

24 100892

03-08612

Витебский государственный медицинский университет

УДК 616-056.3:613.4+595.42(043)

ЛИТВЕНКОВА ИННА АЛЕКСАНДРОВНА

**АКАРОФАУНА ЖИЛИЩА ЧЕЛОВЕКА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ
НА РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ РЕСПИРАТОРНЫХ АЛЛЕРГОЗОВ**

14.00.36 – аллергология и иммунология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Витебск-2002

Работа выполнена на кафедре анатомии, физиологии и валеологии человека
УО «Витебский государственный университет им. П.М. Машерава»
и в ГУ «Республиканский липидный лечебно-диагностический центр
метаболической терапии»

Научные руководители:

доктор медицинских наук, Э.А. Доценко,
Республиканский липидный лечебно-
диагностический центр метаболической терапии;

доктор биологических наук, И.М. Прищепа,
Витебский государственный университет
им. П.М. Машерава

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, профессор
Н.А. Скепьян, Белорусская медицинская
академия постдипломного образования;

член-корр. НАНБ, доктор биологических наук,
профессор О-Я. Л. Бекиш, Витебский
государственный медицинский университет

Оппонирующая организация:

Научно-исследовательский институт вакцин и
сывороток им. И.И. Мечникова Российской академии
медицинских наук, г. Москва

Защита состоится «26» декабря 2002 г. в 14⁰⁰ часов
на заседании совета по защите диссертаций Д 03.16.04 при Витебском
государственном медицинском университете по адресу: 210023, г.Витебск
проспект Фрунзе, 27. Тел. 22-53-80.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Витебского
государственного медицинского университета.

Автореферат разослан «26» ноября 2002 г.

2019

Ученый секретарь совета по защите диссертаций,
доктор медицинских наук

М.Л. Доценко



ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации

Домашняя пыль является причиной возникновения тяжелых аллергозов человека, в частности атопической бронхиальной астмы. Установлен многокомпонентный состав домашней пыли, включающий различные виды аллергенов: пера подушки, продуктов жизнедеятельности синантропов, пыльцы растений [Н.В. Калинина с соавт., 1991; Ю.А. Осипов, 1985; В.А. Фрадкин, Н.В. Цветков, 1990; N.E. Eriksson, 1990; L. Klimek, 1995]. Наиболее аллергенными компонентами (по результатам комплексного аллергологического тестирования) домашней пыли являются клещи (Dermatophagoides), тараканы, эпидермальные аллергены [Н.А. Скепьян, 2000]. Аллергия к клещам может провоцировать бронхиальную астму, аллергический риноконъюнктивит, атопический дерматит, крапивницу, болезнь Kawasaki [P.J. Barnes, 1987; M.L. Hayden с соавт., 1997; R. Natsushika с соавт., 1992; R.P. Young с соавт., 1990]. Важным показателем контаминации домашней пыли клещевыми аллергенами является численность клещевой популяции (число экземпляров на 1 грамм пыли). Каждый климатический регион имеет свои сезонные пики развития клещевой популяции [В.М. Бержец, 1990], с которыми связывают развитие приступов бронхиальной астмы [А.Х. Канчурин с соавт., 1982; Н. Ryo, 1992].

По данным Э.А. Доценко [1996], на территории Республики Беларусь 91,5% больных бронхиальной астмой, сенсibilизированных к домашней пыли, имеют клещевую гиперчувствительность. Многие зарубежные исследователи относят клещевой аллерген к группе главных аллергенов [F.Montealegre с соавт., 1997; M.Ortega-Cisneros с соавт., 1997; M. Taka Dka, 1992]. Таким образом, в настоящее время большое внимание уделяется проблеме клещей домашней пыли, так как места их обитания связаны с жилищем человека, а результаты жизнедеятельности отрицательно сказываются на состоянии здоровья человека, провоцируя развитие и обострение аллергических заболеваний. Для лечения и профилактики респираторных аллергозов важен контроль над уровнем клещевого загрязнения жилища человека. Полагают, что при решении вопроса о применении специфической иммунотерапии необходимо проведение акарологических исследований [В.Б. Гервасиева с соавт., 1994].

До сих пор на территории Республики Беларусь не проводились исследования по оценке клещевого загрязнения жилища человека. Таким образом, следует признать, что изучение структуры акарокомплекса

домашней пыли жилища человека, выявление количественного состава и доминирующих видов клещей, оценка влияния климата на динамику численности клещей является актуальным для Беларуси.

Связь работы с крупными научными программами, темами

Работа выполнялась в рамках Республиканской межвузовской программы «Разработать научно-обоснованные подходы и приемы биологического тестирования ксенобиотиков для оценки и прогнозирования их биологической безопасности», утвержденной Министерством образования Республики Беларусь, № госрегистрации 20021294 от 22.04.2002 г. (сроки выполнения 2001-2005 гг.).

Цель и задачи исследования

Целью настоящей работы явилась характеристика акарофауны домашней пыли жилища человека в городской и сельской местности и оценка ее роли в развитии респираторных аллергозов.

Для решения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Изучить видовой состав клещей домашней пыли в различных типах жилища человека.
2. Оценить влияние климатогеографических факторов и условий жилища на качественный и количественный состав клещей домашней пыли.
3. Сравнить акарофауну жилищ больных аллергией и здоровых людей.
4. Сопоставить частоту встречаемости клещей домашней пыли в жилище человека и распространенность больных респираторными аллергозами.

Объект и предмет исследования

Объект исследования — домашняя пыль жилища человека, предмет исследования — клещи домашней пыли.

Гипотеза

Высокая частота сенсибилизации к клещевым аллергенам у больных респираторными аллергозами позволяет предположить значительный уровень клещевого загрязнения в регионах Республики Беларусь.

Методология и методы проведенного исследования

В работе использованы следующие методы.

1. Акарологический анализ домашней пыли, который включает в себя определение доминирующих видов клещей и их анализ.
2. Определение гуанина в образцах домашней пыли для суждения о клещевом загрязнении.

3. Экологическая характеристика жилища.
4. Анализ амбулаторных карт больных респираторными аллергиями, состоящих на учете в аллергологических кабинетах Витебского областного диагностического центра, отделении аллергологии Витебской областной детской клинической больницы.
5. Статистический анализ с использованием статистических программ Excel 97, Statgraphics version 2.1 (проводили на ПЭВМ Pentium II).

