya, *Cycloneda munda*;
2. Доминирующим видом в Москве и Московской области, городе Дмитрове и Калужской области является *Coccinella septempunctata*;
3. Предположительно: состояние окружающей среды в Москве не способствует видовому разнообразию божьих коровок;
4. По пищевым предпочтениям божьих коровок можно поделить на несколько групп, из которых самыми распространёнными будут являться афидофаги и фитофаги;
5. Создан проспект с изображением тех видов божьих коровок, которые встречаются в городе Москве и Московской области (Приложение №3);
6. Откорректирован определитель видов, составленный во время первого этапа (Приложение №4);
7. Полученные результаты могут быть использованы для сравнительного анализа популяций божьих коровок Лондона и Москвы (это может быть следующим этапом исследования).

Список используемой литературы

1. Зенкевич, Л. А. Жизнь животных. 3 том. Москва «Просвещение», 1969 г.
2. С.С. Ижевский «Удивительный мир жуков». Москва «Фитон +» 2002г.
3. Яблоков-Хнзорян С.М. 1983. Обзор семейства жуков-кокциnellид фауны СССР //Зоологический сборник.
4. <http://www.vse-o-zhukah.ru/raznoyadnyezhuki/coccinellidae.html>
5. http://entomolog.ucoz.ru/index/semeystvo_bozhi_korovki_coccinellidae/0-54
6. http://domir.ru/animal/b_korovka1.php
7. www.ladybird-survey.org
8. www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/
9. www.coleop123.narod.ru
10. www.sungaya.narod.ru/coleo/cocc/cocc.htm

Приложение 1

Проспект по выявленным видам божьих коровок

будет добавлено позже

Приложение №2

Определитель по выявленным видам божьих коровок

{interactive:9}

Приложение №3

Проспект по божьим коровкам Москвы и Московской области

будет добавлено позже

Приложение №4

Определитель видов божьих коровок, обитающих в Москве и Московской области

{interactive:10}