

Институт проблем экологии и эволюции им А.Н. Северцова Российской академии наук, г. Москва

Научно-исследовательский институт дезинфектологии, г. Москва

Институт медицинской паразитологии, тропических и трансмиссивных заболеваний
им. Е.И. Марциновского 1МГМУ

Нижегородская Медицинская Государственная Академия (НГМА), г. Нижний Новгород;

Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, г. Москва

ГУ НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Н. Ф. Гамалеи




Негосударственное частное научно-образовательное учреждение «Институт пест-менеджмента»,
г. Москва

III Евразийская научно-практическая конференция по пест-менеджменту

«Управление численностью проблемных биологических видов»



9–11 сентября 2019 года

Москва
2019



УДК 632.9:614.44
ББК 44.6:51.9

Редактор: Рыльников В. А., доктор биологических наук
Управление численностью проблемных биологических видов.
Материалы III Евразийской научно-практической конференции по пест-менеджменту.
Москва.: НЧНОУ «Институт пест-менеджмента». 2019 г. 52 с.



Уб7. Статьи включены в сборник при условии соответствия теме конференции. Отбор материалов для публикации и приглашение участников конференции осуществляется Оргкомитетом. Ответственность за содержание докладов несут авторы.

Сборник материалов содержит материалы 47 сообщений, представленных на III Евразийскую научно-практическую конференцию по пест-менеджменту «Управление численностью проблемных биологических видов». В сборнике рассматриваются актуальные вопросы пест-контроля и пест-менеджмента, защиты зерна от вредителей хлебных запасов, защиты древесины от древоточцев, тканей, кожи и меха от моли и кожеедов, а также вопросы медицинской деконтаминации, дезинсекции и деакаризации, дератизации, защиты от птиц, холоднокровных, червей, моллюсков и пр. Сборник предназначен для работников санитарно-эпидемиологических и дезинфекционных учреждений, научных и практических медицинских работников, биологов, преподавателей соответствующих высших и средних учебных заведений, факультетов повышения квалификации.

A. N. Severtsov Institute of ecology and evolution, Russian Academy of Science

Federal budgetary institution «Research Institute of Disinfectology»

E.I. Marcinovsky Research Institute of Medical Parasitology, Tropical and Vector-borne diseases
I.M. Sechenov First MSMU

Nizhny Novgorod State Medical Academy

Central Research Institute of Epidemiology

N. F. Gamaleya Federal Research Center for Epidemiology & Microbiology

Nonstate scientific-educational institution «Institute of Pest Management»

Pest species management

Proceedings of the IIIrd Euroasian Pest Management Conference,
EAPMC-2019

Moscow, Russia, September 9–11, 2019

Institute of Pest Management
Moscow, 2019

Y67 Pest species management: Proceedings of the IIIrd Euroasian Pest Management Conference, Moscow, Russia, September 09- 11, 2019. M.: «Institute of Pest Management», 2019. – 52 p.

Editor: PhD Ryl'nikov V.A.

The collection contains the materials of the «III Euroasian Pest Management Conference». 47 reports devoted to the different actual problems of living organisms biology (bacteria, fungi, arthropods, poikilothermic vertebrates, rodents, insectivores, birds) and their medical and agricultural significance are included in this collection. The effective technologies of their number management, pest protection of raw materials and stocks are shown. The problems of biodiversity conservation under pest control measures are discussed. Practical pest management experience of Russian and foreign companies is described.

© Institute of Pest Management, 2019

содержание

I. Общие вопросы борьбы с вредителями и профилактики инфекций

- Ахметшина М. Б., Шашина Н. И., Германт О. М. О противоклещевых обработках в природных биотопах 10
- Гузеева Т. М. Актуальные проблемы паразитозов в Российской Федерации 10
- Исаева С. Б., Альжанов Т. Ш. Использование инсектицидов как фактор обеспечения эпидемиологического благополучия населения 11
- Константинов О. К., Камара С. К., Буаро М. И., Гаврилов А. В. Применение пестицидов для борьбы с переносчиками и носителями тропических инфекций в Гвинейской Республике 11
- Макаров В. В., Барсуков О. Ю., Барсуков Ю. И. Эмерджентные зоонозы, ассоциированные с рукокрылыми 12
- Матросов А. Н. Дезинсекция и дератизация в очагах чумы на территории России и стран СНГ 13
- Мордкович Я. Б. Карантин растений как элемент продовольственной безопасности страны 13
- Никитин А. Я., Андаев Е. И., Носков А. К., Пакскина Н. Д., Балахонов С. В. Актуальные вопросы профилактики клещевого энцефалита в субъектах Российской Федерации на современном этапе 14
- Проворова И. Н. Насекомые – разрушители материалов: оценка возможного ущерба и критического уровня численности вредителя. Управление рисками при принятии решений о необходимости дезинсекции 15
- Рославцева С. А. О современном ареале комаров *Aedes (Stegomyia) aegypti* и *Aedes (Stegomyia) albopictus* в Европе и России 16
- Семенов Д. В. К методологии герпетологического пест-менеджмента: правовые и биоэтические аспекты 17
- Сунцов В. В. Знания о путях возникновения природноочаговых болезней как основа их контроля (на примере чумы) 17
- Шестопалов Н. В. Актуальные вопросы дезинфектологической науки и практики: состояние и перспективы 17
- Шефтель Б. И. Методы оценки обилия мышевидных грызунов и насекомоядных 18
- Щипанов Н. А. Популяционные основы управления численностью мелких млекопитающих 19

II. Актуальные вопросы дезинфекции

- Буаро М. И., Бумбали С., Константинов О. К., Камара Т. Оценка качества питьевой воды и эффективности дезинфектантов в Гвинейской Республике 20
- Федорова Л. С., Серов А. А. Совершенствование мониторинга устойчивости госпитальной микрофлоры к дезинфицирующим средствам и анализ его результатов в медицинских организациях г. Москвы 21

содержание

III. Природно-очаговые инфекции, их переносчики, прочие членистоногие

- Волосач М. В. Минирующая мушка *Agromyza Spirae Oidearum* – новый опасный вредитель спирей в декоративных зеленых насаждениях городов Беларуси22
- Горшкова С.А., Андрейчук С.В., Полтавская Т. Н. Анализ видового состава иксодовых клещей на территориях г. Гуково, г. Зверево, Красносулинского района22
- Гринько Н. М., Дворцова И. В., Гайбарян К. С. Формирование природного очага иксодового клещевого боррелиоза на территории г. Таганрога.....23
- Кравченко О. В., Коваленко Н. В. Клещи *Ixodes Ricinus* (Linnaeus, 1758) региона Нижнего Днестра24
- Кривонос К. С., Алексеев М. А., Рославцева С. А. Обнаружение тропического постельного клопа в России.....24
- Меньших Т. Б., О. В. Тарасов, Т. М. Потапова Массовые миграции кивсяков на территории радиоактивного следа.....25
- Полтавская Т. Н., Андрейчук С. В., Горшкова С. А. Мероприятия по профилактике Лихорадки Западного Нила, проводимые на территории г. Гуково, г. Зверево и Красносулинского района Ростовской области25
- Федорова М. В., Швец О. Г., Медяник И. М., Отставнова А.Д. Завозные виды комаров на Черноморском побережье Кавказа: современные ареалы и методы энтомологического контроля26

IV. Членистоногие и средства борьбы с ними

- Еремина О. Ю., Олифер В. В. Исследование эффективности приманок в отношении мультирезистентных рыжих тараканов28
- Костина М. Н., Костин Ф. Н. Эффективность ларвицидов гормонального типа действия против комаров – переносчиков возбудителей опасных инфекций.....28
- Костин Ф.Н., Костина М. Н. Наиболее эффективные и безопасные формы инсектицидов для медицинских учреждений29
- Лопатина Ю. В., Соколова Т. В., Малярчук А. П. *Sarcoptes scabiei* (Acariformes: Sarcoptidae): чувствительность клещей к скабицидам30
- Тарасов О.В., Меньших Т.Б., Потапова Т.М. Формирование комплекта инсектицидных препаратов для защиты зданий от серого кивсяка на Южном Урале.....31
- Шашина Н. И., Ахметшина М. Б. Современная одежда для защиты людей от присасывания иксодовых клещей: история, проблемы, перспективы.....32
- Янковская Я. Д., Шашина Н. И. Защита детей от нападения иксодовых клещей32

V. Позвоночные вредители и борьба с ними

- Богданова Е. С., Калинкина Е. В. Мелкие млекопитающие – переносчики вирусов ГЛПС в различных регионах европейской части России.....34

содержание

■ Котенкова Е. В., Мальцев А.Н. Домовые мыши группы видов <i>Mus musculus</i> s. l.: систематика, распространение и адаптация к образу жизни	35
■ Мацюра А. В. Орнитологические проблемы пест-контроля на перерабатывающих предприятиях	35
■ Миронова Т. А., Рыльников В. А., Богачева А. В., Лавренченко Л. А. Распространение мутаций гена VKORC1 и резистентность серых крыс к родентицидам-антикоагулянтам в ряде городов России	36
■ Мордкович М. В. Орнитологическое сопровождение пищевых предприятий, результаты постоянного обслуживания	37
■ Поддубная Н. Я., Салькина Г. П., Фищенко Н. М. Прогнозирование пиков численности мышевидных грызунов и насекомоядных на юге Приморского края	38
■ Транквилевский Д. В., Царенко В. А. Результаты наблюдений за мелкими млекопитающими – резервуарными хозяевами возбудителей природноочаговых инфекций в последние годы	38
■ Формозов Н. А. Следы жизнедеятельности мелких млекопитающих в рисунках А. Н. Формозова (1899–1973).....	39
■ Хляп Л. А., Петросян В. Г. Подходы к количественной оценке последствий инвазий млекопитающих на территории России	40
■ Шефтель Б. И., Лисовский А. А. Атлас млекопитающих России. Значимость проекта и пути его реализации	40
VI. Регулирование рынка услуг дезинфекции и пест-контроля	
■ Гречаниченко Т. Э. Профессиональная подготовка кадров в области дезинфекции и пест-контроля	42
■ Гришина Е. А. Нормативно-правовое регулирование дезинфекционного рынка. Монополизация рынка (риски и перспективы).....	42
■ Рыльников В. А. Нормативное обеспечение кода 81.29.1 Дезинфекция, дезинсекция, дератизация зданий, промышленного оборудования путем утверждения стандартов деятельности и профессионального стандарта	43
■ Тюренкова В. С. Понятие и роль порога действия в системе интегрированного управления вредителями (IPM). Актуальность метода проб и ошибок в оптимизации системы интегрированного управления	43
■ Шавкунов А. В. Опыт работы в условиях лицензирования медицинской деятельности по дезинфектологии в Краснодарском крае	44

content

I. General issues of pest control and infection prevention

- Akhmetshina M. B., Shashina N. I., Germant O. M. About treatment against ticks in natural biotopes 10
- Guzeeva T. M. Actual problems of parasitosis in the Russian Federation 11
- Isaeva S. B., Alzhanov T. Sh. Insecticide use as a factor for ensuring the epidemiological welfare of the population 11
- Konstantinov O. K., Kamara S. K., Boiro M. Y., Gavrillov A. V. Pesticides use for control of vectors and host of tropical infections in the Republic of Guinea 12
- Makarov V. V., Barsukov O. Y., Barsukov Yu. I. Emergent zoonoses associated with bats 12
- Matrosov A. N. Disinsection and deratization in the foci of plague in the territory of Russia and CIS countries 13
- Mordkovich Ya. B. Plants quarantine as an element of food security of the country 14
- Nikitin A. Ya., Andaev E. I., Noskov A.K., Pakschina, N. D., Balakhonov S. V. Actual issues of tick-borne encephalitis prevention in subjects of the Russian Federation at the present stage 15
- Provorova I. N. Insects causing deterioration of materials: assessment of possible damage and critical level of insect pest number. Risk management in decision-making on disinsection 16
- Roslavl'tseva S. A. About modern areal of mosquitoes *Aedes (Stegomyia) aegypti* and *Aedes (Stegomyia) albopictus* in Europe and Russia 16
- Semenov D. V. On the herpetological pest management methodology: legal and bioethical aspects 17
- Suntsov V. V. Knowledge of the origin of natural focal diseases, as the basis of their control (for example, the plague) 17
- Shestopalov N. V. Relevant issues of disinfectological science and practice: state and prospects 18
- Sheftel B. I. Methods for estimation of mouselike rodents and insectivorous 18
- Shchipanov N. A. Population bases for management of small mammals 19

