

(таблица), то есть теми видами, которые представлены на лесном нетопыре (*Pipistrellus nathusii*), обширная колония которых обитает на этом же чердаке. Степень зараженности лесных нетопырей и прудовых ночниц сходна.

В то же время 2 особи прудовой ночницы, отловленные в Плесно, демонстрируют другой видовой состав эктопаразитов, сходный с фауной эктопаразитов прудовой ночницы в других частях ее ареала (Витцтум, 1929; Хайтлингер, 1978, 1997; Станюкович, 1990; Орлова, 2011). Ядро паразитофауны *M. dasycneme* из Плесно представлено видами *Spinturnix myoti* и *Macronyssus corethroproctus*.

Таким образом, фауна эктопаразитов прудовых ночниц из Любни аналогична эктопаразитофауне лесного и карликового нетопырей, колонии которых обитают на этом же чердаке. Особи из Плесно, зараженные эктопаразитами, свойственными прудовой ночнице, вероятно, принадлежат другой колонии *M. dasycneme*, местонахождение которой пока не установлено.

**Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ  
Урал № 10-04-96-084  
и гранта для молодых ученых и аспирантов  
УрО РАН №11-4-НП-203.**

#### Список литературы

- Балашов Ю.С. Паразитизм клещей и насекомых на позвоночных. СПб.: Наука, 2009. 357 с.
- Беклемишев В. Н. Биоценологические основы сравнительной паразитологии. М.: Наука, 1970. 499 с.
- Брегетова Н. Г. 1956. Гамазовые клещи (Gamasoidea), М.–Л. Изд-во АН СССР. 248 с.
- Орлова М.В., Капитонов В.И., Григорьев А.К., Орлов О.Л. Эктопаразиты рукокрылых Удмуртской республики // Вестник Удмуртского университета. 2011. Выпуск 2.
- Орлова М.В., Орлов О.Л., Кшняев И.А. Динамика численности паразитического гамазового клеща *Macronyssus corethroproctus* (Oudemans, 1902) в период зимовки хозяина – прудовой ночницы (*Myotis dasycneme* (Boie, 1825)) // Экология. 2012. Выпуск 4.
- Орлова М.В., Орлов О.Л. Эктопаразиты прудовой ночницы *Myotis dasycneme* (Boie, 1825) (Chiroptera: Vespertilionidae) на Урале // Евразийский энтомологический журнал. 2011. Выпуск 4.
- Станюкович М.К. Гамазовые и аргазовые клещи рукокрылых Прибалтики и Ленинградской области // Паразитология. 1990. Т. 24. С. 193–199.
- Dusbabek F. The zone of bat acarinia in Central Europe // Folia parasitologica. 1972. Т. 19. P. 139–154.
- Estrada-Pena A., Peribanes M.A., Serra J. The life cycle of *Spinturnix psi* (Mesostigmata: Spinturnicidae) on *Miniopterus schreibersii* (Mammalia: Chiroptera). In: F. Dusbabek and V. Bukva (Eds.), Modern Acarology. Vol. 2. Academia, Prague and SPB Academic Publishing bv. The Hague. 1991. P. 475–480.
- Haitlinger R. Pasozyty zewnetrzne nietoperzy Dolnego Slaska III. Spinturnicidae, Argasidae, Ixodidae (Acarina) // Wiadomosci parazytologiczne. 1978. 24, N 4. P. 475–490.
- Haitlinger R., Wahter G. Data relating to the distribution and host-specificity of bat-infesting mites (Acari, Mesostigmata, Prostigmata, Astigmata) in Germany // Drosera. Olenburg, 1997. 2. P. 95–112.
- Orlova M. Ectoparasites associations of bats from the Urals (Russia). Hystrix It. J. Mamm. 1(22). 2011. P. 105–110.
- Lucan R. K. Relationships between the parasitic mite *Spinturnix andegavinus* (Acari: Spinturnicidae) and its bat host, *Myotis daubentonii* (Chiroptera: Vespertilionidae): seasonal, sex- and age-related variation in infestation and possible impact of the parasite on the host condition and roosting behaviour // Folia Parasitologica. 2006. V. 53. P. 147–152.
- Radovsky F. The Macronyssidae and Laelapidae (Acarina: Mesostigmata) parasitic on bats. University of California. 1967. 288 p.
- Vitzthum H. Milben, Acari. Die Tierwelt Mitteleuropas. Leipzig. 1929. Vol. 3. P. 3. 112 p.

