

УДК 613.5(1-21):616-022.9:595.763.51
doi: 10.17223/19988591/20/12

Н.А. Хрущева, С.Н. Русак, Ю.Э. Русак, А.Н. Паньков

Сургутский государственный университет (г. Сургут)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ МЕХОВОГО КОЖЕЕДА (*Attagenus pellio* L.) В СЕЛИТЕБНОЙ ЗОНЕ г. СУРГУТА

*Представлены результаты изучения видового состава представителей фауны беспозвоночных животных в домашней пыли селитебной территории г. Сургута. Как показали исследования, в составе бытовой пыли клещи отсутствуют. Однако выявлено значительное количество (порядка 40% случаев) жуков Coleoptera – меховых кожеедов (*Attagenus pellio*). По результатам исследований был проведен пространственно-территориальный анализ распространения мехового кожееда в составе домашней пыли в сочетании с признаками кожного зуда и кожных проявлений с использованием математических моделей и ГИС-технологий, который выявил четкую взаимосвязь наличия кожеедов и жалоб жителей селитебной территории г. Сургута на кожный зуд и высыпания. Тематические картограммы территориального распространения мехового кожееда в жилой зоне города позволили выделить три категории микрорайонов с различной степенью биологической загрязненности и дали основание считать наличие мехового кожееда в домашней пыли одним из критериев экологического неблагополучия жилых помещений.*

Ключевые слова: домашняя пыль; меховой кожеед; кожный зуд; критерии экологического неблагополучия жилища.

Введение

Экологические аспекты окружающей среды составляют объективные и субъективные стороны качества жизни и имеют существенное значение для условий проживания и состояния здоровья человека. Немаловажными факторами окружающей среды являются и санитарно-гигиенические условия жилища человека, в частности присутствие паразитов, влияющих на состояние здоровья человека. Этиологическая роль внутрижилищных аллергенов в возникновении заболеваний очень велика и доказана многочисленными исследованиями [1].

Доминирующую роль в этом играют разнообразные биологические компоненты домашней пыли, способные вызывать аллергические заболевания у человека. Источниками аллергенов в составе домашней пыли могут быть частицы тел членистоногих и продукты их жизнедеятельности. Как известно, важнейшим представителем комплекса аллергенов в составе домашней пыли являются клещи семейства Pyroglyphidae, которые питаются продук-

тами жизнедеятельности человека. Основным источником органических веществ являются естественные «отходы», эпидермальные клетки кожного покрова млекопитающих. Обитают клещи в жилищах людей (спальные места и принадлежности, мебель и т.д.), вызывая сенсibilизацию у лиц, предрасположенных к атопии, что приводит к развитию атопической формы бронхиальной астмы, аллергического ринита и атопического дерматита [2]. Следует отметить, что в Северных регионах Ханты-Мансийского автономного округа – Югры в домашней пыли клещевая фауна отсутствует [3]. Однако высокие показатели аллергических заболеваний позволяют предположить наличие в домашней пыли на Севере иных представителей неклещевой фауны беспозвоночных животных [4].

Цель работы – доказать взаимосвязь наличия кожееда на разных стадиях развития в домашней пыли и развития аллергических заболеваний кожи, что позволит считать наличие этого насекомого одним из критериев экологического неблагополучия жилища.

Материалы и методики исследования

Объектом исследования явилась селитебная территория г. Сургута: изучался видовой состав представителей беспозвоночных животных в домашней пыли. Всего было обследовано 168 жилых помещений, в которых произведены отбор проб домашней пыли и анкетирование проживающих в этих квартирах людей с жалобами на наличие кожных высыпаний или кожного зуда, а также на наличие насекомых или их личинок.

Метод исследования заключался в проведении анализа проб домашней пыли на наличие беспозвоночных животных и определении видового состава. Учитывая, что в доступной литературе классическая методика отбора домашней пыли для анализа на беспозвоночных животных нами не обнаружена, отбор образцов проводился ручным способом из мест скопления домашней пыли (спальные места, мягкая мебель, бельевые шкафы, гардеробные). Далее в лабораторных условиях проводили усреднение навески собранной домашней пыли. Анализ состава пыли из жилых помещений на присутствие представителей беспозвоночных животных проводился с использованием микроскопа МБС-12 (ОАО «ЛЗОС», Россия). Обнаруженных беспозвоночных животных определяли под микроскопом «Olympus CX-41» («Olympus», Япония) и фиксировали в постоянные препараты в жидкости Фора – Берлезе [5].