II. Actual Disinfection Issues

- Boiro Mamadu Yero, Bumbali Sanaba, Konstantinov O.K., Kamara Tedyan. Assessment of the quality of drinking water and the efficiency of its disinfectants in the Republic of Guinea 20
- Fyodorova L. S., Serov A. A. Perfection of monitoring of hospital bacterial flora resistance to disinfection agents and the analysis of its results in medical institutions of Moscow 21

III. Natural focal infections, their vectors, other arthropods

- Volosach M. V. *Agromyza Spiraeoidearum* – a new dangerous pest of spiraea in the decorative greenery of Belarus 22
- Gorshkova S. A, Andreichuk S. V., Poltavskaya T. N. Analysis of the species composition of ixodes ticks in the territory of Gukovo city, Zverevo city, Krasnosulinsky district 23
- Grinko N. M., Dvortsova I. V., Gaybaryan K. S. Formation of the natural focus of Ixodes tick-borne borreliosis in the territory of Taganrog city 23
- Kravchenko O. V., Kovalenko N. V. Ticks *Ixodes ricinus* (Linnaeus, 1758) of the lower Dniester river 24
- Krivonos K. S., Alekseev M. A., Roslavl'tseva S. A. Finding the tropical bed bug in Russia 24
- Men'shikh T. B., Tarasov O. V., Potapova T. M. Mass migration of millipedes in the territory of radioactive track 25
- Poltavskaya T. N., Andreichuk S. V., Gorshkova S. A. Measures for prevention out in the territory of g. Gukovo, g. Zverevo and Krasnosulin of western Nile disease, carried district, Rostov region 25
- Fedorova M. V., Shvets O. G., Medyanik I. M., Otstastnova A. D. Imported mosquito species on the Black sea coast of the Caucasus: current areals, entomological control and methods 27

content

IY. Arthropods and means of their control

- Eremina O. Yu., Olifer V. V. A study on baits efficacy against multiresistant German cockroaches.....28
- Kostina M. N., Kostin F. N. Efficacy of larvicides with hormonal type of action against mosquito vectors, causative agents of dangerous infections.....29
- Kostin F. N., Kostina M. N. The most effective and safe formulations of insecticides for medical institutions30
- Lopatina Yu. V., Sokolova T. V., Malyarchuk A. P. *Sarcoptes scabiei* (Acariformes: Sarcoptidae): susceptibility to scabicides31
- Tarasov O. V., Men'shikh T. B., Potapova, T. M. Forming a kit of insecticides to protect buildings from gray millipede in the Southern Ural.....31
- Shashina N. I., Akhmetshina M. B. Modern clothes for people protection from blood-sucking ixodid ticks: history, problems and prospects.....32
- Yankovskaya Ya. D., Shashina N. I. Protection of children from ixodid ticks' attacks.....33

V. Vertebrate pests and their control

- Bogdanova E. S., Kalinkina E. V. Small mammals – HFRS carriers in different regions of the European part of Russia34
- Kotenkova E. V., Malsev A. N. House mice of *Mus musculus* s.l. species group: systematics, distribution and adaptation to life style35
- Matsyura A. V. Ornithological problems of pest control at processing enterprises.....36
- Mironova T. A., Ryl'nikov V. A., Bogacheva A. V., Lavrenchenko L. A. Distribution of VKORC1 mutations and anticoagulant rodenticide resistance in Norway rats in Russia.....37
- Mordkovich M. V. Bird control studying inside the food sector buildings.....37
- Poddubnaya N. Ya., Sal'kina G. P., Fyishchenko N. M. Predicting peaks of numbers in rodents and soricidae in the south of Primorsky Kray38
- Trankvilevsky D. Yu., Tsarenko V. A. Results of observation of small mammals – reservoir hosts of natural focal infections pathogens in recent years38
- Formozov N. A. Traces of the vital activity of small mammals in drawings by A. N. Formozov (1899-1973)39
- Khlyap L. A., Petrosyan V. G. Approaches to quantitative evaluation of the consequences of mammal invasions in Russia territory40
- Sheftel B. I., Lisovsky A. A. Atlas of mammals of Russia. The importance and approaches to the project implementation41

VI. Disinfection and pest control services market regulation

- Grechanichenko T. E. Professional personnel training in in the field of disinfection and pest control42
- Grishina E. A. Normative – legal regulation of the disinfection market. Monopolization of the market (risks and prospects)42
- Ryl'nikov V. A. Regulatory providing of code 81.29.1 disinfection, disinsection, deratization of buildings, industrial equipment by approval of standards of activity and professional standards.....43
- Tyurenkova V. S. The concept and role of the «action threshold» in the system of integrated pest management (IPM). Relevance of the «trial and error method» in the optimization of the system of integrated management ..44
- Shavkunov A. V. Work experience in the conditions of licensing medical activities for disinfectology in Krasnodar region.....44

Общие вопросы борьбы с вредителями и профилактики инфекций

General issues of pest control and infection prevention

О противоклещевых обработках в природных биотопах

Марина Борисовна Ахметшина, Наталья Игоревна Шашина, д. б. н.,
Ольга Михайловна Германт, ФБУН НИИДезинфектологии Роспотребнадзора,
117246, Научный проезд, 18, Москва, Россия

Применение акарицидов для обработки природных биотопов с целью уничтожения популяций иксодовых клещей продолжает оставаться необходимым направлением неспецифической профилактики опасных природноочаговых инфекций. Статья содержит краткое описание опыта применения инсектоакарицидных средств для противоклещевых обработок в природных биотопах в разных странах. Сообщаются результаты трехлетнего анкетирования в 48 субъектах Российской Федерации, эндемичных по клещевому вирусному энцефалиту. Обсуждаются случаи неправомерного применения инсектоакарицидных и других средств для обработки объектов в некоторых регионах страны.

Даны рекомендации по ротации средств для противоклещевых обработок на основе веществ с разным механизмом действия, направленные на предотвращение развития резистентности клещевых популяций. Среди инсектоакарицидов, разрешенных для применения на территории РФ, в настоящее время не выявлено средств с недостаточной эффективностью.

Ключевые слова: противоклещевые обработки, иксодовые клещи, клещевые инфекции.

About treatment against ticks in natural biotopes

Marina Borisovna Akhmetshina, Natalia Igorevna Shashina, Doctor of Biology,
Olga Mikhailovna Germant, Scientific Research Disinfectology Institute of Pospotrebnadzor,
Nauchny pr., 18, Moscow, 117246

The use of acaricides for the treatment of natural biotopes in order to eliminate populations of ixodid ticks continues to be a necessary direction of nonspecific prevention of dangerous natural-focal infections. The article contains a brief description of the experience of using insectoacaricidal agents for tick-borne treatments in natural biotopes in different countries. The results of a three-year survey of 48 subjects of the Russian Federation, endemic for tick-borne viral encephalitis, are reported. The cases of wrongful use of insectoacaricids and other means for treatment of objects in some regions of the country are discussed. Recommendations on rotation of means based on substances with different mechanisms of action for tick-borne treatments in order to prevent the development of tick-borne populations resistance are given. Among insectoacaricids permitted for use on the territory of the Russian Federation, currently any ones with insufficient efficacy aren't found.

Key words: tick-borne treatments, ixodid ticks, tick-borne infections.

Актуальные проблемы паразитозов в Российской Федерации

Татьяна Михайловна Гужеева, ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова
Минздрава России

Паразитарные болезни представляют серьезную угрозу для здоровья населения. По экспертным оценкам ВОЗ на планете инвазировано 4,5 миллиарда человек. Возбудители паразитозов вызывают аллергизацию организма, подавляют естественный иммунитет, снижают эффективность иммунизации, приводят к задержке психического и физического здоровья детей. Актуальность проблемы обусловлена широким развитием экономических связей, в том числе обменом продуктами питания между странами, повышением спроса на мясную и рыбную продукцию, расширением диапазона туристических поездок, активизации миграции населения, что приводит к изменению привычек питания. В структуре инфекционной заболеваемости населения Российской Федерации Одно из лидирующих положений (без учета ОРВИ) – до 8% приходится на гельминтозы и протозоозы. Ежегодно регистрируется до 300 тысяч случаев.

Ключевые слова паразитозы, эхинококкозы, гельминтозы, протозоозы, малярия.

Actual problems of parasitosis in the Russian Federation

Tatyana Mikhailovna Guzeeva, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation

Parasitic diseases pose a serious threat to public health. According to WHO expert estimates, 4.5 billion people are infested on the planet. Parasitosis pathogens cause allergy of the body, suppress natural immunity, reduce the effectiveness of immunization, leading to delay in physical and mental health of children. The urgency of the problem is due to the extensive development of economic relations, including exchange of food between countries, increased demand for meat and fish products, the expansion of the range of tourist trips, activation of migration, which leads to a change in eating habits. In the structure of the infectious diseases of the population of the Russian Federation, one of the leading positions (excluding ARVI) up to 8% are helminthiases and protozoonoses. Up to 300 thousand cases are registered annually.

Key words: parasitoses, echinococcoses, helminthiases, protozoonoses, malaria.ц

Использование инсектицидов как фактор обеспечения эпидемиологического благополучия населения

Светлана Бердимуратовна Исаева, Тольбек Шалгинбаевич Альжанов, Араломорская противочумная станция, Казахстан

Описаны дезинсекционные и дератизационные мероприятия в природных очагах чумы Приаралья с использованием различных инсектицидных средств для обеспечения эпидемиологического благополучия населения с 1945 года. Эффективность данных профилактических противочумных мероприятий приводится на примере анализа многолетней динамики заболеваемости чумой.

Ключевые слова: Приаралье, вспышка чумы, дезинсекция, дератизация, инсектициды, профилактика, эпизоотия, эффективность.

Insecticide use as a factor for ensuring the epidemiological welfare of the population

Svetlana Berdimuratovna Isaeva, Tolybek Shalginbaevich Alzhanov, Aralomorsk Anti-Plague Station, Kazakhstan

Desinsection and deratization measures in the natural foci of the plague of the Aral Sea region using various insecticides since 1945 to ensure the epidemiological welfare of the population are described. The effectiveness of these preventive anti-plague measures is given on the example of the analysis of the long-term dynamics of the incidence of plague.

