

УДК 57  
ББК 28.0  
Б63

**Редакционная коллегия:**

*Емельянов В.В. (председатель)*, директор ФГУ «Заповедник «Воронинский»;  
*Гудина А.Н. (ответственный редактор)*, к.б.н., зам. директора по научной работе  
ФГУ «Заповедник «Воронинский»;

*Егоров А.А. (ответственный секретарь)*, зам. директора по экопросвещению  
ФГУ «Заповедник «Воронинский»;

*Лада Г.А.*, к.б.н., доцент кафедры биологии Института естествознания  
ТГУ им. Г.Р. Державина;

*Околелов А.Ю.*, к.б.н., доцент кафедры зоологии и экологии Мичуринского пединститута;

*Самодурова Л.Е.*, научный сотрудник ФГУ «Заповедник «Воронинский».

**Биоразнообразие и роль особо охраняемых природных территорий в его сохранении** : матер. междунар. науч. конф., посвящ. 15-летию гос. природ. заповедника «Воронинский» (п. Инжавино Тамбовской области, 16-19 сент. 2009 г.) / Мин-во природ. ресурсов и экологии РФ, Мин-во образования и науки РФ, Администрация Тамб. обл., Упр. охраны окр. среды и природопользования Тамб. обл., Гос. природ. заповедник «Воронинский», Мичуринск. гос. пед. ин-т, Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина; [редкол.: Гудина А.Н. (отв. ред.) и др.]. – Тамбов: Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2009. – 314 с.

ISBN 978-5-89016-470-4

Предлагаемые материалы отражают широкий круг вопросов по изучению и сохранению биологического разнообразия на особо охраняемых природных территориях, а также в окружающем их антропогенно-трансформированном ландшафте.

Для биологов, географов, специалистов по охране природы, сотрудников ООПТ, преподавателей и студентов ВУЗов, учителей средней школы, краеведов.

УДК 57  
ББК 28.0

ISBN 978-5-89016-470-4

## О ВЛИЯНИИ НЕКОТОРЫХ ФАКТОРОВ НА МИГРАЦИЮ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ (COLEOPTERA, INSECTA) ПО ВОЗДУХУ

*Цуриков М.Н.*

Заповедник «Галичья гора» Воронежского госуниверситета

E-mail: mntsurikov@rambler.ru

Материал для настоящей работы был собран на территории урочища Морозова гора (заповедник «Галичья гора») в 2005-2006 гг. В процессе исследования проводили ежедневные учёты жесткокрылых, садящихся на стены одного дома в разное время суток, чаще всего утром, в середине дня и вечером. Продолжительность каждого учёта составляла 10 минут. Площадь исследуемой поверхности стен составляла 55 м<sup>2</sup>. Стены были обращены к северу, востоку и югу и имели желтовато-розовую окраску, варьирующую между В1 и D1 по шкале цветов, применяемых при описании биологических объектов (Moser, 1967). В результате было проведено 1099 учётов и отмечено 11648 экземпляров 531 вида жесткокрылых из 66 семейств.

После сравнения полученных материалов с данными оконных ловушек стало очевидным, что подавляющее большинство насекомых садятся на стены домов во время миграции по воздуху. Для доказательства отсутствия влияния цвета здания на привлечение жуков было проведено сравнение состава и численности видов *Coleoptera*, собранных в одно и то же время на соседних зданиях с различной окраской стен (серая и желтовато-розовая). Коэффициент корреляции составов садящихся на эти дома жуков составил + 0,77.

Сравнительный анализ данных о посадках на стены домов жесткокрылых и материалов, полученных при помощи иных методов исследования, позволил выявить связь между увеличением миграционной активности ряда видов с появлением их пищевых объектов.

Многие виды жесткокрылых-фитофагов наиболее активны в периоды массового заселения травостоя, что было отмечено в результате кошений воздушным сачком в степи и на лугу. Массовый лёт *Phyllotreta atra* F. (Chrysomelidae) совпадал со вспышкой численности этого вида на капустных грядках (огород на пойменном лугу) с 23.07 по 6.08.2005 г. Ежегодное начало лёта *Batophila fallax* Weise (Chrysomelidae) (апрель-начало мая) приходится на периоды распускания листьев малины (*Rubus idaeus* L.). Период лёта *Deporaus betulae* (L.) (Rhynchitidae) (23 – 26.04.2005 г.) совпадал с началом распускания почек дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) и появлением там особей данного вида. Ежегодно в начале мая наблюдается миграция по воздуху *Altica quercetorum* Foudr. (Chrysomelidae) и *Protapion fulvipes* (Fourcr.) (Apionidae), что совпадает с массовым их появлением в кронах дубов. Многочисленный лёт в мае *Corticicara gibbosa* (Hbst.) (Latridiidae) происходит из-за заселения этим видом крон дубов черешчатых и берёз поникших (*Betula pendula* Roth). Появление на стенах *Malthodes dimidiaticollis* (Rosen., 1847) 4.06.2006 г. совпало с их массовым скоплением в кронах берёз поникших.