Для получения территориально-пространственного распределения беспозвоночных животных в составе домашней пыли в сочетании с признаками кожных высыпаний или кожного зуда у населения в границах селитебной территории был использован программный модуль на базе геоинформационной системы MAPINFO с базовой картографической основой М 1:2000 с нанесенными объектами, жилыми домами, зданиями и сооружениями. Это

позволило получить тематические пространственные картограммы распространения беспозвоночных в различных микрорайонах г. Сургута.

Результаты исследования и обсуждение

Как показали исследования, в составе бытовой пыли клещи отсутствовали, однако было установлено наличие жуков Coleoptera – меховых кожедов (*Attagenus pellio* L.) [6]. Существенно, что в пробах домашней пыли у жителей селитебной части г. Сургута меховой кожед обнаружен в 40,5% случаев из всех обследуемых адресных точек, что указывает на значительный масштаб его распространения.

Клинические проявления аллергодерматозов у жителей, связанных с наличием мехового кожеда в домашней пыли, характеризовались появлением рассеянных зудящих уртикарных и папулезных высыпаний, расчесов, зачастую множественных, в некоторых случаях осложненных пиодермией. Заслуживает внимания тот факт, что наличие кожеда в составе домашней пыли в сочетании с жалобами населения на кожный зуд, а также выраженными кожными проявлениями, сопряженными с присутствием кожеда, имели значительную долю встречаемости – суммарно 30,4%. Случаи обнаружения мехового кожеда в домашней пыли у населения, не сопровождающиеся признаками кожных высыпаний у жителей и отсутствием с их стороны жалоб на кожный зуд, составили 10,1% (рис. 1).

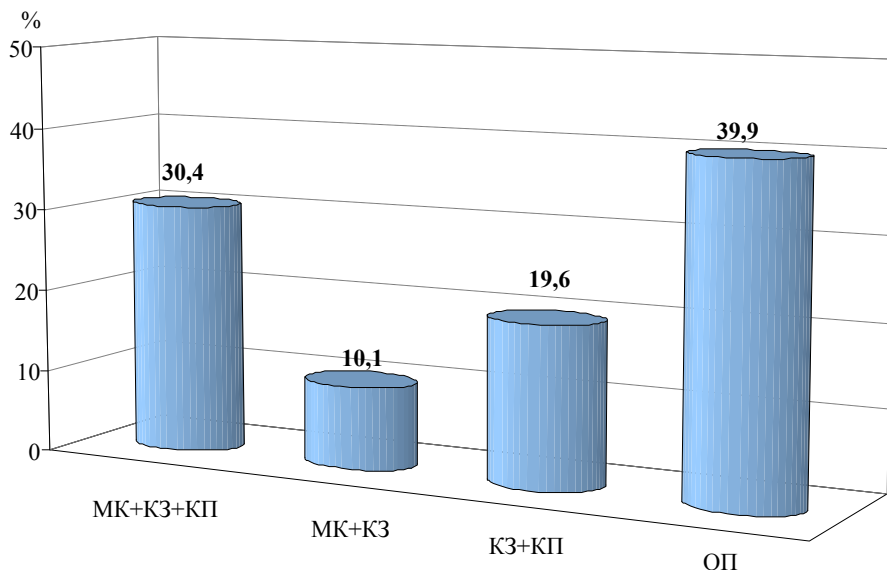


Рис. 1. Структура долевого вклада отдельных признаков, % от общего числа случаев обследуемых проб домашней пыли у населения г. Сургута: МК – наличие мехового кожеда; КЗ – наличие кожного зуда; КП – наличие кожных проявлений (сыпь); ОП – отсутствие признаков МК, КЗ, КП

Следует отметить, что сочетание признаков кожного зуда с кожными проявлениями у жителей, а также жалобы населения на кожный зуд при отсутствии мехового кожееда в составе домашней пыли в целом составили 19,6% от общего числа исследуемых адресных точек, что может быть связано с иными причинами. На рис. 1 приведена структурная диаграмма, отражающая спектр количественных вкладов отдельных признаков и их различные сочетания (%) с наличием или полным отсутствием мехового кожееда в составе домашней пыли.

Как видно из диаграммы, количественная мера фактора встречаемости мехового кожееда в сочетании с кожным зудом и кожными проявлениями (сыпь) у жителей в сумме составляет 40,5% («МК+КЗ+КП» + «МК+КЗ»), что является значительной величиной.