Key words: the Aral Sea region, plague outbreak, desinsection and deratization, insecticides, epizooty, effectiveness.

Применение пестицидов для борьбы с переносчиками и носителями тропических инфекций в Гвинейской республике

Олег Константинович Константинов¹ к. б. н.; С. К. Камара¹, М. И. Буаро¹ к. б. н., профессор; Андрей Владимирович Гаврилов²

¹Исследовательский институт прикладной биологии Гвинеи, Киндия, Гвинейская Республика (Kindia, BP146, IRBAG, République de Guinée);

²Фирма «Дезснаб-Трейд», Москва, Россия

Гвинейская Республика эндемична по многим тропическим трансмиссивным инфекциям, опасным для человека, таким как малярия, трансмиссивные гельминтозы, африканский трипаносомоз, желтая лихорадка, лихорадки Ласа, Эбола и др. Ежегодно от трансмиссивных инфекций гибнут сотни людей, особенно высока смертность от малярии среди детей. Борьба с переносчиками трансмиссивных инфекций в Гвинее чрезвычайно актуальна, однако по многим объективным причинам целенаправленная и планомерная борьба с переносчиками в стране не ведется. В связи с этим целью работы было испытание инсектицидов и родентицидов (в первую очередь российских) для защиты населения от переносчиков инфекций и бытовых насекомых в условиях тропического климата. Испытали отечественные и импортные препараты, предоставленные российской фирмой «Дезснаб-Трейд»: инсектициды Альфацин, Биоцемаль, Тетрацин, Ципромаль, Фьюри; гели Санитар и Ультрагель; родентициды Варат, Раттидион; клей АЛТ. Инсектициды были эффективны против комаров (остаточное действие сохранялось до двух месяцев) и против тараканов. Эффект применения против постельных клопов по ряду причин был ниже. Из родентицидов в отношении черной и многососковой крыс эффективным был Варат, в отношении домового мыши – клей АЛТ. Сырные брикеты Раттидиона оказа-

I. Общие вопросы борьбы с вредителями и профилактики инфекций

лись полностью неэффективными. Отмечены трудности применения зерновых приманок Варат и бумажных пакетов Биоцемала в условиях влажного климата тропиков.

На дальнейшем этапе испытаний необходимы лабораторные опыты по оценке длительности остаточного действия инсектицидов, выбору оптимальных дозировок и рациональной тактики истребительных мероприятий.

Ключевые слова: пестициды, применение, эффективность, Гвинейская Республика.

Pesticides use for control of vectors and host of tropical infections in the republic of Guinea

Oleg Konstantinovich Konstantinov¹, Ph.D. (biol.), Sidiki Kantara Kamara¹, Boiro Mamadu Yero¹, Ph.D., professor, Andrei Vladimirovich Gavrillov²

¹Research Institute of Applied Biology of Guinea, Kindia, Republic of Guinea (Kindia, BP146, IRBAG, République de Guinée);

²Firm «Dezsnab – Trade», Moscow, Russia

The Republic of Guinea is endemic in many tropical vector-borne infections that are dangerous to humans. Such as malaria, transmissible helminthiasis, African trypanosomiasis, yellow fever, Lassa fever, Ebola and others. Every year, thousands of people die from transmissible infections. The death rate from malaria is especially high among children. Vector control of vector-borne infections in Guinea is extremely urgent but for many objective reasons, targeted and systematic vector control is not conducted in the country. In this regard, the purpose of the work was to test insecticides and rodenticides (primarily Russian) to protect the population from vectors of infections and household insects in a tropical climate.

Domestic and imported drugs provided by the Russian company «Deznab – trade» were tested. Insecticides: Alfacine, Biocecal, Tetracine, Cipromal, Fyuri, Sanitar and Ultrigel gels; rodenticides: Varat, Rattidion, ALT glue.

Insecticides were effective against mosquitoes and cockroaches. The residual effect lasted up to 2 months. The effect against bed bugs for some reasons was lower. From tested rodenticides Varat was effective against black and multimammate rats, glue ALT – against house mice. Rattidion cheese briquettes were completely ineffective. Difficulties of using grain baits with Varat and paper bags of Biocecal in the tropical humid climate were noted. At a further stage of testing, laboratory experiments would be necessary to assess the duration of the residual effects of insecticides, the choice of optimal dosages and rational tactics of control measures.

Key words: pesticides use, efficacy, the Republic of Guinea

Эмерджентные зоонозы, ассоциированные с рукокрылыми

Владимир Владимирович Макаров, д. б. н., профессор, ФГАУ ВО «Российский университет дружбы народов», vvm-39@mail.ru

Олег Юрьевич Барсуков, ветеринарный врач; Юрий Иванович Барсуков, к. вет. н., ФГБУ «Центр ветеринарии»

Категория эмерджентных инфекций насчитывает более 300 новых, кардинально меняющих стереотипы или возвращающихся (реэмерджентных) особо опасных, социально и экономически значимых нозодиниц животных и человека. Выход возбудителей за рамки сложившихся естественных симбиосистем «хозяин ↔ патоген ↔ среда» происходит преимущественно как следствие прямой или синергизирующей разрушительной антропо- и техногенной деятельности в планетарном масштабе и провоцирует чрезвычайные проблемы ветеринарной и гуманной медицины. Трафик патогенов в направлении «природные резервуары → домашние животные, человек» сопровождается необычными для ортодоксальной эпидемиологии явлениями, такими как пострезервуарная амплификация инфекции, индекс-случаи, внесистемная заболеваемость типа спилловер (spill over). Демонстративными примерами явления служат эмерджентные вирусные зоонозы, природными резервуарами которых служат популяции рукокрылых. Это новые для науки и практики болезни Хендра и Нипах, тяжелый острый и ближневосточный респираторные синдромы, марбург- и эболавирусные болезни, возникновение которых на рубеже столетий сопровождалось чрезвычайными последствиями для гуманной и ветеринарной медицины, а также лиссавирусные инфекции.

Ключевые слова: инфекционные болезни, эмерджентность, зоонозы, рукокрылые.

Emergent zoonoses associated with bats

Vladimir Vladimirovich Makarov, Doctor of Biological Sciences, Professor, vvm-39@mail.ru FGAU VO «Peoples' Friendship University of Russia»

Oleg Y. Barsukov, veterinarian

Yury Ivanovich Barsukov, Candidate of Veterinary Sciences, FGBU «Center for Veterinary Medicine»

The category of emergent infections includes more than 300 new, radically changing stereotypes or re-emergent especially dangerous, socially and economically significant nosoforms of the animals and human. The release of pathogens beyond the established natural «host ↔ pathogen ↔ environment» symbiosis occurs primarily as a result of direct or synergistic destructive anthropogenic activities on a global scale and provokes extreme problems of veterinary and humane medicine. Traffic pathogens with vector of «natural reservoirs → domestic animals, man» is accompanied by phenomena that are unusual for orthodox epidemiology, such as post-reserve amplification of infection, index cases, and off-system morbidity of the spill over type. Demonstrative examples of emergent phenomena are viral zoonoses natural reservoirs that serve populations of bats there is new to the science and practice of diseases Hendra and Nipah, Severe Acute and the Middle East Respiratory Syndromes, Marburg- and Ebolaviruse diseases the occurrence of which in the turn of the century was accompanied by extraordinary disasters on human and veterinary medicine as well as lissavirus infections.

Key words: infectious diseases, emergence, zoonoses, bats.

Дезинсекция и дератизация в очагах чумы на территории России и стран СНГ

Александр Николаевич Матросов, д. б. н., ФКУЗ «Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб» Роспотребнадзора;
Россия, г. Саратов, ул. Университетская, 46; anmatrosov@mail.ru

На территории стран СНГ в настоящее время регистрируют 45 природных очагов чумы, располагающихся в границах зон горных и равнинных степей и полупустынь. Эпидемиологические осложнения по этой особо опасной инфекции требуют проведения целого комплекса профилактических мероприятий. Специфическая профилактика заболеваний населения не может полностью предотвратить риск инфицирования людей. Лишь в сочетании с мерами неспецифической профилактики можно добиться устойчивого противозидемического эффекта. Наиболее радикальными остаются истребительные мероприятия: дезинсекция и дератизация. Современная концепция борьбы с носителями и переносчиками зоонозов предусматривает обеспечение биологической и химической безопасности при обращении с зооцидами, учет популяционных особенностей целевых видов животных, ограничения на использование высокотоксичных инсектицидов и родентицидов в противочумной практике.

Ключевые слова: чума, зоонозы, дезинсекция, дератизация.

Disinsection and deratization in the foci of plague in the territory of Russia and CIS countries

Aleksandr Nikolaevich Matrosov, Leading research officer, Doctor of Biological Sciences FGI «Russian Research Anti-Plague Institute «Microbe» of the Rospotrebnadzor»; 46 Universitetskaya St., Saratov, Russian Federation, 410005; e-mail: anmatrosov@mail.ru

Currently there are 45 natural plague foci registered in the territory of CIS countries and Russia, located within the boundaries of mountainous and lowland steppe and semi-desert zones. Epidemiological complications in relation to this particularly dangerous infection require the whole complex of preventive measures. Specific prophylaxis of the diseases among the population cannot entirely avert the risk of human infection. Only in combination with measures of non-specific prophylaxis it is possible to achieve the sustainable anti-epidemic effect. Extermination activities – disinsection and deratization – are still the most radical means. Modern concept of control over carriers and vectors of zoonotic infections presumes provision of biological and chemical safety when handling zoocides, taking into account population peculiarities of target animal species, restrictions on the use of highly toxic insecticides and rodenticides in plague control practices.

Key words: plague, zoonotic infections, disinsection, deratization.

Карантин растений как элемент продовольственной безопасности страны

Яков Борисович Мордкович, ведущий научный сотрудник ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений» (ФГБУ «ВНИИКР»),
140150, Московская обл., Быково, ул. Пограничная, 32

Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору так же, как Государственная служба карантина растений Российской Федерации, своей основной задачей считает обеспечение ряда аспектов биологической, пищевой и продовольственной безопасности страны. Одним из важнейших направлений работы является комплекс мер по недопущению распространения на территории России особо опасных карантинных вредных насекомых, фитопатогенных организмов и семян сорных растений. От того, насколько успешно мы можем организовать эту работу, во многом зависит эффективность всего аграрного производства страны, а также сохранность лесных угодий.

Сравнивая прошлое Госслужбы карантина растений и настоящее Федеральной службы фитосанитарного надзора, мы видим, что работа по противостоянию угрозам, которую несут карантинные вред-

I. Общие вопросы борьбы с вредителями и профилактики инфекций

ные организмы, проводится сегодня в условиях резко возросшего диверсифицированного импорта, и в исторически важный для России момент, когда мы приступили к восстановлению аграрного сектора отечественной экономики, к обретению продовольственной независимости.

Распад СССР породил многие проблемы в работе карантинной службы России. Закон «О карантине растений», принятый в 2000 г. не соответствовал современным требованиям и реалиям жизни, поэтому в него были внесены существенные дополнения.

Новые реалии требуют новых подходов к карантинной фумигации, и Россельхознадзор должен приложить максимальные усилия к тому, чтобы контроль за этими работами не был ослаблен. Только тогда можно будет надеяться, что положительный опыт прежних лет в новых условиях позволит так же эффективно обеспечивать охрану страны от проникновения и распространения карантинных вредных организмов и выполнять требования импортеров нашей отечественной сельскохозяйственной и лесной продукции.