Активность значительного количества видов жуков была отмечена в периоды цветения различных растений. Время миграции по воздуху совпадало с периодом массового посещения цветков различных видов для многих жуков: *Dasytes niger* (L.) (Dasytidae) (июнь); *Meligethes aeneus* (F.), *Meligethes carinulatus* Foerst. (Nitidulidae) (май-июль); *Stilbus testaceus* (Pz.) (Phalacridae) (май); *Corticicara gibbosa* (апрель-май); *Mordellistena tarsata* Muls. (Mordellidae) (начало июня) и *Anaspis frontalis* (L.) (Scraptiidae) (май-июнь). Наибольшая активность лёта в мае *Anthrenus scrophulariae* (L.) (Dermestidae) и *Heterhelus scutellaris* (Heer) (Kateretidae) была отмечена перед массовым их появлением на цветках рябины обыкновенной (*Sorbus aucuparia* L.) и ревеня огородного (*Rheum rhaponticum* L.). Пик лёта *Anthrenus polonicus* Mrocz. (Dermestidae) совпадал с периодом массового цветения свидины кроваво-красной [*Swida sanguinea* (L.)] (9 – 17.06.2006 г.), на цветках которой было отмечено множество особей этого вида (в среднем по 17 экземпляров на 5 со-

цветях). Максимальная миграционная активность в конце мая *Atomaria fuscata* (Schonh.) совпадала с массовым появлением данного вида на цветках спиреи городчатой (*Spiraea crenata* L.) и ревеня огородного. Также в период питания многих особей *Rhinoncus perpendicularis* (Reich) (Curculionidae) на цветках ревеня огородного в мае 2006 г. эти жуки были отмечены и на стенах дома. Лёт 5 и 18.05.2005 г. *Phyllobius pyri* (L.) (Curculionidae) совпадал с массовым их появлением на цветках ряда видов деревьев и кустарников [черемуха обыкновенная (*Prunus padus* L.), спирея городчатая]. Максимальная лётная активность 8 – 16.06.2005 г. *Tychius picirostris* (F.) (Curculionidae) наблюдалась в период массового его присутствия на цветках клевера лугового (*Trifolium pratense* L.) и клевера ползучего (*T. repens* L.). *Cleopomarius graminis* (Gyll.) (Curculionidae) был отмечен на стене 20.06.2006 г. в период массового питания особей этого вида на цветках колокольчика сибирского (*Campanula sibirica* L.).

Лёт в мае 2006 г. ряда видов жесткокрылых (*Tachinus rufipes* (L.), *Acrotona fungi* (Grav.), *Atheta crassicornis* (F.) (Staphylinidae) и *Stephostethus angusticollis* Gyll. (Lathridiidae)) совпадает с их заселением гниющих плодов кабачков, куча которых лежала на территории центральной усадьбы заповедника. Миграции по воздуху *Rhizophagus fenestralis* L. (Monotomidae) 25.04.2005 г. и 14.05.2006 г. соответствовали по времени периодам их массового скопления на вытекающем соке берёз поникших. Первая волна миграции по воздуху *Glischrochilus hortensis* (Fourcr.) (Nitidulidae) (середина мая) совпадает с массовым появлением особей данного вида на вытекающем соке берёз поникших, а вторая (сентябрь) проходит во время заселения ими гнилых томатов (до 32 экземпляра в 1 плоде) на огороде.

В период заселения различных видов шляпочных грибов *Lordithon lunulatus* (L.) (май 2005 г.) и *Acrotona fungi* (Staphylinidae) (сентябрь 2006 г.) эти виды неоднократно фиксировались на стенах дома. Миграция по воздуху 25.09.2006 г. *Gyrophana bihamata* Thoms. (Staphylinidae) совпадает с пиком численности его представителей на ряде видов шляпочных грибов.

Некоторые виды жуков прилетали на стены дома синхронно с попаданием в ловушку для некрофагов (расположенную на высоте 1 м над уровнем почвы): *Saprinus semistriatus* Scr. (Histeridae) (19.06.2005 г.); *Thanatophilus sinuatus* (F.) (Silphidae) (3.08.2005 г.); *Aleochara curtula* (Gz.) (14.06.2005 г. и 14.06.2006 г.), *Philonthus politus* (L.) (24.09.2005 г.) (Staphylinidae); *Necrobia violacea* (L.) (Cleridae) (3.05.2006 г.); *Omosita colon* (L.) (Nitidulidae) (13.5.2006 г.).

В результате исследования удалось выявить периоды максимальной активности жесткокрылых, мигрирующих по воздуху в течение сезона в разное время суток (табл. 1).