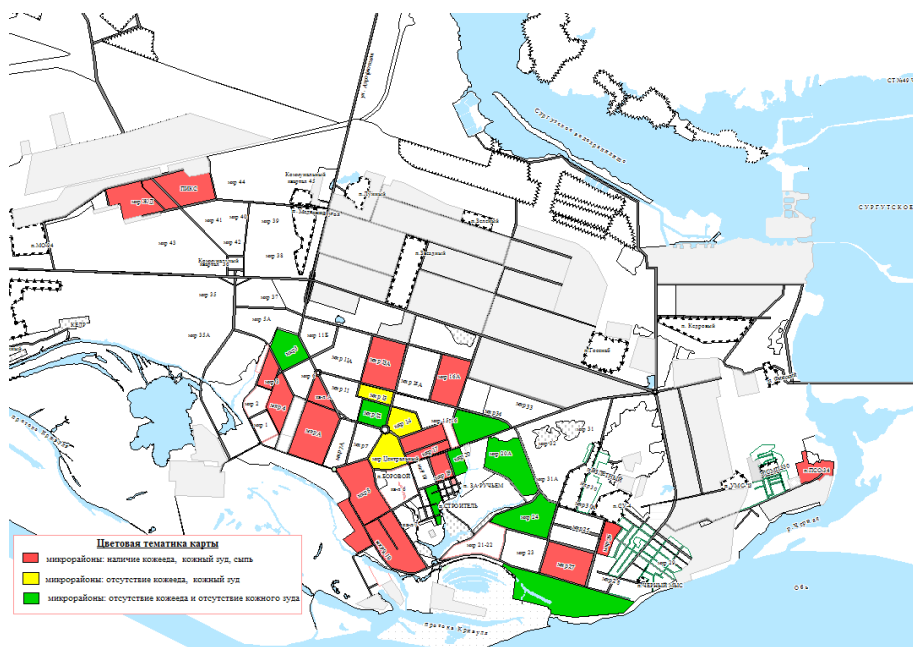


Рис. 2. Картограмма пространственно-территориального распространения мехового кожееда в составе домашней пыли жителей селитебной зоны г. Сургута в сочетании с кожными проявлениями и кожным зудом у населения

По результатам исследований был проведен пространственно-территориальный анализ распространения мехового кожееда в составе домашней пыли в сочетании с признаками кожного зуда и кожных проявлений с использованием математических моделей и ГИС-технологий. Обработка проводилась по специально разработанному модулю стандартной интерполяционной обработки данных. Результат обработки представлен в виде графического слоя в среде MapInfo с тематическими картограммами про-

странственного распространения вышеуказанных признаков – наличие или отсутствие мехового кожееда, а также различные комбинации исследуемых признаков для отдельных микрорайонов города – кожного зуда или кожных проявлений (рис. 2).

Как видно из данной картограммы, в пределах селитебной территории отмечаются отдельные микрорайоны города, где случаи обнаружения мехового кожееда преобладают над остальными признаками; другие микрорайоны характеризуются почти полным его отсутствием; в некоторых микрорайонах отмечалось сочетание всех исследуемых признаков – кожный зуд, кожные проявления, меховой кожеед, отсутствие кожееда.

Анализ картограммы позволяет отметить, что преимущественное распространение мехового кожееда характерно для жилых домов 5-этажной застройки 1970–1980 гг. Однако нередко кожеед обнаруживался в жилых домах более поздних лет застройки – 5- и 9-этажные дома.

Следует особо отметить тот факт, что дома последних лет застройки отличаются отсутствием в составе домашней пыли мехового кожееда, однако признаки кожных проявлений или жалобы жителей на наличие кожного зуда могли иметь место. Данный факт, очевидно, может указывать на другой возможный источник возникновения кожных высыпаний или зуда.

Результаты пространственного распространения мехового кожееда в сочетании с исследуемыми признаками (КЗ, КП) в границах селитебной части г. Сургута позволяют выделить три категории жилых районов:

1. Микрорайоны, в которых обнаружен меховой кожеед. Число этих случаев находилось в интервале значений от 25 до 100% от общего количества исследуемых адресных точек; признак «наличие кожного зуда» для данной категории составлял от 47 до 75% при полном отсутствии случаев «кожеед не обнаружен».

2. Микрорайоны, в которых обнаружен меховой кожеед. Число случаев этого признака находилось в интервале значений 12–43% от общего количества; признак «наличие кожного зуда» для данной категории изменялся от 0 до 50%; признак «кожеед не обнаружен» характеризовался интервалом значений от 13 до 71%.