Ключевые слова: карантин растений, управление рисками, фумигация, амброзия, административная ответственность.

Plants quarantine as an element of food security of the country

Yakov Borisovich Mordkovich, Leading Researcher,
FSBI All-Russian Center for Plant Quarantine (FSBI VNIKR),
140150, Moscow Region, Bykovo, ul. Pogranichnaya, 32

The Federal Service for Veterinary and Phytosanitary Surveillance, like the State Plant Quarantine Service of the Russian Federation, consider their main task to ensure a number of aspects of the country's biological, food and food safety. One of the most important areas is a complex of measures to prevent the spread on the territory of Russia of especially dangerous quarantine pest insects, phytopathogenic organisms and weed seeds.

When we compare the past of plant quarantine with the present of phytosanitary surveillance, we are make sure that work to counter the threats posed by quarantine harmful organisms is carried out today not only in conditions of sharply increased diversified imports, but also in historically important for Russia period when we have practically begun to restore the agricultural sector of the domestic economy, to gain food independence.

The collapse of the USSR caused many problems in the quarantine service of Russia. The Law «About Plant Quarantine», came into force in 2000, did not meet current requirements and the realities of life, therefore, significant amendments were made into it.

New realities require new approaches to quarantine fumigation by fumigation teams, The Rosselkhoz nadzor should make maximum effort to not weaken control over fumigation work, it is hoped that the positive experience of previous years under the new conditions will also provide effective protection of the country from the penetration and spread of quarantine pests and meet the requirements of importers of our domestic agricultural and forest products.

Key words: plant quarantine, risk management, fumigation, ragweed, administrative responsibility

Актуальные вопросы профилактики клещевого энцефалита в субъектах Российской Федерации на современном этапе

Алексей Яковлевич Никитин¹, д. б. н., Евгений Иванович Андаев¹, д. м. н. а. у. к.,
Алексей Кимович Носков¹, к. м. н., Наталья Давыдовна Пакскина², к. м. н.,
Сергей Владимирович Балахонов¹, д. м. н., профессор

¹Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора.
664047, Иркутск, ул. Трилиссера, 78;

²Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 127994, Москва, Вадковский переулок, 18, строение 5 и 7

Клещевой вирусный энцефалит (КВЭ) – одна из наиболее значимых природно-очаговых инфекций в России. Болезнь регистрируется в 43–53 субъектах, где риску заражения подвержено от 60 до 70 миллионов человек. Цель сообщения – анализ динамики и эффективности управляемых факторов, влияющих на КВЭ. Использованы материалы федерального статистического наблюдения формы № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях, данные оперативного мониторинга учреждений Роспотребнадзора в субъектах страны. Рассмотрено многолетнее изменение объемов вакцинации, серопрфилактики, акарицидных обработок, современные подходы к защите от присасывания клещей. Охват населения вакцинацией от КВЭ увеличивается, а заболевания в основном регистрируются среди не привитых. Однако в эндемичных субъектах показатель 95%-ной вакцинации контингентов риска пока не достигнут; в ряде из них заболевает до 20% привитых; отсутствуют данные о количестве прививок, необходимых человеку в течение жизни. До сих пор не во всех субъектах серопрфилактику проводят этиотропно, что наряду с вакцинацией оказывает отрицательное воздействие на иммунную систему людей. Объемы акарицидных обработок в федеральных округах

страны возрастают. В начале XXI века прекращена практика осенних акарицидных работ, потерявшая смысл с переходом на низкоперсистентные инсектоакарициды. Стало очевидно, что повторные обработки необходимы не из-за их низкого качества, а являются неизбежным результатом применения пиретроидных и фосфорорганических соединений. Подобная практика отрицательно сказывается на нецелевой фауне; требует привлечения значительных трудовых и финансовых ресурсов; кроме того, до сих пор не привела к снижению числа пострадавших от клещей. Вместе с тем только меры неспецифической профилактики, включая использование костюмов, препятствующих присасыванию членистоногих, обеспечивают защиту не только от КВЭ, но и от других инфекций, передающихся клещами. Результаты сравнительного анализа факторов направленного снижения заболеваемости подтверждают целесообразность их комплексного риск-ориентированного применения для профилактики КВЭ в субъектах страны.

Ключевые слова: клещевой вирусный энцефалит, вакцинация, серопротекция, акарицидные обработки, индивидуальная защита от присасывания.

Actual issues of tick-borne encephalitis prevention in subjects of the Russian Federation at the present stage

Alexey Yakovlevich Nikitin¹, Doctor of Biology, Evgeny Ivanovich Andaev¹, Doctor of Medicine, Alexey Kimovich Noskov¹, Doctor of Medicine, Natalya Davydovna Paksina², Sergei Vladimirovich Balakhonov¹, Doctor of Medicine, Professor

¹Irkutsk Antiplague Scientific Research Institute for Siberia and Far East, Rospotrebnadzor, 664047, Irkutsk, Trilissera str.

²Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing (Rospotrebnadzor), 127994, Moscow, 18 Vadkovsky per., Bld. 5 and 7.

Tick-borne viral encephalitis (TBE) is one of the most significant natural focal infections in Russia. The disease is registered in 43-53 subjects, where about 60-70 millions people are at risk of infection. The purpose of this message is to analyze the dynamics and effectiveness of controlled factors affecting the TBE. The materials of state accounting «Information on infectious and parasitic diseases», real-time monitoring data of Rospotrebnadzor institutions in the country's regions are used. Long-term changes in vaccination volumes, seroprophylaxis, acaricidal treatments, modern approaches to protection against tick bites are considered. TBE vaccination coverage of the population is increasing, and cases of the disease are registered mostly among unvaccinated people. However, the rate of 95% the risk of contingent immunization is not achieved in endemic regions; in some of them up to 20% of vaccinated people get sick; there are no data on the number of vaccinations required throughout life. Until now, seroprophylaxis is not carried out in all subjects etiotropically that, along with vaccination, has a negative effect on the human immune system. Until now, not all subjects seroprevention spend causal, that, along with the vaccine has a negative effect on the immune system of people. Volumes of acaricidal treatments in the federal districts of the country are increasing. At the beginning of the XXI century, the practice of autumn acaricidal treatment was discontinued, as it lost its meaning with the transition to use of low-persistent insectoacaricides. It became apparent that re-treatments were not necessary because of their poor quality, but were the inevitable result of the use of pyrethroid and organophosphorus compounds. This practice negatively affects non-target fauna; requires the attraction of significant labor and financial resources; in addition, it still has not led to a decrease in the number of tick. However, only non-specific prevention measures, including the use of costumes, preventing arthropods biting, provide protection not only from TBE, but also from other tick-borne infections. The results of a comparative analysis of factors aimed at reducing the incidence confirm the feasibility of their integrated risk-based application for the prevention of TBE in theregions.

Key words: tick-borne viral encephalitis, vaccination, seroprophylaxis, acaricidal treatments, individual protection from suction.

Насекомые – разрушители материалов: оценка возможного ущерба и критического уровня численности вредителя.

Управление рисками при принятии решений о необходимости дезинсекции

Ирина Николаевна Проворова, к. б. н., Государственный научно-исследовательский институт реставрации (ГОСНИИР), 107014, Москва, ул. Гастелло 44, строение 1

Сообщение содержит анализ критериев для принятия решений по борьбе с насекомыми. Они закреплены в соответствующих ГОСТах в области земледелия, защиты растений и леса, карантинной службы и хранения запасов: это критический/экономический порог вредоносности, критический порог численности, фитосанитарный риск. Рассмотрены действующие ГОСТы в области хранения кератинсодержащих материалов и изделий из кожи, воздействия биологических факторов на технические объекты, единой системы защиты от коррозии и старения (определение устойчивости шерстяных тканей по отношению к платяной моли). На основе осмысления и обобщения изложенных положений и опыта прак-

I. Общие вопросы борьбы с вредителями и профилактики инфекций

тической работы автора по противодействию насекомым, разрушающим различные органические материалы, предложены ориентировочные критерии – критические уровни численности – для принятия решений о необходимости дезинсекции и определении соответствующих мероприятий по отношению к насекомым-кератофагам (моль, кожееды), вредителям древесины (точильщики) и запасов (хлебный точильщик). Повреждение материалов предложено понимать как вероятностный процесс, степень которого зависит от состояния популяции вредителя и особенностей ситуации, а защиту материалов строить на управлении рисками – создавая условия, которые в наибольшей степени препятствуют повреждению. Вводится понятие энтомологического риска. Перечислены три группы риска материалов по отношению к разным видам насекомых, способным причинить повреждение, нанести ущерб. Особый акцент сделан на проблеме защиты от насекомых в музеях, где обработки инсектицидами проводят только в случае особого, чрезвычайного риска для состояния сохранности предметов (материалов).

Ключевые слова: органические материалы, разрушение насекомыми, ущерб, энтомологический риск, группы риска, критические уровни численности.

Insects causing deterioration of materials: assessment of possible damage and critical level of insect pest number.

Risk management in decision-making on disinsection

Irina Nikolaevna Provorova, PhD (Biol.)

State Research Institute of Restoration, 107014, Moscow, ul. Gastello 44, bld. 1

The article contains an analysis of the criteria for making decisions on the insects control; they are fixed in the relevant GOSTs in the field of agriculture, plant and forest protection, quarantine service and storage of reserves: critical / economic limit of harmfulness, critical limit of abundance, phytosanitary risk. Existing GOSTs in the field of storage of keratin-containing materials and leather products, the impact of biological factors on technical objects, a unified system of protection against corrosion and aging (determination of the stability of woolen fabrics in relation to clothes moths) are considered. Based on the comprehension and generalization of the stated provisions and practical experience of the author on control of insects damaging various organic materials, it was proposed indicative criteria – critical abundance levels to make decisions about disinfection and determining the measures in relation to keratophagous insects (moths, dermestid beetles), pests of wood (anobiid beetles) and stocks (drugstore beetle). It is proposed to understand materials damage as a probabilistic process, the degree of which depends on the state of the pest population and the characteristics of the situation, and materials protection is proposed to build on risk management – creating the conditions that prevent damage. The concept of entomological risk is introduced. 3 risk groups of materials are listed in relation to different groups of insects that can cause damage. Particular emphasis is placed on the field of protection against insects in museums, where insecticide treatments are carried out only in the case of a special, extreme risk to the state of conservation of objects (materials).

Key words: organic materials, damaging by insects, damage, entomological risk, risk groups, critical abundance levels.

О современном ареале комаров *Aedes (stegomyia) Aegypti* и *Aedes (stegomyia) albopictus* в Европе и России

Светлана Александровна Рославцева, д. б. н., профессор,
ФБУН «Научно-исследовательский институт дезинфектологии» Роспотребнадзора,
Москва, Научный проезд, д. 18

Приведены данные литературы о распространении комаров *Aedes aegypti* (L.) и *Ae. albopictus* Skuze – переносчиков возбудителей опасных арбовирусных лихорадок на территории Европы и России и чувствительности к циперметрину, хлорпирифосу, Бактициду и Ларвиоль-пасте личинок комаров *Ae. albopictus* из района Большого Сочи.

Ключевые слова: Комары *Aedes aegypti* (L.) и *Ae. albopictus* Skuze, Европа, Россия, чувствительность, ларвициды.