Научная новизна и значимость полученных результатов

Впервые в Республике Беларусь изучен видовой и количественный состав клещей домашней пыли. Впервые определены доминирующие виды аллергенных клещей, обитающих в домашней пыли жилища человека на исследуемой территории. Впервые применены методы акарологического анализа для определения клещевого загрязнения жилищ больных аллергиями, а также для лечения и профилактики аллергических заболеваний. Впервые в Республике Беларусь осуществлен сравнительный анализ эффективности использования морфологического метода и метода определения гуанина, отражающих загрязненность жилища клещевым аллергеном. Впервые установлены сезонные колебания численности клещей на территории Республики Беларусь в условиях северной области и оценено влияние различных жилищных условий на частоту встречаемости и количество клещей в домашней пыли.

Практическая (экономическая, социальная) значимость полученных результатов

Разработана научно-техническая документация по определению клещевого загрязнения жилища человека (инструкция на метод "Оценка акарологического пейзажа жилища человека для профилактики обострений бронхиальной астмы", утверждена Министерством здравоохранения Республики Беларусь 12 июня 2000 г., регистрационный № 55-0004). Применение методов акарологического исследования в аллергологической практике позволяет повысить качество диагностики, профилактики и лечения атопической бронхиальной астмы, проводить комплекс элиминационных мероприятий в жилище больных аллергиями.

Методы анализа видового и количественного состава клещей домашней пыли жилища человека внедрены в клиническую практику работы Республиканского липидного лечебно-диагностического центра метаболической терапии, аллергологических кабинетов диагностического центра, аллергологического отделения детской областной клинической больницы, аллергологического отделения областной клинической

больницы (г. Витебск), а также в работу астма-школы, Витебского городского центра гигиены и эпидемиологии. Материалы работы используются при чтении курсов «Иммунология», «Валеология» на кафедре анатомии, физиологии и валеологии человека Витебского государственного университета им. П.М. Машерова, кафедре клинической аллергологии и иммунологии Витебского государственного медицинского университета.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту

1. Акарофауна домашней пыли в условиях влажного умеренного климата характеризуется широким распространением аллергенных клещей, среди которых преобладают *Dermatophagoides pteronyssinus* и *Dermatophagoides farinae* семейства Pyroglyphidae.
2. Качественные и количественные показатели, характеризующие акарофауну домашней пыли, определяются относительной влажностью воздуха, а также характером постройки, отопления, этажностью, «возрастом» жилища; в изучаемом регионе обнаружено два пика подъема численности клещевого загрязнения: весенний и летне-осенний.
3. В жилище больных респираторными аллергиями частота встречаемости клещей и абсолютное их содержание выше, чем в жилище здоровых лиц. Элиминационные мероприятия позволяют снизить содержание клещей в домашней пыли до безопасного для больного уровня.

Личный вклад соискателя

Соискателем освоен метод акарологического анализа домашней пыли. Автором выполнен сбор образцов пыли, проведен количественный подсчет и видовое определение клещей в данных образцах, изучен уровень гуанина. Составлена компьютерная база данных с указанием характеристик жилищ, диагноза больных, видового и количественного состава акарофауны. Проведена статистическая обработка полученных данных.

Апробация результатов диссертации

Материалы работы доложены и обсуждены на IV республиканской научной конференции студентов и аспирантов Республики Беларусь (Гродно, ГГУ, 1998 г.), 54-й научной сессии Витебского государственного медицинского университета (Витебск, ВГМУ 1999 г.), на 51 и 54 научной сессии профессорско-преподавательского состава Витебского

государственного университета им. П.М. Машерова и ведущих ученых Республики Беларусь (Витебск, ВГУ, 1999 г., 2002 г), на IV (49), V (50) и VI (51) научных конференциях студентов, магистрантов и аспирантов Витебского государственного университета им. П.М. Машерова (Витебск, ВГУ, 2000-2002 гг.). Материалы работы обсуждались на VIII зоологической научной конференции (Минск, 1999), на Третьих международных чтениях памяти проф. В.В. Станчинского (Смоленск, Смоленский государственный педагогический университет, 2000), на пленуме терапевтов Беларуси (Брест, 2000 г.), на 4-м Конгрессе Российской Ассоциации аллергологов и клинических иммунологов «Современные проблемы аллергологии, иммунологии и иммунофармакологии» (Москва, 2001 г.), на III Международном симпозиуме «Актуальные проблемы биофизической медицины» (Киев, 2002 г.), на Международной научно-технической конференции «Медэлектроника - 2002» (Минск, 2002 г.), на 2-й международной научно-практической конференции «Студенческая медицинская наука XXI века» (Витебск, ВГМУ, 2002 г.).

По теме диссертации опубликовано 16 печатных работ, а также разработана инструкция на метод "Оценка акарологического пейзажа жилища человека для профилактики обострений бронхиальной астмы" (утверждена Министерством здравоохранения Республики Беларусь 12 июня 2000 г., регистрационный № 55-0004).

Опубликованность результатов

Материалы диссертации опубликованы в 16 печатных работах, в том числе статей в рецензируемых журналах - 6, тезисов докладов - 10). Опубликованные материалы составляют 40 страниц.

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на 152 страницах машинописи, иллюстрирована 28 таблицами и 16 рисунками. Работа состоит из введения, общей характеристики работы, обзора литературы, описания материалов и методов исследования, 3 глав собственных исследований, анализа и обобщения результатов исследований, а также заключения и выводов, списка литературы, включающего 236 источников, из них 77 отечественных, 159 иностранных источников, и 3 приложений.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

Акарологические исследования проводились на территории северной области Республики Беларусь. Климат северной области, в отличие от других природных областей Беларуси (центральной и южной), характеризуется сравнительно низкими температурами на протяжении всего года и повышенным количеством осадков [А.Х. Шкляр, 1962].

Сбор образцов домашней пыли производили при помощи бытового пылесоса «Шмель», использованы фильтры в виде продолговатого мешка (размером 5x15 см) из ткани, пропускающей воздух. Пыль собирали с площади – 1 м² в течение 2-3 минут [В. Kreuznach, 1987]. Готовый образец завязывали и помещали в целлофановый пакет, который затем запаивали для предотвращения расползания клещей.

Для выявления клещей навеску пыли ссыпали в чашку Петри и заливали 20 частями насыщенного раствора хлористого натрия [Е.В. Дубинина, Б.Д. Плетнева, 1977]. Смесь энергично перемешивали, но без образования пены, добавляли в качестве детергента 5-10 капель 10% раствора стирального порошка «Лотос» и давали отстояться в течение 5-10 минут. Верхний слой отстоявшейся жидкости просматривали в бинокулярном микроскопе (увеличение 9x4) и с помощью тонкой иглы производили подсчет найденных экземпляров. Полученный результат пересчитывали на 1 г пыли.