## ИНТЕРНЕТ КАК ИНСТРУМЕНТ ИЗУЧЕНИЯ АРЕАЛОВ

**М.Я. Орлова-Беньковская**

Учреждение Российской академии наук Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, г. Москва, Россия  
marinaorlben@yandex.ru

### THE INTERNET AS A TOOL FOR EXAMINATION OF AREAS

**M. Ja. Orlova\_Bienkowskaya**

Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy of Sciences, Moscow 119071 Russia

The first map of distribution of *Lilloceris lillii* (Coleoptera, Chrysomelidae) in Palaearctic is presented. Specimens from 38 points and photos of specimens from 198 points are examined. Geographic coordinates of points are found with the help of geographic Internet sites.

Начало двадцать первого века наверняка войдет в учебники истории как время информационной революции. Интернет-технологии коренным образом меняют самые разные сферы человеческой деятельности: от оплаты коммунальных платежей до молодежного общения, от кулинарии и бальных танцев до библиотечного дела. Ученые все чаще используют Интернет не только как средство доступа к накопленным знаниям и обмена информацией, но и как инструмент исследования. Всемирная паутина оказалась мощным аппаратом, при помощи которого можно получать качественно новую информацию об окружающем нас мире. Останемся на конкретном примере применения интернет-технологий для картирования ареалов насекомых.

В статье приводится первая точечная карта местонахождений жука *Lilloceris lillii* (Scoroli, 1763) (Coleoptera, Chrysomelidae) – вредителя садовых лилий – в Палеарктике.

Ранее были опубликованы лишь карта со сплошной затушеванной областью распространения вида в Европе (Warchalowski, 1985) и словесное описание ареала (Lobl, Smetana, 2010). Подробная точечная карта недавно составлена для США и Канады (Majka, Kirby, 2011).

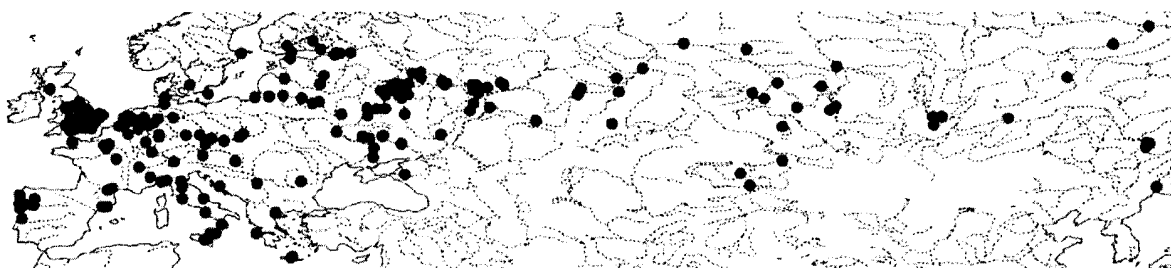
При составлении карты ареала необходимо, во-первых, иметь большое число достоверно определенных экземпляров вида, собранных в разных регионах, во-вторых, знать географические ко-

ординаты местонахождений для последующего автоматического нанесения их на карту с помощью картографической программы. В случае с *L. lillii* обе задачи были решены с использованием интернет-технологий.

Материалом послужили не только экземпляры из Зоологического музея МГУ и частных коллекций (38 местонахождений) и сведения из литературы (55 местонахождений), но и фотографии *L. lillii*, размещенные в Интернете (198 местонахождений).

Могут ли фотографии насекомых считаться достоверным источником информации? Полагаем, что да. Для диагностики *L. lillii* не требуется ни изготовление препаратов, ни изучения мелких деталей (Warchalowski, 2003). Этого жука, как и многие другие виды насекомых, вполне можно определить по современным высококачественным цифровым фотографиям.

Неоценимое преимущество фотографий жуков, помещенных в Интернет, перед всеми другими источниками информации, состоит в общедоступности. При необходимости их можно изучить снова. Фактически на сегодняшний день в Интернете хранится богатейшая коллекция насекомых, которой не страшны ни вредители, ни расхитители, ни пожары. Ее могут использовать исследователи, находящиеся на любом континенте, не опасаясь потерять или повредить материалы при пересылке. Еще одно важное преимущество Интернет-фото-коллекций состоит в том, что они

Местонахождения *Lilioceris lili* в Палеарктике.

обычно включают самую свежую фаунистическую информацию. Благодаря творчеству сотен тысяч фотографов энтомолог может, не выходя из дома, своими глазами увидеть, какие насекомые сейчас водятся в самых разных уголках планеты.

Если местонахождение показалось необычным, или необходимо уточнить какую-нибудь информацию, то можно через сайт быстро связаться с фотографом, задать ему интересные вопросы.