About modern areal of mosquitoes *aedes (stegomyia) aegypti* and *aedes (stegomyia) albopictus* in Europe and Russia

Svetlana Alexandrovna Roslavceva, Doctor of Biology, Professor, Scientific Research
Disinfectology Institute, 18 Nauchniy proezd. Moscow 117246, Russian Federation

Literature data on distribution of mosquito vectors of dangerous arbovirus fevers in Europe and Russia and sensitivity of mosquito larvae to cypermethrin, chlorpyrifos, Bacticide and Larviol-paste from the greatest Sochi region are presented.

Key words: mosquitoes *Aedes aegypti* (L.) and *Ae. albopictus* Skuze, Europe, Russia, sensitivity, larvicides.

К методологии герпетологического пест-менеджмента: правовые и биоэтические аспекты

Дмитрий Валерианович Семенов, к. б. н.,
Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН

Земноводные и пресмыкающиеся представляют часть дикой живой природы и подпадают под действие соответствующего законодательства в этой области. Рассматриваются подходы к герпетологическому пест-менеджменту, учитывающие правовые нормы и принципы современной биоэтики.

Ключевые слова: земноводные и пресмыкающиеся, пест-менеджмент, природоохранное законодательство, биоэтика.

On the herpetological pest management methodology: legal and bioethical aspects

Dmitry Valerianovich Semenov, Ph.D. (Biol.),
A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, RAN.

Amphibians and reptiles are part of wildlife and are subject to relevant legislation. The approaches to herpetological pest management, taking into account the legal rules and principles of modern bioethics, are considered.

Key words: amphibians and reptiles, pest management, environmental legislation, bioethics

Знания о путях возникновения природноочаговых болезней как основа их контроля (на примере чумы)

Виктор Васильевич Сунцов, д. б. н., Институт проблем экологии и эволюции РАН, Москва

Чума – особо опасная инфекция, вызывается микробом *Yersinia pestis* и передается от дикоживущих и синантропных грызунов к человеку через укусы блох. До настоящего времени она остается серьезной проблемой здравоохранения во многих странах мира. Поэтому система биологической (бактериологической) безопасности в отношении этой инфекции требует повышенного внимания. Контроль очагов чумы предусматривает мониторинг численности хозяев-грызунов, переносчиков-блох и самого возбудителя. Соответственно, для осуществления эффективного контроля этих трех компонентов эпизоотической триады требуется глубокое знание жизненных циклов хозяев, переносчиков инфекции и самого возбудителя инфекции.

Ключевые слова: *Yersinia pestis*, жизненный цикл, эпизоотический процесс, контроль очагов.

Knowledge of the origin of natural focal diseases, as the basis of their control (for example, the plague)

Victor Vasil'yevich Suntsov, Doctor of Biology,
A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy of Science, Moscow

Plague is particularly dangerous transmissible infection initiated by microbe *Yersinia pestis* and is transmitted from rodents to humans through the bites of fleas. For effective monitoring of epizootic triad it is required knowledge of the origin of the pathogen. A new environmental study has shown that formation *Y. pestis* from *Y. pseudotuberculosis* was held in populations of the Mongolian Marmot (*Marmota sibirica*) and not associated with the soil. There is no need to control of soil cenosis for control of natural plague foci.

Key words: *Yersinia pestis*, life cycle, epizootic process, focal control, life cycle, epizootic process, focal control.

Актуальные вопросы дезинфектологической науки и практики: состояние и перспективы

Николай Владимирович Шестопалов, д. м. н., профессор,
директор ФБУН «Научно-исследовательский институт дезинфектологии»
Роспотребнадзора, Москва, Научный проезд, д. 18

Представлены данные о роли и значении неспецифической (дезинфектологической) профилактики инфекционных и паразитарных болезней. Указаны актуальные направления научных исследований в этой сфере, основными из которых являются получение новых знаний о влиянии различных средств, технологий, устройств на микроорганизмы, членистоногих и грызунов, а также разработка новых научных и методических подходов, позволяющих наиболее эффективно исключать вредное влияние биологических факторов на здоровье людей.

I. Общие вопросы борьбы с вредителями и профилактики инфекций

Показаны основные риски неэффективного применения дезинфицирующих средств и их влияние на безопасность пациентов и персонала медицинских организаций. Приведены данные о резистентности некоторых видов членистоногих, имеющих медицинское значение. Приведены данные о влиянии на экономику дезинфекционной деятельности, а также предложены меры по минимизации экономического ущерба.

Представлена работа Научно-исследовательского института дезинфектологии Роспотребнадзора как основного научного центра изучения влияния дезинфектологических технологий на здоровье населения Российской Федерации.

Ключевые слова: дезинфектология, дезинфекция, неспецифическая профилактика, резистентность, членистоногие, грызуны. НИИДезинфектологии.

Relevant issues of disinfectological science and practice: state and prospects

Nikolai Vladimirovich Shestopalov, Doctor of medicine, professor, director of the Federal State Budgetary Institution Scientific Research Institute of Disinfectology, Rospotrebnadzor, Moscow, Nauchny pr., 18, Scientific Research Disinfectology Institute of Rospotrebnadzor, Nauchny pr., 18, Moscow, 117246

Data on the role and significance of non-specific (disinfectological) prophylaxis of infectious and parasitic diseases are presented. Current directions of scientific research in this area are indicated, the main ones are obtaining new knowledge about the effects of various tools, technologies, and devices on microorganisms, arthropods, rodents, as well as developing new scientific and methodological approaches that most effectively exclude the harmful influence of biological factors on people health.

The main risks of the ineffective use of disinfectants and their impact on the safety of patients and staff of medical organizations are shown. Data on the resistance of some arthropod species of medical importance are presented. The data on the economic impact of disinfection activity are presented, as well as measures to minimize economic damage are proposed.

The activity of the Research Institute of Disinfectology of Rospotrebnadzor as the main scientific center for studying the influence of disinfection technologies on the health of the population of the Russian Federation is presented.

Key words: disinfectology, disinfection, non-specific prophylaxis, resistance, arthropods, rodents, Scientific Research Institute of Disinfectology.

Методы оценки обилия мышевидных грызунов и насекомоядных

Борис Ильич Шефтель,
Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН, Москва

Методы оценки обилия мелких млекопитающих мы можем условно разбить на четыре группы:

1. Косвенные методы оценки численности, не связанные с отловом зверьков. Информация о численности мелких млекопитающих собирается посредством подсчета нор, следов, анализа погадок, экскрементов и др.

2. Методы, основанные на однократном отлове зверьков с последующим мечением. Мечение производится при помощи окраски шерсти, радиоактивных меток, установки радиопередатчиков, микрочипов и пр. В дальнейшем информацию о зверьках получают визуально или при помощи специального оборудования.

3. Методы, основанные на мечении отловленных зверьков посредством обрезания пальцев, ушных меток, колец и пр. При этом информацию о состоянии популяции получают путем повторных отловов.

4. Методы, основанные на отлове зверьков без последующего их возвращения в природу.

Ключевые слова: мелкие млекопитающие, оценка численности, давилки, живоловки, ловчие канавки, мечение, чипы, следы жизнедеятельности, погадки.

Methods for estimation of mouselike rodents and insectivorous

Boris Ilyich Sheftel, A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, RAS, Moscow

Methods for estimating the abundance of small mammals can be contingently divided into four groups:

1. Indirect methods of estimating numbers, not related to the capture of animals. Information on the number of small mammals is collected by counting holes, traces, analysis of pellets, excrement, etc.

2. Methods based on a one-time capture of animals followed by marking. The marking is carried out using fur coloring, radioactive marks, radio transmitters installation, microchips, etc. In the future, information about the animals is obtained visually or with the help of special equipment

3. Methods based on the marking of captured animals, by cutting the finger, ear tags, rings and so on. With this methods information on the state of the population is obtained by recapture.

4. Methods based on catching animals without their subsequent return to nature.

Key words: ksmall mammals, abundance estimation, killing traps, live traps, grooves traps, marking, chips, traces of life, pellets

Популяционные основы управления численностью мелких млекопитающих

Николай Александрович Щипанов, д. б. н.,
Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН, Москва

Дан обзор основных подходов к описанию и моделированию популяционных реакций. Функционирование локальных популяций рассмотрено как альтернативное: контроль и восстановление. С учетом возможности и механизмов изменения функции виды могут быть объединены в три группы с прогнозируемыми ожидаемыми демографическими характеристиками, возможными негативными последствиями контроля, устойчивостью к действию факторов и скоростью восстановления локальной популяции.

Ключевые слова: мелкие млекопитающие, популяция, функциональная структура.

Population bases for management of small mammals

Nikolai Alexandrovich Shchipanov, Doctor of Biology, Professor
A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, RAS, Moscow

An overview of the main approaches to the description and modeling of population process is given. The functioning of local populations is considered as an alternative: control vs. recovery. Taking into account the possibilities and mechanisms for changing the function, species can be combined into three groups with expected demographic patterns, predictable negative consequences of control, with prognoses of resistance to impacts and the rates of recovery of populations.

Key words: small mammals, population, functional structure.

Актуальные вопросы дезинфекции

Actual disinfection issues

Оценка качества питьевой воды и эффективности ее дезинфектантов в Гвинейской республике

Буаро Мамаду Иеро¹ к. б. н., профессор; Бумбали Санаба,¹ к. б. н., профессор; Константинов Олег Константинович¹ к. б. н., Камара Тедьян² к. б. н., профессор

¹ Исследовательский Институт прикладной биологии Гвинеи, Kindia, BP146, IRBAG, République de Guinée;

² Университет Гамаля Абделя Насера, Conakry, UGANG, République de Guinée

Недостаток питьевой воды в масштабах всей Гвинейской Республики в последние десятилетия вызвал потребность в более широком использовании вод колодцев, скважин и создании предприятий по выпуску минеральных вод. Возникла необходимость оценки этих вод в отношении соответствия критериям качества и при необходимости дезинфекции. Обследована вода колодцев, скважин, водопроводов и минеральная вода компаний производителей в городах Конакри и Киндия. Химический и бактериологический анализ воды выполняли как стандартными методами, так и методом ПЦР для видовой идентификации бактерий. Определяли эффективность трех дезинфектантов воды: «Сюр'О» (Франция), «Жавель-Клейд» (компания «Дезснаб-Трейд», РФ) и «Биопаг» (компания «Лексредства», РФ). Оценивали санитарное состояние водоисточников. Установлено, что только 27% источников соответствовали санитарным нормам, 40% – соответствовали частично, а 33% находились в крайне неудовлетворительном состоянии. Вода колодцев, скважин, водопровода и пакетированной минеральной воды не соответствовала принятым нормам, ряд показателей превышал ПДК. Анализ методом ПЦР показал, что вода 26 колодцев содержала *Salmonella sp.* и *Vibrio cholerae*, а 30% воды из скважин и 22% проб водопроводной воды содержали *Salmonella sp.* Минеральная вода была свободна от перечисленных патогенов. Все три дезинфектанта показали 100% эффективность в отношении бактериальных патогенов. Представлены практические рекомендации.

Ключевые слова: питьевая вода, качество, микробное загрязнение, дезинфекция, Гвинейская Республика.