Для видового определения клещей готовили временные и постоянные препараты. Для приготовления временных препаратов отмытых клещей помещали на обезжиренное стекло в каплю 40% молочной кислоты, покрывали покровным стеклом и оставляли на 4-5 дней для просветления. Постоянные препараты из клещей готовили с помощью модифицированной жидкости «Фора-Берлезе» по методу Б.П. Савицкого с соавт. [1985].

Обследовано 178 жилищ. В каждом жилище было взято по три образца пыли: с постельных принадлежностей (подушка, матрас), с ковров, с книжных полок. Всего обследовано 534 образца домашней пыли.

Содержание гуанина (продукта выделения паукообразных, который составляет до 0,3% массы тела клещей) определяли по методике J. Le Mao [1989] в модификации Э.А. Доценко [1996]. Уровень клещевого загрязнения оценивали по процентному содержанию гуанина [G. Pauli, A. Тепале, 1988]. Определение гуанина было произведено в 35 образцах домашней пыли: 21 из них был собран с постельных принадлежностей, 12 образцов – это коврая пыль, 2 – книжная. Для установления связи между

содержанием гуанина и количеством клещей в тех же образцах был произведен подсчет клещей. При сборе образцов домашней пыли использовали анкету, отражающую характеристику жилища. С целью выявления сезонных колебаний численности клещей на территории Республики Беларусь в условиях северной области на протяжении года (с февраля 1999 г. по январь 2000 г.) проведено ежемесячное обследование 5 городских квартир и 5 сельских домов; пыль собирали с постельных принадлежностей.

Домашняя пыль из жилищ 62 больных респираторными аллергиями (атопической бронхиальной астмой, аллергическим ринитом), состоящих на учете в аллергологическом кабинете Витебского областного диагностического центра, обследована на наличие клещей.

В жилищах 5 больных бронхиальной астмой, у которых наблюдалось высокое содержание клещей в домашней пыли, были проведены элиминационные мероприятия, направленные на снижение клещевого загрязнения. Через 5 месяцев было произведено повторное исследование образцов домашней пыли в данных жилищах; одновременно у больных фиксировали приступы удушья и потребность в бронхолитических и антигистаминных препаратах.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Характеристика акарофауны домашней пыли жилища человека

Клещи были обнаружены в 57,9±4,39% случаев. В целом в пыли жилищ выявлено 12 видов клещей, относящихся к 5 семействам и двум отрядам: Acariformes и Parasitiformes (табл.1). Из них три семейства синантропных клещей: Pyroglyphidae, Acaridae, Glycyphagidae. Из семейства Pyroglyphidae обнаружены виды *Dermatophagoides pteronyssinus* (*D. pteronyssinus*), *D. farinae* (*D. farinae*), *Dermatophagoides chelidonis*, *Euroglyphus maynei*; представители этого семейства постоянно обитают в пыли жилища и питаются слущенным эпидермисом кожи человека. Семейство Acaridae представлено двумя видами: *Tyrophagus putrescentiae*, *Acarus siro*; семейство Glycyphagidae - четырьмя видами: *Chortoglyphus arcuatus*, *Glycyphagus domesticus*, *Glycyphagus cadaverum*, *Carpoglyphus lactis* - представителями амбарно-зернового комплекса, также заселяющими сельскохозяйственные помещения и являющимися источником бытовой и производственной аллергии [Т.М. Желтикова с соавт., 1991; S. Boström с соавт., 1997]. Семейство хищных клещей

Таблица 1

Видовое разнообразие клещей домашней пыли

Таксон клещей	Частота встречаемости, в %	Достоверность различий (p), по сравнению с	
		D.pteronyssinus	D.farinae
Отряд Acariformes (Zachvatkin, 1952)			
Подотряд Sarcoptiformes (Reuter, 1909)			
Семейство Pyroglyphidae (Cunliffe, 1959)			
D.pteronyssinus (Trouessart, 1897)	38,9±4,34		<0,05
D.farinae (Hughes, 1961)	26,7±3,94	<0,05	
Dermatophagoides chelidonis (Hughes, 1961)	3,2±1,57	<0,001	<0,001
Euroglyphus maynei (Cooreman 1950)	1,6±1,12	<0,001	<0,001
Семейство Acaridae (Leach, 1816)			
Tyrophagus putrescentiae (Schrank, 1871)	0,8±0,79	<0,001	<0,001
Acarus siro (Linné, 1758)	6,4±2,18	<0,001	<0,001
Семейство Glycyphagidae (Berlese, 1923)			
Chortoglyphus arcuatus (Troupeau, 1879)	5,6±2,05	<0,001	<0,001
Glycyphagus domesticus (De Geer, 1778)	11,1±2,79	<0,001	<0,01
Glycyphagus cadaverum (Schrank, 1781)	0,8±0,79	<0,001	<0,001
Carpoglyphus lactis (Linné, 1758)	1,6±1,12	<0,001	<0,001
Семейство Cheyletidae (Leach, 1875)			
Cheyletus eruditus (Schrank, 1781)	4,8±1,90	<0,001	<0,001
Отряд Parasitiformes (Zachvatkini, 1952)			
Подотряд Mesostigmata (Sejina Berlese, 1895), Когорта Gamasina			
Семейство Aceosejidae (Baker et Wharton, 1952)			
Proctolaelaps domestica (Müller, 1860)	8,7±2,51	<0,001	<0,001

Cheyletidae представлено одним видом – Cheyletus eruditus, H. Müsen с соавт. [1996] указывает на наличие чувствительности к экстрактам данного клеща у больных, сенсibilизированных к клещам домашней

пыли. Из отряда Parasitiformes обнаружен один вид когорты Gamasina – *Proctolaelaps domestica*; это клещи-хищники, питающиеся другими мелкими клещами и насекомыми, клинического значения не имеют [Е.И. Дубинина, Б.Д. Плетнев, 1977]. Наиболее часто встречались два вида пироглифидных клещей: *D.pteronyssinus* и *D.farinae*. Первый вид был обнаружен в 38,9±4,34% случаев, второй реже – в 26,7±3,94% случаев ($p<0,05$). В целом частота встречаемости пироглифидных клещей в жилищах составила 53,2±4,45%, клещей амбарно-зернового комплекса в 2,6 раз ниже – 20,6±3,60% ($p<0,001$). Среди амбарных клещей наиболее частыми были находки *G.domesticus* – 11,1±2,79%.