Каждый, кто работал с энтомологическими коллекциями музеев, знает, что поиск нужного материала – кропотливая и долгая работа. Конечно, и в Интернете приходится просмотреть множество сайтов, но все-таки программы-поисковики намного облегчают эту работу.

Фотографии обычно снабжены «географическими этикетками», то есть информацией о том, где и когда был сделан снимок. Попадают и фото без подписей, но справедливости ради, надо сказать, что и в музейных коллекциях много насекомых без этикеток или с такими этикетками, которые невозможно прочесть. Что же касается достоверности самих подписей, то она несколько не уступает достоверности обычных географических этикеток. Ведь музейные коллекции пополняются благодаря вкладам не только профессиональных энтомологов, но и любителей, да и просто случайных сборщиков.

Интернет – самая быстро растущая коллекция насекомых в мире. В отличие от классических музейных собраний, ее предельный размер не ограничен ни количеством коробок и шкафов, ни финансированием, ни объемом здания.

Когда материал собран, можно приступать к нанесению точек на карту. Современные картографические программы автоматически наносят точки по координатам. Благодаря этому исследователь освобождается от трудоемкого процесса оформления. Всё, что ему нужно, – это представить местонахождения с координатами в таблице Excel, выбрать в картографической программе нужную «бланковку» (контурную карту) и запустить программу. А ведь раньше, до появления компьютерной картографии, для получения карты другого масштаба или другого территориального охвата, ее приходилось полностью перерисовывать.

GPS-навигаторы, которыми снабжены многие современные фотоаппараты, решают проблему поиска координат. А для тех местонаждений, которые были зафиксированы без применения навигатора, можно найти географические координаты при помощи географических сайтов. Для поиска координат местонаждений *L. lili* был применен следующий простой алгоритм:

(1) Ввести название населенного пункта и района, в котором он находится, в поисковую строку сайта «Гугл-карты».

(2) На появившейся карте подвести курсор к красной метке и нажать правую кнопку мыши.

(3) В появившемся меню выбрать пункт «Что тут находится?»

(4) Скопировать десятичные координаты населенного пункта, появившиеся в поисковой строке и перенести их в таблицу Excel.

Данная процедура занимает всего несколько минут. При поиске населенных пунктов бывает полезно использовать и другие географические сайты. В частности, сайт «Яндекс-карты» удобен, если нужно отыскать местонахождение, имея лишь неразборчивую этикетку. Вводя название постепенно, по букве, можно уточнить его по предлагаемому списку. Кроме того, использование сайта «Яндекс-карты» позволяет избежать ошибок, связанных с совпадением географических названий, так как сайт формирует списки одноименных пунктов с указанием административных районов. Среди других Интернет-ресурсов, полезных при поиске координат местонаждений, следует упомянуть сайты «Карта России», «Фото Планета», «Wikimapia», «Маршруты.ру», «Есоседи», «БанкГородов.ру», «Mountain.ru» (горы), «Картолог» (старинные топографические карты уездов и губерний Российской империи), «r5.kz» (населенные пункты постсоветского пространства), «Mennonite Historical Society of Alberta» (довоенные названия населенных пунктов Крыма). Следует учитывать, что эти источники могут содержать неточности. Поэтому в конечном счете требуется проверка по «Гугл-картам».

Итак, благодаря Интернету составление карт ареалов существенно упростилось. Во-первых, у зоологов появилась возможность осуществлять тотальный мониторинг фауны глазами многомиллионной армии фотографов-любителей. Во-вторых, географические сайты позволяют быстро отыскивать координаты местонаждений для последующего автоматического построения карт специальными программами.

#### Список литературы

- Lobl I., Smetana A. Catalogue of Palearctic Coleoptera. 6. Chrysomeloidae. Apollo books. 2010. 924 p.
- Majka Ch. G., Kirby C., Lily leaf beetle, *Lilioceris lili* (Coleoptera: Chrysomelidae), in Maine and the Maritime Provinces: the continuing dispersal of an invasive species // J. Acad. Entomol. Soc. 2011. № 7. P. 70–74.
- Warchalowski A. Chrysomelidae. Stonkowate (Insecta: Coleoptera). 1 // Fauna Polski. 1985. Vol. 10. Warszawa: Panstwowe Wydawnictwo Naukowe. 273 p.
- Warchalowski A. Chrysomelidae. The leaf-beetles of Europe and the Mediterranean area. Warszawa: Natura optima dux Foundation. 2003. 600 p.