Assessment of the quality of drinking water and the efficiency of its disinfectants in the Republic of Guinea

Boiro Mamadu Yero,¹ Ph.D., professor, Bumbali Sanaba¹ Ph.D., professor, Oleg Konstantinovich Konstantinov¹ Ph.D.(biol.), Kamara Tedyan² Ph.D., Professor

¹Research Institute of Applied Biology of Guinea, Kindia, Republic of Guinea, Kindia, BP146, IRBAG, Republic of Guinea;

²University of Gamal Abdel Nasser, Conakry, UGANG, Republic of Guinea

Lack of drinking water throughout the Republic of Guinea in recent decades has caused the need for greater use of water wells, boreholes and the establishment of enterprises for the production of mineral water. This gave rise to the need to evaluate these waters in terms of their quality criteria and, if necessary, disinfection. Water wells, boreholes, tap water and mineral water producing companies in the cities of Conakry and Kindia were examined. Chemical and bacteriological analysis of water was performed using both standard methods and PCR for specific identification of bacteria. The effectiveness of 3 water disinfectants was determined: «Sur'O» (France), «Zhavel-Clayd» (De zsnab Trade Company, Russian Federation) and «Biopag» (Leksredstva Company, Russia). It was found that only 27% of the sources met sanitary standards, 40% partially, and 33% were in a very unsatisfactory condition. Water from wells and boreholes, tap water and packaged mineral water did not meet accepted standards and exceeded the MPC (maximum permissible concentrations). PCR analysis showed that 26 water wells contained *Salmonella sp.* and *Vibrio cholerae*, and 30% of water from boreholes, and 22% of tap water samples contained *Salmonella sp.* Mineral water was free of the pathogens listed. All 3 disinfectants showed 100% effective against bacterial pathogens. Practical recommendations are presented.

Key words: drinking water, quality, microbial contamination, disinfection, the Guinean Republic.

Совершенствование мониторинга устойчивости госпитальной микрофлоры к дезинфицирующим средствам и анализ его результатов в медицинских организациях г. Москвы

Людмила Самуиловна Федорова, д. м. н., профессор, Серов Алексей Андреевич, ФБУН «Научно-исследовательский институт дезинфектологии» Роспотребнадзора, Москва, Научный проезд, д. 18

Проведен микробиологический мониторинг чувствительности госпитальной микрофлоры к дезинфицирующим средствам в ряде медицинских организаций г. Москвы. Установлен высокий уровень резистентности госпитальной микрофлоры к применяемым дезинфицирующим средствам.

Ключевые слова: дезинфицирующие средства, микробиологический мониторинг, чувствительность/устойчивость микроорганизмов.

Perfection of monitoring of hospital bacterial flora resistance to disinfection agents and the analysis of its results in medical institutions of Moscow

Lyudmila Samuilovna Fyodorova, MD, professor, Aleksey Andreevich Serov, Federal Budgetary Institution of Science «Science Research Institute of Disinfectology» of the Federal Service on Surveillance for Consumer Rights Protection and Human Well-being, Moscow, Nauchniy proyezd, 18

Abstract: Microbiological monitoring of hospital bacterial flora sensitivity to disinfection agents was carried out in a number of healthcare institutions of Moscow city. High level of hospital bacterial flora resistance to disinfection agents used was determined.

Keywords: disinfection agents, microbiological monitoring, microbial sensitivity/resistance

Природно-очаговые инфекции, их переносчики, прочие членистоногие

Natural focal infections, their vectors, other arthropods

Минирующая мушка *Agromyza Spiraea Oidearum* – новый опасный вредитель спирей в декоративных зеленых насаждениях городов Беларуси

Марина Владимировна Волосач, Белорусский государственный университет, биологический факультет, 220030, Беларусь, г. Минск, пр. Независимости, 4

В работе представлены результаты обследования насаждений спирей в Минской и Витебской областях Республики Беларусь в 2017–2018 гг. Было проведено сравнение трех видов спирей – спирей японской (*Spiraea japonica* L.f.), спирей Вангутта (*Spiraea × vanhouttei* (Briot) Zabel) и Дугласа (*Spiraea douglasii* Hook.) – по повреждаемости их спирейной (таволговой) минирующей мушкой (*A. spiraeoidearum*). Проведенный анализ поврежденных листовых пластинок показал, что площадь мин варьировала в пределах 0,1–4,15 см² для спирей японской, 0,13–3,67 см² для спирей Вангутта, и 0,25–5,25 см² – Дугласа. Средняя площадь листовых мин на спирее японской составила 1,54±0,08 см², на спирее Вангутта – 1,43±0,12 см², Дугласа – 2,2±0,17 см². Показатель средней поврежденности листовых пластинок составил 23,37% для спирей японской, 25,61% для спирей Вангутта и 39,36% для спирей Дугласа. Полученные данные подтверждают значительную вредоносность минера и косвенно указывают на поливольтинность *A. spiraeoidearum* в условиях Беларуси.

Ключевые слова: Agromyzidae, спирейная минирующая мушка, дендрофильные минеры, *Spiraea*, инвазивные чужеродные виды

Agromyza Spiraeoidearum – a new dangerous pest of spiraea in the decorative greenery of Belarus

Marina Vladimirovna Volosach, Belarusian State University, The Faculty of Biology, 220030, Belarus, Minsk, Nezavisimosti Ave., 4

The paper presents the results of the study of spirea plantings in Minsk and Vitebsk regions of the Republic of Belarus in 2017–2018. A comparison of three types of spiraea: Japanese spirea (*Spiraea japonica* L.f.), Vanhoutte spirea (*Spiraea × vanhouttei* (Briot) Zabel) and Douglas spirea (*Spiraea douglasii* Hook.), regarding to damage caused to them by the mining fly *A. spiraeoidearum* was made. The analysis of damaged leaf blades showed that the area of the mines varied from 0.1 to 4.15 cm² for Japanese spirea, 0.13–3.67 cm² for Vanhoutte spirea, and 0.25–5.25 cm² for Douglas spirea. The average area of the leaf mines on Japanese spirea was 1.54±0.08 cm², on Vanhoutte spirea – 1.43±0.12 cm², on Douglas spirea – 2.2±0.17 cm². The average damage of the leaf blades was 23.37% for Japanese spirea, 25.61% for Vanhoutte spirea and 39.36% for Douglas spirea. The obtained data confirm the significant harmfulness of the miner and indirectly indicate the polyvoltine nature of *A. spiraeoidearum* in the conditions of Belarus.

Key words: Agromyzidae, *Agromyza spiraeoidearum*, leafminers, *Spiraea*, invasive insect species

Анализ видового состава иксодовых клещей на территории г. Гуково, г. Зверево, Красносулинского района

Светлана Александровна Горшкова, Сергей Васильевич Андрейчук, Татьяна Николаевна Полтавская, филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области» в г. Каменске-Шахтинском

Данная статья посвящена обследованию территорий Красносулинского района, городов Гуково и Зверево с целью уточнения видового состава, распределения, эпидемиологического значения иксодовых клещей. В своей работе автор установил функционирование природных очагов клещевого боррелиоза и гранулоцитарного анаплазмоза на территории городов Гуково, Зверево, активизацию природного очага Крымской геморрагической лихорадки на территории Красносулинского района. Автор приходит к выводу, что существует потенциальный риск активизации эпидемического процесса с вовлечением популяции людей, проживающих на данных территориях.

Ключевые слова: клещи, природно-очаговые инфекции, Крымская геморрагическая лихорадка, анаплазма, боррелии.

Analysis of the species composition of ixodes ticks in the territory of Gukovo city, Zverevo city, Krasnosulinsky district

Svetlana Aleksandrovna Gorshkova, Sergey Vasilievich Andreichuk,
Tatyana Nikolaevna Poltavskaya
Branch of FBUZ «Center of hygiene and epidemiology in Rostov region», Kamensk-Shakhtinsk

The paper is devoted to the problem of territories survey KrasnySulin Region, the cities of Gukovo and Zverevo with a view to clarifying species composition, geographical distribution, and epidemiological significance of ixodes ticks. In his work the author found out that there are natural reservoirs of tick-borne borreliosis, anaplasmosis. There are natural reservoirs of Crimean-Congo haemorrhagic fever in the territory of the KrasnySulin district. The author comes to the conclusion that there is the potential risk of an increase the epidemic process that will involve populations of people who are living in these areas.

Key words: ticks, natural focal infections, Crimean hemorrhagic fever, anaplasma, borrelia.

Формирование природного очага иксодового клещевого боррелиоза на территории г. Таганрога

Наталья Михайловна Гринько, энтомолог филиала «ФБУЗ Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области» в г. Таганроге, г. Таганрог, ул. Б. Проспект, 16а

Инна Владимировна Дворцова, к. б. н., ФКУЗ Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора. 344002, г. Ростов-на-Дону, ул. М. Горького, 117/40

Кристина Саркисовна Гайбарян, ФГКУ «0102 центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора» Министерство обороны России, г. Ростов-на-Дону, ул. Советская, 42

Целью настоящего исследования явилось обоснование наличия возбудителей иксодового клещевого боррелиоза (ИКБ) на территории г. Таганрога и постепенная вовлеченность данной территории в эпидемический процесс распространения ИКБ. Для исследования использован ретроспективный анализ данных многолетнего (1994–2018 г.г.) энтомологического и эпидемиологического мониторинга на территории г. Таганрога. Также проводились лабораторные исследования клещей и сывороток крови людей в лабораториях особо опасных инфекций ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области» и ФКУЗ Ростовский-на-Дону научно-исследовательский противочумный институт (РостНИПЧИ). Лабораторными исследованиями доказана циркуляция на территории города *Borrelia burgdorferis.s.* геновида *B.afzelii* и вовлечение данной территории в эпидемический процесс распространения ИКБ, что требует особой настороженности специалистов ЛПУ и работников организации отдыха.

Ключевые слова: иксодовые клещи, клещевой боррелиоз, природный очаг, экологические факторы внешней среды, г. Таганрог.

Formation of the natural focus of ixodes tick-borne borreliosis in the territory of Taganrog city

Natalya Mikhaylovna Grinko, PhD (biol.), Branch FBUZ «Center of hygiene and epidemiology in RO in Taganrog», Russia, Taganrog, Bolshoi prospect, 16.a,

Inna Vladimirovna Dvortsova, FKUZ Rostov-on-Don Research Anti-Plague Institute of Rosпотребнадзор, Rostov-on-Don, 7th Line St. 67

Kristina Sarkisovna Gaybaryan, Federal State Institution «0102 Center for State Sanitary and Epidemiological Surveillance» Ministry of Defense of Russia

The purpose of this study was to justify the presence of pathogens of Ixodes tick-borne borreliosis (ITB) in the city of Taganrog and the gradual involvement of this territory in the epidemic process of the spread of ITB. For the study, a retrospective analysis of the data of long-term (1994-2018) entomological and epidemiological monitoring in the territory of the city of Taganrog was used. Laboratory tests of ticks and blood serum of people were also carried out in laboratories of especially dangerous infections of the Center for Hygiene and Epidemiology in the Rostov Region FBUZ and the FKUZ Rostov-on-Don Anti-Plague Research Institute (RostNIPCHI). Laboratory studies have proven circulation in the city of *Borrelia burgdorferis.s.* genus *B.afzelii* and the involvement of this territory in the epidemic process of spreading the ITB, that requires special caution of healthcare providers and workers, organizing recreation.

Key words: Ixodid ticks, tick-borne borreliosis, natural foci, environmental factors, Taganrog.