Частота встречаемости клещей зависела от места сбора пыли. В пыли, собранной с постельных принадлежностей (подушка, матрац) и ковра, клещи обнаружены в 52,4±4,45% и 50,8±4,45% случаев соответственно. В книжной пыли – в 2 раза реже: в 24,6±3,84% случаев ($p<0,01$). Пыль постельных принадлежностей отличалась большим содержанием клещей (216,8±44,13 экз./г пыли), чем коврая (96,5±16,82 экз./г, $p<0,02$) и книжная (68,5±35,66 экз./г, $p<0,01$). Как в постельной, так и в коврай пыли отмечены тенденции к преобладанию *D.pteronyssinus* над *D.farinae*. В книжной пыли доминирующий вид клещей не выявлен.

Факторы, влияющие на распространенность и численность клещей домашней пыли

При проведении акарологического анализа оценивали зависимость распространенности клещей от относительной влажности воздуха, а также характеристик жилища (типа постройки, вида отопления, этажности жилища, «возраста» дома, постельных принадлежностей, ковра) и особенностей быта населения (наличия в доме животных, количества проживающих).

Во всех жилищах с высокой относительной влажностью воздуха (более 70%) были обнаружены клещи. В жилищах со средней относительной влажностью воздуха (40-70%) клещи встречались в 96,0±4,09% случаев. Частота встречаемости клещей в жилищах с низкой относительной влажностью воздуха (менее 40%) составила 30,6±5,32% случаев, $p<0,001$. Частота обнаружения клещей зависела от характера постройки жилища. Реже клещей находили в квартирах как панельных (39,1±7,19% случаев), так и кирпичных (48,6±5,89%) городских домов; во всех частных домах были выявлены клещи. С увеличением этажности жилища находки клещей становились реже. В жилищах 1-2-го этажей клещи обнаруживались в 72,3±6,53% случаев, 3-5-го этажей – в

28,6±6,46% ($p<0,001$), в жилищах 6-го этажа и выше - в 18,2±8,23% случаев ($p<0,001$). Среднее содержание клещей в жилищах зависело от влажности воздуха: в жилищах с высокой относительной влажностью воздуха данный показатель составил 772,7±162,47 экз./г пыли, в жилищах со средней влажностью воздуха - 204,9±59,99 экз./г пыли ($p<0,01$), в жилищах с низкой влажностью воздуха - 28,0±10,75 экз./г пыли ($p<0,001$). Уменьшение среднего содержания клещей наблюдалось с увеличением этажности жилища и составило 221,9±65,10 экз./г пыли в квартирах 1-2-го этажа, 75,7±28,13 экз./г пыли, $p<0,05$ в квартирах 3-5-го этажа и всего 4,3±2,09 экз./г пыли, $p<0,001$ в жилищах 6-го этажа и выше. Максимальное среднее содержание клещей обнаруживалось в сельских деревянных постройках - 1179,8±291,66 экз./г пыли. В других типах построек - городские панельные, кирпичные дома, сельские кирпичные дома - среднее содержание клещей было практически одинаковым, составив, соответственно, 80,9±30,46 экз./г пыли, 173,6±52,96 экз./г пыли, 184,9±40,41 экз./г пыли.

Наблюдались различия в видовом отношении. В целом во всех случаях преобладало два вида клещей: *D.pteronysinus* и *D.farinae*. В жилищах с высокой относительной влажностью воздуха имело место доминирование *D.pteronysinus* на фоне увеличения видового разнообразия, в то время как в жилищах с сухим микроклиматом наблюдалась тенденция к преобладанию *D.farinae* над *D.pteronysinus*. Увеличение видового разнообразия было характерно для жилищ нижних этажей, а также для сельских деревянных построек. Имелись различия в частоте встречаемости клещей в зависимости от характера отопления: клещи обнаружены в 45,3±4,60% случаев жилищ с центральным отоплением и в 100% случаев ($p<0,001$) жилищ с индивидуальным отоплением. Кроме того, клещи обнаруживались чаще в жилищах с «возрастом» более 40 лет (80,5±6,19%) по сравнению с жилищами с «возрастом» от 1 до 20 лет (53,8±5,57%, $p<0,001$). Наиболее часто клещи встречались в пыли постельных принадлежностей с «возрастом» более 20 лет (82,6±5,59%), реже в постельных принадлежностях с «возрастом» 6-20 лет (58,6±4,57, $p<0,001$), еще реже - с «возрастом» 1-5 лет (43,8±12,80%, $p<0,01$).

Помимо жилищных условий изучалось влияние сезонного фактора на численность клещей. Обнаружено два пика клещевого подъема: первый пришелся на конец лета - осень, второй - на весну. Удельный вес сезонного фактора составил 31,5%. Колебания клещевой численности, связанные с сезоном года, зависели от микроклимата и характеристик жилища. Так, два наиболее выраженных подъема численности клещей

чаще наблюдались в сельских домах (где была и наибольшая влажность воздуха), для городских квартир был характерен один подъем (рис.1). Если в сельских домах наблюдалось два одинаковых пика среднего содержания клещей – в мае до $1330,0 \pm 678,34$ экз./г пыли, в августе до $1279,6 \pm 617,58$ экз./г пыли, то в городских квартирах первый пик пришелся на апрель, когда численность клещей поднялась всего до $300,0 \pm 114,79$ экз./г пыли, второй, более значительный, на сентябрь, со средней численностью – $560,0 \pm 211,33$ экз./г пыли.

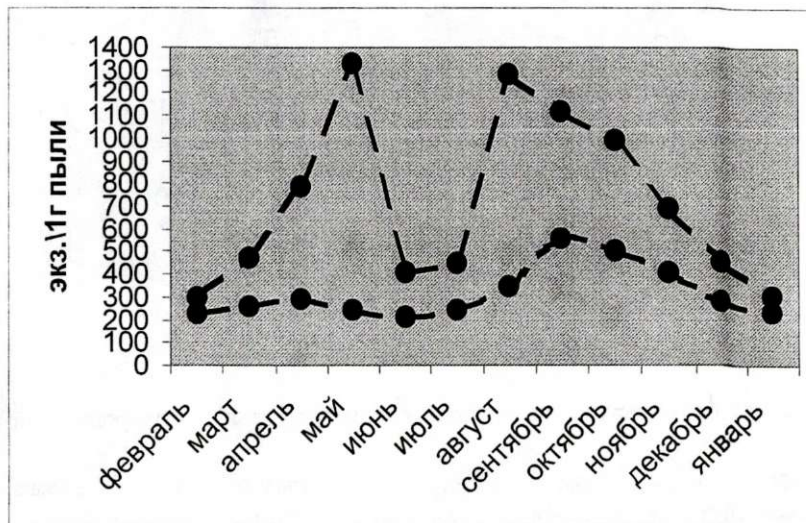


Рис. 1. Динамика численности клещей в течение года в различных типах жилищ

Верхняя кривая – сельские дома, нижняя кривая – городские квартиры. По осям абсцисс – календарное время. По осям ординат – среднее содержание клещей на 1 г пыли.