3. Микрорайоны, в которых признак «наличие кожного зуда» для данной категории варьировал в пределах от 0 до 100%; признак «кожеед не обнаружен» характеризовался интервалом значений от 50 до 100%; признак «меховой кожеед» отсутствовал.

Заключение

Получена объективная экологическая картина пространственно-территориального распространения мехового кожееда и подтверждена его взаимосвязь с наличием кожного зуда и высыпаний у жителей в границах селитебной территории г. Сургута.

Выделено три категории микрорайонов с различной степенью биологической загрязненности благодаря территориальному распространению мехового кожееда в жилой зоне г. Сургута.

Наличие мехового кожееда в домашней пыли на разных стадиях развития является одним из критериев экологического неблагополучия жилых помещений.

Литература

1. Суровенко Т.Н. Сенсibilизация к клещам домашней пыли и ее роль в развитии аллергического воспаления дыхательных путей при бронхиальной астме и аллергическом рините : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2005. С. 42.
2. Петрова Т.И. Сенсibilизация к аллергену из тараканов *Blattella germanica* у детей с аллергическими заболеваниями // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 1999. № 6. С. 87–88.
3. Русак Ю.Э., Паньков А.Н., Панькова Т.Д., Бушмелева Н.А. Меховой кожеед как возможная причина заболеваний кожи // Развитие научных исследований на медицинских факультетах университетов России : материалы I Всерос. конф. М., 2001. С. 134–136.
4. Русак Ю.Э., Паньков А.Н., Шкарупа Н.А., Иванюк О.А. Некоторые особенности биологии мехового кожееда // Актуальные вопросы дерматовенерологии : материалы XVI краевой науч.-практ. конф. Красноярск, 2006. С. 145–146.
5. Бызова Ю.Б., Гиляров М.С., Дунгер В.В. Количественные методы в почвенной зоологии. М., 1987. 120 с.
6. Шкарупа Н.А., Паньков А.Н., Мирошниченко А.Е., Русак Ю.Э. Зоонозный фактор и аллергические заболевания кожи // Сборник научных трудов биологического факультета. Сургут, 2008. Вып. 4. С. 100–106.

Поступила в редакцию 18.04.2012 г.

Tomsk State University Journal of Biology. 2012. № 4 (20). P. 138–144

doi: 10.17223/19988591/20/12

Natalia A. Khrushcheva, Svetlana N. Rusak,
Yuri E. Rusak, Alexandr N. Pankov

Surgut State University, Surgut, Russia

ECOLOGICAL ASPECTS OF TERRITORIAL DISTRIBUTION OF A FUR CARPET BEETLE (*Attagenus pellio*) IN SURGUT RESIDENTIAL AREA

Ecological factors of the environment consist of both objective and subjective sides of life quality and are essential for living conditions and human health. The sanitary and hygienic conditions in human house are important environmental factors, in particular, the presence of parasites affecting health. Numerous biological components of house dust play a dominant role in causing allergic diseases in humans. The parts of arthropods and products of their activity may be the source of allergens in the house dust. It is known that mites of Pyroglyphidae family are the most important representatives of the complex structure of allergens in house dust. However, in the northern regions of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Ugra mite fauna is not detected in

house dust, but high rates of allergic diseases allowed us to suppose the presence of other representatives of non-mites fauna in house dust in the North. The study object was Surgut residential area; we studied the species composition of the invertebrates in house dust. Altogether 168 houses were investigated; we took samples of house dust and interviewed people living there about their complaints of skin rash or itching, as well as the presence of insects or their larvae. The method of investigation was to analyze the samples of house dust on the availability of the invertebrates and determine the species composition. The studies showed that mites were absent in the house dust, however, the existence of Coleoptera-fur carpet beetle (*Attagenus pellio*) beetles was established. It is essential that fur carpet beetles were found in about 40% of cases in the samples of house dust from Surgut residential population. The experimental results in combination with the chosen approach applying software and hardware complex GIS MAPINFO allowed us to get an objective environmental picture of territorial distribution of fur carpet beetle and to confirm its interrelation with the presence of skin itching and rashes within Surgut residential area. Thematic cartograms of territorial distribution of fur carpet beetle in the residential area of the city allowed us to distinguish three categories of districts with various degrees of biological contamination and allowed us to consider the existence of a fur carpet beetle in house dust to be one of the criteria of ecological problems in houses.

Key words: indoors factors; house dust; fur carpet beetle; skin itching; the criteria of ecological problem in housing.

Received April 18, 2012