Клещи *Ixodes ricinus* (Linnaeus, 1758) региона Нижнего Днестра

Оксана Владимировна Кравченко, к. б. н., Институт Зоологии, Кишинев, Молдова
Наталья Викторовна Коваленко, ст. преподаватель кафедры физиологии
и санокреатологии, ЕГФ, Приднестровский государственный университет, Приднестровье

Современные ускоряющиеся темпы урбанизации с развитием рекреационных зон, созданием парков, отдыхом на природе и экотуризмом способствуют увеличению числа иксодовых клещей в городских ландшафтах, где клещи играют ключевую роль в передаче и сохранении многих природно-очаговых заболеваний человека и сельскохозяйственных животных.

Представлены результаты 7-летних (2011–2017 гг.) исследований клещей *Ixodes ricinus* (Linnaeus, 1758) в зонах Нижнего Днестра, подверженных антропогенному воздействию. Рассмотрены собственные и литературные данные о географическом распределении клещей, оценены места их обитания, проведен мониторинг динамики численности клещей в зависимости от абиотических факторов, проведен обзор литературы, где особое внимание уделяется разнообразию инфекций в организме клещей *I. ricinus*.

Ключевые слова: лесной клещ, сезонная динамика, антропогенное воздействие, инфекция.

Ticks *Ixodes ricinus* (Linnaeus, 1758) of the lower Dniester River

Oksana Kravchenko, Ph.D., Institute of Zoology, Chisinau, Moldova
Natalia Kovalenko, Art. Lecturer, Department of Physiology and Sanocreatology, EHF,
Transnistrian State University, Transnistria

The current accelerated pace of urbanization with the development of recreational areas, the creation of parks, outdoor recreation, ecotourism, increase the number of ixodic ticks in urban landscapes, where ticks play a key role in the transmission and preservation of many natural focal diseases of humans and farm animals. The results of 7-year (2011–2017) studies of *Ixodes ricinus* ticks (Linnaeus, 1758) in the Lower Dniester areas exposed to human impact are presented. Own and literary data on the geographical distribution of ticks were considered, their habitats were assessed, the dynamics of tick numbers were monitored depending on abiotic factors, a literature review was conducted, where particular attention is paid to the diversity of infections in the organism of *I. ricinus* ticks.

Key words: forest mite, seasonal dynamics, anthropogenic impact, infection.

Обнаружение тропического постельного клопа в России

Ксения Сергеевна Кривонос, Михаил Анатольевич Алексеев, к. б. н.,
Светлана Александровна Рославцева, д. б. н., профессор,
ФБУН «Научно-исследовательский институт дезинфектологии» Роспотребнадзора,
Москва, Научный проезд, д. 18

Подтверждено присутствие тропического постельного клопа на территории Российской Федерации. Популяции *C. hemipterus* из Санкт-Петербурга и Москвы резистентны к циперметрину.

Ключевые слова: *Cimex hemipterus*, распространение в российских городах, резистентность к инсектицидам.

Finding the tropical bed bug in Russia

Kseniya Sergeevna Krivonos, Mikhail Anatolievich Alekseev, PhD in biological sciences,
Svetlana Aleksandrovna Roslavitseva, Doctor in biological sciences, Professor, Scientific Research
Disinfectology Institute, Moscow, Nauchnyy proyezd, 18

The presence of tropical bed bug on the territory of the Russian Federation has been confirmed. The populations of *C. hemipterus* from St. Petersburg and Moscow are resistant to cypermethrin.

Key words: *Cimex hemipterus*, distribution in Russian cities, insecticide resistance

Массовые миграции кивсяков на территории радиоактивного следа

Татьяна Борисовна Меньших, к. б. н.; Олег Владиславович Тарасов, к. б. н.,
Татьяна Матвеевна Потапова,
ФГУП «ПО «Маяк», Россия, г. Озерск, ул. Ленина, д. 31

В последние годы в Озерском городском округе (Челябинская область) наблюдается массовое размножение представителя многоножек – серого кивсяка (*Rossiulus kessleri*). Беспозвоночные в больших количествах мигрируют на селитебные территории. Особое беспокойство вызывает тот факт, что основные местообитания кивсяков находятся на территории Восточно-Уральского радиоактивного следа (ВУРСа) образовавшегося в сентябре 1957 года в результате крупной радиационной аварии на химическом комбинате «Маяк». В данной работе проведен анализ накопления многоножками стронция-90 и оценена опасность переноса радиоактивных веществ в населенные пункты и садовые товарищества. Показано, что кивсяки интенсивно накапливают стронций-90, который является основным дозообразующим радионуклидом на ВУРСе. Причиной этого явления является то, что хитиновый покров многоножек наполовину состоит из углекислого кальция. А так как стронций-90 является метаболическим аналогом кальция, это приводит к тому, что кивсяки активно накапливают радионуклид в организме. Однако при расселении многоножек за пределы загрязненной территории происходит самоочищение организма, прежде всего за счет линьки, происходящей дважды в год. Со сбрасываемой кутикулой удаляется большая часть накопленного кивсяками стронция-90, и на границах населенных пунктов повышенного содержания радионуклида в беспозвоночных не отмечено.

Ключевые слова: кивсяк, радиоактивный след, миграции, стронций-90, линька.

Mass migration of millipedes in the territory of radioactive track

Tat'yana Borisovna Men'shikh, candidate of biology,
Oleg Vladislavovich Tarasov, candidate of biology, Tat'yana Matveyevna Potapova,
«FSUE Mayak PA», Ozyorsk, Chelyabinsk region

In recent years, in the Ozersky urban district (Chelyabinsk region), there has been a massive reproduction of the representative of millipedes, the gray millipede (*Rossiulus kessleri*). Invertebrates in large numbers migrate to the residential area. Particular concern is the fact that the main millipede habitat are located in the Eastern Ural Radioactive Trace (EURT) formed in September 1957 as a result of a major radiation accident at a chemical plant «Mayak». In this paper, we analyzed the accumulation of strontium-90 by millipedes and evaluated the risk of radioactive substances transfer to settlements and garden partnerships. It is shown that millipedes intensively accumulate strontium-90, which is the main dose-generating radionuclide in EURT. The reason for this phenomenon is that the chitin cover of millipedes is half composed of calcium carbonate. And as strontium-90 is a metabolic analogue of calcium, this leads to the fact that the millipede actively accumulates radionuclides in the body. However, when millipedes are resettled outside the contaminated area, self-cleaning of the body occurs, primarily due to molting, which occurs twice a year. Most of the strontium-90 accumulated by millipede is removed with discarded cuticle, and no invertebrates with increased content of radionuclide at the boundaries of settlements is found.

Key words: gray millipede, radioactive track, migration, strontium-90, molting.

Мероприятия по профилактике лихорадки Западного Нила, проводимые на территории г. Гуково, г. Звереве и Красносулинского района Ростовской области

Татьяна Николаевна Полтавская, Сергей Васильевич Андрейчук,
Светлана Александровна Горшкова, филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии
в Ростовской области» в г. Каменске-Шахтинском

На территории города Гуково, города Звереве в Красносулинском районе, в том числе в городе Красном Сулине, проводятся паспортизация, фенологические наблюдения за переносчиками Лихорадки Западного Нила (ЛЗН) иксодовыми клещами, малярийными и немалярийными комарами. Определено, что на этой территории имеется высокая вероятность возникновения случаев заболевания ЛЗН, в связи с наличием потенциально опасной популяции переносчиков и благоприятных температурных условий.

Ключевые слова: комары, клещи, Лихорадка Западного Нила, Вирус Западного Нила.

Measures for prevention out in the territory of g. Gukovo, g. Zverevo and Krasnosulin of western nile disease, carried district, Rostov region

Tatyana Nikolaevna Poltavskaya, Sergey Vasilievich Andreichuk,
Svetlana Aleksandrovna Gorshkova

Branch of FBUZ «Center of hygiene and epidemiology in Rostov region», Kamensk-Shakhtinsk
FBUZ «Center of hygiene and epidemiology in RO in Taganrog», Russia, Taganrog, Bolshoi
prospect, 16.a, FKUZ Rostov-on-Don Research Anti-Plague Institute of Rospotrebnadzor,
Rostov-on-Don, 7th Line St. 67

On the city territory of Gukovo, Zverevo cities, in Krasnosulinskij area, including in the city Red Sulin are conducted certification, phenological supervision for the carriers of the Fever of Western Nile, иксодовыми пингерами, маларийными и немаларийными комарами. It is determined that on our territory there is a high probability of occurrence of the cases of the Western Nile disease, in connection with presence potentially by a dangerous population of carriers and favourable temperature conditions.

Key words: mosquitoes, tick, West Nile, West Nile Virus

Завозные виды комаров на Черноморском побережье Кавказа: современные ареалы и методы энтомологического контроля

Марина Вадимовна Федорова¹, Ольга Геннадьевна Швец², Ирина Михайловна Медяник²,
Анастасия Дмитриевна Отставнова², culicidae@mail.ru

¹Федеральное бюджетное учреждение науки «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора», Москва, Новогиреевская За, тел. 8 (495) 305 54 24, culicidae@mail.ru

²Федеральное казенное учреждение здравоохранения «Причерноморская противочумная станция Роспотребнадзора», Новороссийск, ул.Куникова, д.90, Новороссийск, Краснодарский край, 353919, Россия, novppchs@rambler.ru

В последнее десятилетие пять видов комаров были завезены в Европу и сформировали здесь устойчивые популяции: *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse, 1895), *Aedes (Stegomyia) aegypti* (L., 1762), *Aedes (Finlaya) japonicus japonicus* (Theobald, 1901), *Aedes (Finlaya) koreicus* (Edwards, 1917) и *Aedes (Ochlerotatus) atropalpus* (Coquillett, 1902). Среди них наибольшую опасность для здоровья человека представляют *Ae. aegypti* и *Ae. albopictus*, которые являются основными переносчиками возбудителей тяжелых заболеваний: лихорадка денге, Чикунгунья, Зика и желтой лихорадки. Распространение этих видов в Европе привело к развитию вспышек указанных заболеваний: в период с 2007 по 2012 гг. в странах средиземноморского бассейна было отмечено 2237 и 231 аутохтонных случаев передачи вирусов денге и Чикунгунья соответственно. Небольшие вспышки этих заболеваний регулярно регистрируют во Франции, Италии и периодически – в других странах.

В РФ в 2012 г. на Черноморском побережье Кавказа в районе Большого Сочи были зарегистрированы три завозных вида: *Ae. aegypti*, *Ae. albopictus* и *Ae. koreicus*. В последующие годы *Ae. albopictus* быстро распространился вдоль побережья и в 2015 г. был обнаружен в Геленджике, в 2016 – в Новороссийске. Распространение *Ae. albopictus* в Краснодарском крае создает условия для аутохтонной передачи вирусов денге, Чикунгунья, Зика и формирования местных очагов заболеваний на больших территориях в случае завоза инфекций больными людьми. Для прогнозирования возможной эпидемиологической ситуации в регионе существенное значение имеет постоянный мониторинг границ ареалов завозных видов. Проведенные в 2018 г. исследования показали, что западная граница ареала *Ae. albopictus* прошла по г. Анапа; самая северная находка была сделана в Усть-Лабинске, расположенном на Прикубанской равнине на расстоянии около 150 км от Черноморского побережья. Анализ погодных данных свидетельствует о повышении средних январских температур, что, видимо, благоприятствовало расширению ареала *Ae. albopictus* на север. *Ae. koreicus* на юге Краснодарского края обнаружен только в районе Сочи. Комары *Ae. aegypti* не были обнаружены. В июле–августе *Ae. albopictus* является доминирующим видом с ярко выраженной антропофилией. Для стационарных наблюдений за численностью *Ae. albopictus* и /или мониторинга циркуляции вирусов наиболее удобными являются ловушки типа BGS с CO₂ и октенолом в качестве аттрактантов. Анализируются современные методы контроля численности комаров этого вида и их эффективность.