Сравнительная характеристика акарофауны жилищ больных респираторными аллергиями и здоровых лиц

В образцах пыли из квартир, где проживали здоровые люди, частота обнаружения клещей составила $45,7 \pm 7,34\%$, в жилищах больных в целом данный показатель составил $54,8 \pm 6,32\%$ ($p > 0,05$). В жилищах больных бронхиальной астмой с клещевой сенсибилизацией клещи обнаруживались в $81,8 \pm 12,20\%$ случаев. Часто клещи встречались в домашней пыли

больных бронхиальной астмой – $64,5 \pm 8,59\%$, аллергическим риносинуситом – $50 \pm 12,13\%$. Среди больных с сенсibilизацией к клещевому аллергену клещи были обнаружены в $62,5 \pm 10,09\%$, с гиперчувствительностью к домашней пыли – в $50 \pm 13,87\%$ случаев (рис. 2).

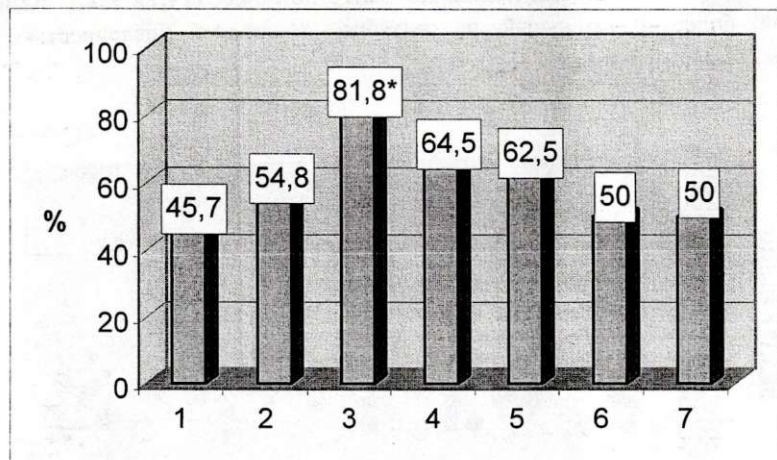


Рис. 2. Частота обнаружения клещей в квартирах больных и здоровых лиц

Примечание. 1 – здоровые лица, 2 – вся группа больных, 3 – больные бронхиальной астмой с клещевой сенсibilизацией, 4 – больные бронхиальной астмой, 5 – больные с клещевой сенсibilизацией, 6 – больные аллергическим риносинуситом, 7 – больные с сенсibilизацией к домашней пыли; * - $p < 0,02$ по сравнению с группой здоровых лиц.

В видовом отношении значительных различий в акарофауне домашней пыли жилищ обследуемых групп не выявлено. Максимальный удельный вес пришелся на *D.pteronyssinus*, составив у здоровых $50,2 \pm 7,37\%$, у больных $54,5 \pm 6,32\%$ от общей численности клещей, и на *D.farinae*, составив $38,7 \pm 7,18\%$ и $40,8 \pm 6,24\%$ соответственно. Во всех группах (включая и группу здоровых лиц) удельный вес других видов клещей был достоверно меньшим по сравнению с *D.pteronyssinus* и *D.farinae*.

Находки пироглифид (*D.pteronyssinus* и *D.farinae*) и других видов клещей были практически одинаковыми как в жилищах здоровых, так и больных лиц. Наблюдалась тенденция к преобладанию частоты

встречаемости двух видов: *D.pteronyssinus* и *D.farinae* - по сравнению с другими видами.

Среднее содержание всех обнаруженных клещей в жилищах больных составило $203,7 \pm 54,35$ экз./г пыли, в жилищах здоровых этот показатель был в 2,6 раза меньше - $78,3 \pm 23,84$ экз./г пыли ($p < 0,05$). В группе больных среднее содержание всех обнаруженных клещей колебалось от $105,3 \pm 62,10$ экз./г пыли в жилищах больных ринитом до $530,0 \pm 233,58$ экз./г пыли у больных бронхиальной астмой с клещевой сенсибилизацией ($p < 0,05$) (табл. 2).

Таблица 2

Среднее содержание клещей в жилищах больных и здоровых лиц, экз./г пыли

Обследованные группы	Среднее содержание			
	всего клещей	<i>D.pteronyssinus</i>	<i>D.farinae</i>	другие виды
1	2	3	4	5
здоровые	$78,3 \pm 23,84$	$23,9 \pm 9,98$	$43,6 \pm 17,06$	$12,5 \pm 6,8$ $p_{3-5} < 0,05$, $p_{4-5} < 0,01$
больные респираторными аллергиями, в том числе:	$203,7 \pm 54,35^*$	$110,9 \pm 44,64$	$83,0 \pm 27,06$	$9,7 \pm 3,2$ $p_{3-5} < 0,05$, $p_{4-5} < 0,01$
больные бронхиальной астмой	$302,2 \pm 94,70^*$	$209,2 \pm 86,04^*$	$76,7 \pm 28,53$	$13,9 \pm 5,4$ $p_{3-5} < 0,05$, $p_{4-5} < 0,05$
больные с клещевой сенсибилизацией	$242,5 \pm 83,04$	$177,8 \pm 104,03$	$152,1 \pm 64,05$	$16,8 \pm 7,2$ $p_{4-5} < 0,05$
больные с сенсибилизацией к домашней пыли	$165,0 \pm 83,32$	$126,8 \pm 75,98$	$32,9 \pm 24,26$	$5,4 \pm 3,80$
бронхиальная астма с клещевой сенсибилизацией	$530 \pm 233,58$	$355,0 \pm 219,26$	$138,7 \pm 69,89$	$36,6 \pm 13,6$
больные ринитом	$105,3 \pm 62,10$	$14,4 \pm 11,15$	$86,9 \pm 62,54$	$3,9 \pm 3,88$

Примечание. * - $p < 0,05$ по сравнению с группой здоровых лиц; p_{3-5} и p_{4-5} - достоверность различий между группами.

Достоверно выше среднее содержание клещей обнаружено в жилищах больных бронхиальной астмой $302,2 \pm 94,70$ экз./г пыли по сравнению с соответствующим показателем в жилищах здоровых лиц ($p < 0,05$). Достоверных различий между другими обследованными группами по соответствующим показателям не установлено.