Таблица 1

**Сезонные изменения максимальной активности мигрирующих по воздуху жесткокрылых в различные периоды суток (2005 - 2006 гг.)**

Месяцы	Среднее количество экземпляров жуков, совершавших посадки на стены дома (за сутки)					
	2005			2006		
	До 12.00	С 12.01 по 17.00	После 17.01	До 12.00	С 12.01 по 17.00	После 17.01
Апрель	22,5	46,9	51,8	4,0	16,4	18,2
Май	12,5	13,7	14,4	20,2	28,4	42,4
Июнь	6,7	10,1	10,6	7,8	5,1	5,3
Июль	5,3	8,6	10,5	14,4	14,2	7,5
Август	11,4	7,5	5,6	8,9	17,9	16,9
Сентябрь	3,3	7,8	5,1	7,8	10,3	7,5
Октябрь	6,4	9,8	5,4	11,6	18,7	4,1
Ноябрь	1,8	4,3	0	4,7	10,3	0

В результате анализа таблицы стало очевидным, что с апреля по август 2005 г. и с апреля по июль 2006 г. наибольшая миграционная активность жесткокрылых наблюдалась в период с более прохладной температурой воздуха (до 12.00 и после 17.01). С сентября 2005 г. и августа 2006 г. наибольший лёт этих насекомых отмечается в самый теплый период суток (с 12.01 до 17.00). Таким образом, с апреля до середины лета, когда температура воздуха в середине дня достаточно высока, пик лёта жуков сдвигается в зону с более комфортной температурой (утро и вечер). С понижением температур воздуха (август – сентябрь) время наибольшей активности полётов жуков смещается в район более теплого времени суток.

Для выделения закономерностей влияния на миграционную активность имаго жесткокрылых различных абиотических факторов, был произведен анализ изменения численности и видового разнообразия этой группы жуков в целом, а также 34 наиболее многочисленных видов из 13 семейств. Общая численность этих видов составляет 9311 экземпляров или 79,9% от общего количества жуков, садившихся на стены. Положительная корреляция была отмечена в 2005 г. между увеличением видового разнообразия мигрирующих по воздуху жуков и повышением максимальной температуры воздуха. Значимая корреляция между повышением активности и понижением температуры воздуха отмечена для *Ptinus villiger* (Rtt.) (Ptinidae), что объясняется осенними миграциями этого вида на места зимовки, сигналом для которых служит похолодание. Ряд видов повышали интенсивность миграции по воздуху при увеличении силы ветра (*Trixagus dermestoides* (L.) (Throscidae), *Anthrenus polonicus*, *Luperus flavipes* (L.) (Chrysomelidae) и *Protapion apricans* Hbst.) (Apionidae)), а миграционную активность *Anthrenus scrophulariae*, *Ptinus villiger* и *Phyllotreta undulata* Kutsch. (Chrysomelidae) стимулировало выпадение осадков. Кроме того, была отмечена связь между изменением активности жесткокрылых и колебаниями уровня геомагнитных возмущений, причем положительная корреляция отмечена для *Anthrenus scrophulariae* и *Phyllotreta nigripes* (F.) (Chrysomelidae), а отрицательная – для *Anthrenus polonicus*.

Приведенные выше примеры показывают сложность механизма адаптации жуков к неблагоприятным факторам и иллюстрируют многообразие экологических требований отдельных видов.

#### *Литература*

Moser M. Kleine Kryptogamenflora. Pilze. Innsbruck: Veb Gustav Fischer Verlag Jena. 1967. 443 s.

### **ГРУППИРОВКИ САРАНЧОВЫХ (ORTHOPTERA, ACRIDOIDEAE) В АНТРОПОГЕННЫХ УСЛОВИЯХ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Черняховский М.Е.*

Московский педагогический государственный университет  
E-mail: egorova165@yandex.ru

На территории Московской области к настоящему времени было зарегистрировано 28 видов саранчовых, однако 3 вида, указанные в монографии Г.Г. Якобсона и В.Л. Бианки (1905) – рыжая копыеноска (*Gomphocerippus rufus* L.), красноногая травянка (*Otocestus ventralis* Zett.) и ширококрылая трещотка (*Bryodema tuberculatum* Fabr.) – за последние более чем 100 лет отмечены не были. В последнем издании Красной книги Московской области ширококрылая трещотка нами была отмечена как вид, исчезнувший с территории области (Черняховский, Михайленко, 2008).

Долгое время не регистрировалась среднерусская перелётная саранча (*Locusta migratoria rossica* Ur. et Zol.), но в 1999 г. единичные особи были пойманы в Павлово-Посадском, а в 2000 г. – в Луховицком р-нах. Таким образом, сейчас видовой состав саранчовых области насчитывает 25 видов.