Для оценки аллергенной опасности жилища были сопоставлены уровни клещевой загрязненности домов 5 больных бронхиальной астмой с клещевой сенсибилизацией до и после элиминационных мероприятий с отдельными показателями, характеризующими болезнь. Во всех жилищах в осенний период с сентября по ноябрь проводились элиминационные мероприятия, которые включали: замену перьевой подушки синтетической, замену старого матраса новым, обработку (раз в две недели) ковра, пола и постельных принадлежностей насыщенным раствором поваренной соли (1:20) с последующим проведением сухой уборки пылесосом, снижение влажности воздуха в жилище (частое проветривание). Повторное исследование образцов домашней пыли (через 5 месяцев) показало снижение количества аллергенных клещей в пыли жилищ больных. Клинический эффект элиминационных мероприятий выражался в снижении частоты (прекращении) ночных приступов удушья, снижении потребности в антигистаминных препаратах и ингаляционных β -адреномиметиках у всех больных.

Среднее содержание гуанина во всех образцах составило $1,2 \pm 0,19\%$, что относится к высокому уровню загрязнения. Соответствующий показатель численности клещей составил – $187,3 \pm 46,24$ экз./г пыли, что относится к среднему уровню загрязнения клещами, который способен провоцировать развитие заболевания у лиц, предрасположенных к аллергии. При оценке соотношения между численностью клещей и содержанием гуанина коэффициент корреляции для всех исследуемых образцов составил $0,61$ ($p < 0,01$).

Произведен анализ распространенности клещей домашней пыли в различных районах городской и сельской местности. Выделено три района, характеризующихся сходным типом постройки: I – район новостроек (высотные дома, 6-11 этажные, со средним «возрастом» $13,6 \pm 1,22$ лет); II – исторический центр города, куда вошли 4-5 этажные дома, средний «возраст» построек – $33,1 \pm 1,69$ лет; III – окраина города, в данную группу вошел частный сектор, средний «возраст» жилищ – $27,6 \pm 2,27$ лет. Среднее содержание клещей и частота встречаемости были наименьшими в I районе, составив $15,5 \pm 12,49$ экз./г постельной пыли в $16,7 \pm 6,71\%$ случаев. Значительно выше среднее содержание клещей в III и II районах: достигло критического уровня возникновения аллергического заболевания –

293,6±62,92 экз./г пыли ($p_{I-II} < 0,001$) и 184,1±66,60 экз./г пыли ($p_{I-II} < 0,05$) соответственно. В частном секторе клещи обнаружены во всех обследуемых жилищах, во II районе - в 59,4±8,68% случаев, значительно реже - в 16,7±6,81% случаев - в районе новостроек ($p < 0,001$).

Для анализа связи частоты встречаемости клещей в жилище человека и заболеваемостью atopической бронхиальной астмой изучено местожительство 314 больных бронхиальной астмой с сенсибилизацией к домашней пыли и клещам домашней пыли. 46,5±5,38% больных проживали в жилищах I района, 27,0±6,28% - в жилищах II района, 26,5±6,30% - в жилищах III района. Таким образом, 53,5±5,01% больных проживают в районах, где особенности и характер построек обуславливают повышенное содержание клещей в домашней пыли (II-III районы).

ВЫВОДЫ

1. Впервые в Республике Беларусь изучены акарологический спектр домашней пыли и степень клещевого загрязнения жилища человека. В условиях северной области на территории Беларуси обнаружено 12 видов клещей из 5 семейств. Доминирующие виды - *D.pteronyssinus* (обнаружен в 38,9±4,34%), *D.farinae* (в 26,7±3,94%), ранее на территории республики не описаны. Среди амбарных клещей доминирует *G.domesticus* - 11,1±2,79% случаев. Влияние климатических особенностей выражается в подъеме численности клещей в течение года в летне-осенний и весенний периоды (удельный вес сезонного фактора в увеличении численности клещей составляет 31,5%) [6, 8, 10, 11, 13].
2. Наиболее заселена клещами пыль постельных принадлежностей, где в среднем обнаружено 216,8±44,13 экз./г пыли, с частотой встречаемости 52,4±4,45%. В видовом отношении в постельной пыли преобладают два вида пироглифид: *D.pteronyssinus* и *D.farinae*; в ковровой пыли доминирует *D.pteronyssinus*, *D.farinae* встречается несколько реже. В книжной пыли наибольший удельный вес приходится на представителя семейства *Glycyphagidae* - *G.domesticus*, который составляет 61,5±4,33% от численности всех клещей [8, 11, 15, 16].
3. Уменьшение численности клещей, их видового разнообразия и частоты встречаемости имеет место в городских квартирах по сравнению с жилищами сельской местности. В городских домах наблюдается максимальный уровень клещевого загрязнения в жилищах 1-2 этажа

- (72,3±6,53%); характерно резкое падение распространения клещей в квартирах верхних этажей (18,2±8,23%). Основным фактором, который обуславливает распространенность клещей в домашней пыли жилища человека, является относительная влажность воздуха. В условиях высокой влажности обнаруживается максимальная средняя численность клещей – 772,7±162,47 экз./г постельной пыли при 100% частоте встречаемости. В жилищах с высокой влажностью абсолютно доминирует *D.pteronysinus*; в жилищах с низкой относительной влажностью воздуха видовое разнообразие клещей и среднее их содержание (всего 28,0±10,75 экз./г постельной пыли) снижено и наблюдается преобладание *D.farinae* над *D.pteronysinus*. [5, 6, 10, 16].
4. Увеличение частоты встречаемости, удельного веса и среднего содержания *D.pteronysinus* наблюдается в жилищах больных бронхиальной астмой, бронхиальной астмой с клещевой сенсibilизацией. При акарологическом обследовании жилищ больных аллергией клещи обнаруживаются в 54,8±6,32% случаев, жилищ здоровых лиц в 45,7±7,34% ($p>0,05$). Наибольшая частота встречаемости клещей характерна для жилищ больных бронхиальной астмой с клещевой сенсibilизацией – 81,8±12,20% случаев ($p<0,05$). Средняя численность клещей выше в жилищах больных (203,7±54,35 экз./г пыли) по сравнению с жилищами здоровых лиц (78,3±23,84 экз./г пыли, $p<0,05$) [1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 14].
 5. Применение комплекса мер по снижению клещевого загрязнения в жилищах больных респираторными аллергиями приводит к улучшению состояния больных, снижению численности клещей от 2500 – 510 экз./г постельной пыли до 150 – 120 экз./г постельной пыли через пять месяцев, после начала проведения элиминации. Наибольшее клещевое загрязнение жилищ человека обнаруживается в частном секторе (293,6±62,92 экз./г пыли при 100% частоте встречаемости), наименьшее - в районах новостроек (15,5±12,49 экз./г пыли, при 16,7±6,81% частоте встречаемости) [3, 12].

Список научных работ, опубликованных по теме диссертации

I Статьи в журналах:

1. Литвенкова И.А., Бабицкая Д.К., Булойчик А.И. Акарологический анализ пыли жилищ детей больных atopической бронхиальной астмой. // Вестник Брестского государственного университета. –1999. –№ 4. – С.70-72.
2. Литвенкова И.А., Доценко Э.А., Прищепа И.М. Жилища больных atopической бронхиальной астмой: мониторинг клещевого загрязнения. // Медицинские новости. –1999. –№ 9. –С. 56.
3. Литвенкова И.А., Доценко Э.А., Прищепа И.М. и др. Оценка акарологического пейзажа жилища человека для профилактики обострений бронхиальной астмы. // Иммунопатология, аллергология и инфектология. –2000. –№2, –С.46-50.
4. Литвенкова И.А., Доценко Э.А., Прищепа И.М. Уровень гуанина в домашней пыли как маркер аллергенной опасности жилища человека. // Медицинские новости. –2000. –№ 9. –С. 60-61.
5. Литвенкова И.А., Бержец В.М., Петрова Н.С. Влияние экологии жилища человека на распространенность клещей домашней пыли. // Вестник Витебского государственного университета. –2001. –Т.19, №1. –С.103-107.
6. Литвенкова И.А., Прищепа И.М., Доценко Э.А. и др. Клещи домашней пыли как причина респираторных аллергозов. // Медицинские новости. – 2002. –№10. –С. 14-18.

II Тезисы докладов:

7. Литвенкова И.А. Акарологический анализ жилищ больных бронхиальной астмой и ринитом // Фундаментальные и прикладные вопросы медицины и фармации: Тез. докл. науч. конф., Витебск, 24 марта 1999 г. / Витебский государственный медицинский университет. –Витебск, 1999. –С.64.
8. Литвенкова И.А. Экология и фауна клещей домашней пыли // Структурно-функциональное состояние биологического разнообразия животного мира Беларуси: Тез. докл. науч. конф., Минск, 29-30 марта. 1999 г. / Институт зоологии НАН Беларуси. –Минск. –1999. –С. 400-401.
9. Литвенкова И.А. Акарологический анализ жилищ больных бронхиальной астмой // 51 научная сессия профессорско-преподавательского состава Витебского государственного университета им. П.М. Машерова и ведущих ученых Республики Беларусь: Тез. докл. науч. конф., Витебск, 23 апреля 1999 г. / Витебский государственный университет им. П.М. Машерова. –Витебск, 2000. –С.77-79.

10. Литвенкова И.А. Акарофауна пыли жилища человека в условиях Республики Беларусь. // Третьи международные чтения памяти проф. В.В. Станчинского: Тез. докл. науч. конф., Смоленск, март. 2000 г. / Смоленский педагогический государственный университет.—Смоленск, 2000.—С.311-314.
11. Литвенкова И.А. Видовое разнообразие клещей домашней пыли в условиях Республики Беларусь. // IV (49) научная конференция студентов, магистрантов и аспирантов: Тез. докл. науч. конф., Витебск, 28 марта-24 апреля. 2000 г. / Витебский государственный университет им. П.М. Машерова.—Витебск, 2000.—С.92-93.
12. Литвенкова И.А., Доценко Э.А., Прищепя И.М. Профилактика аллергических заболеваний с сенсibilизацией к клещам домашней пыли. // Рецeпт.—2000.—№2. —С. 112.
13. Литвенкова И.А. Сезонное изменение численности аллергенных клещей в условиях Беларуси // V (50) научная конференция студентов, магистрантов и аспирантов «Наука и творчество молодежи XXI века»: Тез. докл. науч. конф., Витебск, 1 февраля. 2001 г. / Витебский государственный университет им. П.М. Машерова.—Витебск.—2001.—С.75.
14. Литвенкова И.А., Доценко Э.А., Прищепя И.М. Акарологическое исследование жилищ больных бронхиальной астмой и ринитом с клещевой сенсibilизацией. // Современные проблемы аллергологии, иммунологии и иммунофармакологии: Тез. докл. науч. конгр., Москва, 29-31 мая. 2001 г. —Москва. —2001. —Т.11. —С. 555.
15. Литвенкова И.А. Распространенность аллергенных клещей в домашней пыли в зависимости от экологических характеристик жилища. // VI (51) научной конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Молодежь и наука: новые ступени роста»: Тез. докл. науч. конф., Витебск, апрель, 2002 г. / Витебский государственный университет им. П.М. Машерова. - Витебск. —2002. —С. 198-199.
16. Дударев А.Н., Литвенкова И.А. Аллергенность акарофауны домашней пыли. // 2-я международная научно-практическая конференция «Студенческая медицинская наука XXI века»: Тез. докл. науч. конф., Витебск, 31 октября - 1 ноября, 2002 г. / Витебский государственный медицинский университет. - Витебск. —2002. —С. 189-190.

РЕЗЮМЕ

ЛИТВЕНКОВА ИННА АЛЕКСАНДРОВНА

Акарофауна жилища человека и ее влияние на распространённость респираторных аллергозов

Ключевые слова: клещи домашней пыли, *D.pteronyssinus*, *D.farinae*, респираторные аллергозы.

Объект исследования: домашняя пыль жилища человека.

Предмет исследования: клещи домашней пыли.

Цель работы: характеристика акарофауны домашней пыли жилища человека в городской и сельской местности и оценка ее роли в развитии респираторных аллергозов.

Методы: акарологические, определения гуанина, экологической характеристики жилища, клинико-аллергологические, статистические.

Полученные результаты: впервые в Республике Беларусь определен видовой спектр клещей домашней пыли. В условиях северной области Беларуси доминирующими в жилище человека явились виды: *D.pteronyssinus* и *D.farinae* (ранее на территории республики не отмеченные). В жилище человека клещи наиболее часто выявляются в пыли постельных принадлежностей, реже и в меньших количествах обнаруживаются в книжной пыли. К факторам, обуславливающим распространённость клещей в жилище, относятся повышенная относительная влажность воздуха, характер постройки и отопления, этажность, «возраст» постройки. Установлено два пика роста численности клещей: летне-осенний и весенний периоды. В жилищах больных аллергией клещи обнаружены в $54,8 \pm 6,32\%$ случаев, у здоровых лиц в $45,7 \pm 7,34\%$. В первом случае среднее содержание клещей было в 2,6 раза большим, чем во втором. В результате применения комплекса элиминационных мероприятий в жилищах больных бронхиальной астмой наблюдается значительное снижение численности клещей, а также улучшение состояния здоровья пациентов. Значительное среднее содержание клещей обнаруживается в пыли жилищ частного сектора и в жилищах, расположенных в историческом центре города, где проживает $53,5 \pm 5,01\%$ больных респираторными аллергозами.

Область применения: в практике лечебно-диагностических стационаров, поликлиник, а также в учебном процессе высших медицинских учебных заведений и училищ, университетов.

РЭЗЮМЭ

ЛІЦВЯНКОВА ІНА АЛЯКСАНДРАЎНА

Акрафауна жылыя чалавека і яе ўплыў на распаўсюджанасць
рэспіраторных алергозаў

Ключавыя словы: кляшчы хатняга пылу, *D.pteronysinus*, *D.farinae*, рэспіраторныя алергозы.

Аб'ект даследавання: хатні пыл жылыя чалавека.

Прадмет даследавання: кляшчы хатняга пылу.

Мэта працы: характарыстыка акрафауны хатняга пылу жылыя чалавека ў гарадской і вясковай мясцовасці і ацэнка яго ролі ў развіцці рэспіраторных алергозаў.

Метады: акаралагічныя, вызначэнні гуаніну, экалагічнай характарыстыкі жылыя, клініка-алергалагічныя, статыстычныя.

Атрыманыя вынікі: упершыню ў Рэспубліцы Беларусь вызначаны віды спектр кляшчоў дамашняга пылу. Ва ўмовах паўночнай вобласці Беларусі дамінуючымі ў жыллі чалавека з'явіліся віды: *D.pteronysinus* і *D.farinae* (раней на тэрыторыі рэспублікі не адзначаныя). У жыллі чалавека кляшчы найбольш часта выяўляюцца ў пасцельных рэчах, радзей і ў меншых колькасцях яны выяўлены ў кніжным пылу. К фактарам, якія абумоўліваюць распаўсюджанасць кляшчоў у жыллі адносяцца павышаная адносна вільготнасць паветра, характар пабудовы і ацяплення, колькасць паверха, «узрост» пабудовы. Вызначана два піку росту колькасці кляшчоў: летне-асенні і веснавыя пераходы. У жыллі хворых на алергію кляшчы знойдзены ў $54,8 \pm 6,32\%$ выпадкаў, у здаровых асоб у $45,7 \pm 7,34\%$. У першым выпадку сярэдняе ўтрыманне кляшчоў было ў 2,6 раза большым, чым у другім. У выніку прымянення комплексу элімінацыйных мерапрыемстваў у жыллі хворых на бронхіальную астму назіралася значнае зніжэнне колькасці кляшчоў, а таксама паляпшэнне стану здароўя хворых. Значнае сярэдняе ўтрыманне кляшчоў характэрна для прыватнага сектара і для жылыя, размешчанага ў гістарычным цэнтры горада, дзе пражывае $53,5 \pm 5,01\%$ хворых на рэспіраторныя алергозы.

Вобласць прымянення: у практыцы лячэбна-дыягнастычных стацыянараў, паліклінік, а таксама ў вучэбным працэсе вышэйшых медыцынскіх навучальных устаноў і вучылішч, універсітэтаў.

SUMMARY

LITVENKOVA INNA ALEKSANDROVNA

Acarofauna of human dwellings and its effect on respiratory allergies frequency

Key words: house dust mites, *D.pteronysinus*, *D.farinae*, respiratory allergies.

Object of research: house dust from man's dwelling.

Subject of research: house dust mites.

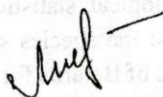
The purpose of work: characteristics of the house dust acarofauna in human dwellings in rural and urban areas and evaluation of its role in the development of respiratory allergies as well.

Methods: acarological, defining guanine content, ecological description of dwellings, clinical, allergological, statistical.

The received results: the species spectrum of house dust mites has been determined in the Republic of Belarus for the first time. In the northern region of Belarus the following species have been proved to be dominant: *D.pteronysinus* and *D.farinae* (have not been marked before). The most mite-infected objects in human dwellings are bed articles. They are found less frequently and in smaller numbers in book dust. Some conducive factors for the spreading of mites in human dwellings have been revealed: high relative air humidity, type of construction and heating, number of storeys, age of construction. Two tops of the mites growth have been determined: the summer-autumn and the spring periods. In the dwellings of people, who suffer from allergies, the presence of mites have been discovered in $54,8 \pm 6,32\%$ of cases, and in the dwellings of healthy people in $45,7 \pm 7,34\%$. In the first case the average mite content was 2,6 times higher than in the latter one. A complex of elimination measures was taken in the dwellings of people suffering from bronchial asthma, which resulted in a considerable decrease in mite numbers, and also led to improving health condition of those people. A considerable average mite content is discovered in the dust of rural dwellings and in the dwellings situated in the historical center of the city. $53,5 \pm 5,01\%$ of people suffering from respiratory allergies live in mentioned districts.

Field of application: in practice of the treatment and diagnostics of hospitals, polyclinics, and also during the teaching process at medical schools and higher medical education institutions, universities.

Выражаю благодарность за помощь, оказанную при выполнении работы, участие и поддержку д.м.н. Э.А. Доценко, д.б.н. И.М. Прищепе; создание условий для выполнения работы ректору ВГУ им. П.М. Машерова д.и.н., проф. А.А. Русецкому, всем сотрудникам кафедры анатомии, физиологии и валеологии человека ВГУ им. П.М. Машерова, сотрудникам Республиканского липидного лечебно-диагностического центра метаболической терапии; освоение методик д.б.н., профессору В.М. Бержец, внедрений методик акаралогического анализа жилища больных респираторными аллергиями врачей-аллергологов Витебского областного диагностического центра И.П. Небыловой, Г.А. Лугавцовой, зав. отделением аллергологии Детской областной клинической больницы г. Витебска Д.К. Бабицкой, врачу аллергологу А.И. Булойчик, врачу аллергологу, доценту кафедры педиатрии ВГМУ Ю.В. Пчельникову.



Подписано в печать 25.11.2002. Формат 60x84^{1/16}

Бумага офсетная. Объем 1,2 п.л.

Заказ 126. Тираж 115.

УО «Витебский государственный университет им. П.М. Машерова»

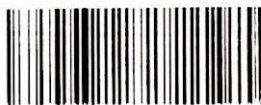
Лицензия ЛВ № 358 от 30.12.1998 г.

210036, г. Витебск, Московский проспект, 33.

Отпечатано на ризографе ВГУ им. П.М. Машерова

210036, г. Витебск, Московский проспект, 33.

1000



00000005 1000

1