Ключевые слова: *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes koreicus*, завозные комары, методы учета, методы контроля, Краснодарский край, Россия.

Imported mosquito species on the Black Sea coast of the Caucasus: current areals, entomological control and methods

Marina Vadimovna Fedorova¹, Olga Gennadyevna Shvets², Irina Mikhailovna Medyanik², Anastasia Dmitrievna Otstastnova², culicidae@mail.ru

¹ Central Research Institute of Epidemiology, Rospotrebnadzor. Moscow, Novogireevskaya 3a, tel. 8 (495) 305 54 24, culicidae@mail.ru

² «Black Sea Antiplague Station» Rospotrebnadzor, Novorossiysk, 90 Kunikova St., Novorossiysk, Krasnodar Territory, 353919, Russia, novppchs@rambler.ru

In the last decade, five species of mosquitoes have been introduced to Europe and formed resistant populations here: *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse, 1895), *Aedes (Stegomyia) aegypti* (L., 1762), *Aedes (Finlaya) japonicus japonicus* (Theobald, 1901), *Aedes (Finlaya) koreicus* (Edwards, 1917) and *Aedes (Ochlerotatus) atropalpus* (Coquillett, 1902). Among them, the greatest danger to human health is *Ae. aegypti* and *Ae. albopictus*, which are the main vectors of pathogens of serious diseases: dengue, Chikungunya, Zika and yellow fever. The spread of these species in Europe has led to the development of outbreaks of these diseases: from 2007 to 2012. In the countries of the Mediterranean basin, 2237 and 231 autochthonous cases of transmission of the dengue and Chikungunya viruses, respectively, were noted. Small outbreaks of these diseases are regularly recorded in France, Italy and sporadically in other countries.

In Russia, in 2012, three imported species were registered on the Black Sea coast of the Caucasus in the Greater Sochi region: *Ae. aegypti*, *Ae. albopictus* and *Ae. koreicus*. In subsequent years, *Ae. albopictus* quickly spread along the coast and in 2015 was found in Gelendzhik, in 2016 – in Novorossiysk. The spread of *Ae. albopictus* in the Krasnodar region creates the conditions for the autochthonous transmission of dengue, Chikungunya, Zika viruses and the formation of local foci of disease in large areas in case of infection by sick people. To predict the possible epidemiological situation in the region, monitoring the boundaries of the of imported species are essential. Studies conducted in 2018 showed that the western border of the *Ae. albopictus* areal passed along the city of Anapa; the northernmost find was made in Ust-Labinsk, located on the Prikubanskaya Plain at a distance of > 150 km from the Black Sea coast on the Prikuban plain at a distance > 150 km from the Black Sea coast. An analysis of weather conditions indicates an increase in average January temperatures, which apparently favored the expansion of the *Ae. albopictus* range to the north. *Ae. koreicus* in the south of the Krasnodar Territory was found only in the Sochi region. *Ae. aegypti* mosquitoes were not found. In July – August, *Ae. albopictus* is the dominant species with pronounced anthropophilia. For stationary observations of the abundance of *Ae. albopictus* and/or monitoring of the circulation of viruses, traps of the BGS type with CO₂ and octenol as attractants are most convenient. The modern methods of controlling the number of mosquitoes of this species and their effectiveness are analyzed.

Key words: *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes koreicus*, imported mosquitoes, accounting methods, control methods, Krasnodar region, Russia

Членистоногие и средства борьбы с ними

Arthropods and means of their control

Исследование эффективности приманок в отношении мультирезистентных рыжих тараканов

Ольга Юрьевна Еремина, д. б. н., Вероника Валентиновна Олифер к. б. н.,
ФБУН НИИ Дезинфектологии Роспотребнадзора,
117246, Научный проезд, 18, Москва, Россия

Выявлена экстремально высокая резистентность рыжих тараканов к пиретроидам (133–4000×), высокая – к фосфорорганическим соединениям (11–40×) и фенилпиразолам (13–54×). Слабая толерантность отмечена к карбамату пропоксуру и неоникотиноиду имидаклоприду. Выявлено замедление проявления симптомов отравления при питании самцов тараканов приманками на основе пропоксура, хлорпирифоса, имидаклоприда, и фипронила и практически полное отсутствие их действия на самок тараканов. На фоне высокой резистентности к органическим инсектицидам нейротоксического типа действия, изучена чувствительность пяти городских рас тараканов к приманкам на основе борной кислоты, гидраметилнона и хлорфенапира, обладающих иным механизмом действия. Тараканы всех изученных рас были практически одинаково чувствительны к гидраметилнону – их гибель наступает в течение 3–7 суток, еще более чувствительны тараканы к жидким приманкам на основе 5% борной кислоты – гибель наступает в течение 1,5 суток. Приманки на основе 5% хлорфенапира менее эффективны. Рекомендовано применять приманки на основе борной кислоты и гидраметилнона в схемах ротации для уничтожения тараканов.

Ключевые слова: рыжий таракан, резистентность, приманки, борная кислота, гидраметилнон, хлорфенапир.

A study on baits efficacy against multiresistant german cockroaches

Olga Yuryevna Eremina, Doctor of Biology, Veronika Valentinovna Olifer PhD (Biol.),
Federal State Budget Scientific Research Institute of Disinfectology of Rospotrebnadzor,
117246, Nauchny pr, 18, Moscow, Russia

Extremely high resistance of German cockroaches to pyrethroids (133–4000 ×), high – to organophosphorus compounds (11–40 ×) and phenylpyrazoles (13–54 ×) was revealed. Weak tolerance is noted for carbamate propoxur and neonicotinoid imidacloprid. A slowing down of the manifestation of symptoms of poisoning during feeding of male cockroaches with baits based on propoxur, chlorpyrifos, imidacloprid, and fipronil and the almost complete absence of action on female cockroaches was revealed. Against the background of high resistance to organic insecticides with neurotoxic type of action, the susceptibility of 5 field strains of cockroaches to baits based on boric acid, hydramethylnon, and chlorfenapyr with different mechanisms of action was studied. Cockroaches of all studied field strains were almost equally susceptible to hydramethylnon and their death occurs within 3–7 days; cockroaches are even more susceptible to 5% boric acid liquid baits and death occurs within 1.5 days. 5% a.i. chlorfenapyr baits are less effective. It is recommended to use the boric acid baits and hydramethylnon based baits in the cockroach integrated pest management.

Key words: German cockroach, resistance, insecticide baits, boric acid, hydramethylnon, chlorfenapyr

Эффективность ларвицидов гормонального типа действия против комаров – переносчиков возбудителей опасных инфекций

Марина Николаевна Костина, д. б. н., Филипп Николаевич Костин
ФБУН НИИ Дезинфектологии Роспотребнадзора,
117246, Научный проезд, 18, Москва, Россия

Высокая эпидемиологическая опасность комаров, которые переносят возбудителей опасных болезней человека (лихорадка Зика, Западного Нила, Чикунгунья, желтая, малярия и др.) и резкое возрастание числа заболевших во многих странах мира заставляют исследователей продолжать поиск эффективных, но более безопасных средств подавления их численности. Особенного внимания заслуживают водоемы вблизи жилья человека или мест его отдыха (детские лагеря, санатории). Наибольший эффект достигается при обработке мест выплода ларвицидами гормонального типа дей-

ствия (регуляторы развития насекомых – РРН): за счет различных нарушений метаморфоза на протяжении всего периода развития личинок достигается полное отсутствие вылета имаго. Нами успешно использовались различные препаративные формы РРН: микрокапсулированная суспензия, содержащая 20% дифлубензурана, и 5%-ная – на основе метопрена; 25%-ный смачивающийся порошок на основе трифлумурана, суспензионный концентрат (15% дифлубензурана) и 0,4%-ные водорастворимые гранулы, содержащие метопрен. Эффективные концентрации установлены в диапазоне 0,001–0,004 мг/л для дифлубензурана и трифлумурана и 0,0002–0,0004 – метопрена. Нормы расхода (г ДВ/га) при обработке водоемов составили: 18–50 для трифлумурана, 40–60 – для дифлубензурана и 12–15 – для метопрена в зависимости от типа водоема, глубины, степени зарастания и плотности заселения личинками комаров. Одноразовое применение РРН в минимальных концентрациях и длительность остаточного действия обеспечивают эффект в течение 2–6 месяцев (в зависимости от типа водоема), в отличие от традиционных инсектицидов, которые используют каждые 2–3 недели, что сокращает до минимума кратность обработок и расходы на их проведение.

Ключевые слова: комары, эпидемиологическое значение, ларвициды, гормональная активность, инсектициды, водоемы, ювеноиды, ингибиторы синтеза хитина (ИСХ).

Efficacy of larvicides with hormonal type of action against mosquito vectors, causative agents of dangerous infections

Marina Nikolaevna Kostina, Doctor of Biology, Philip Nikolaevich Kostin
Federal State Budget Scientific Research Institute of Disinfectology of Rospotrebnadzor,
117246, Nauchny pr, 18, Moscow, Russia

Resume. The high epidemiological risk of mosquitoes that transmit causative agents of dangerous human diseases (Zika, West Nile, Chikungunya, yellow, malaria, etc.) and a sharp increase in the number of cases in many countries of the world force researchers to continue the search for effective, but safer means of suppressing their numbers [2; 5; 9]. Special attention should be paid to ponds near a person's dwelling or places of rest (children's camps, sanatoriums). The greatest effect is achieved when treating the breeding sites with hormone-like larvicides of action (insect development regulators – РРН): due to various disturbances of metamorphosis throughout the entire period of development of the larvae, a complete absence of adult migration is achieved [4; 11–13]. We have successfully used various formulations of РРН: microencapsulated suspension containing 20% diflubenzuron, and 5% – based on methoprene; 25% wettable powder based on triflumuron, suspension concentrate (15% diflubenzuron) and 0.4% water-soluble granules containing methoprene. Effective concentrations are set in the range of 0.001–0.004 mg / l for diflubenzuron and triflumuron and 0.0002–0.0004 for methoprene. Consumption rates (g L / ha) in the treatment of water bodies were: 18–50 for triflumuron, 40–60 for diflubenzuron, and 12–15 for methoprene, depending on the type of water reservoir, depth, degree of overgrowth, and density of mosquito larvae. One-time application of РРН in minimal concentrations and the duration of the residual effect provide an effect for 2-6 months (depending on the type of water body), unlike traditional insecticides that are used every 2-3 weeks, which reduces the number of treatments and the cost of their holding.

Key words: mosquitoes, epidemiological significance, larvicides, hormonal activity, insecticides, reservoirs, juvenoids, inhibitors of chitin synthesis (ICS).

Наиболее эффективные и безопасные формы инсектицидов для медицинских учреждений

Филипп Николаевич Костин, Марина Николаевна Костина, д. б. н.,
ФБУН НИИ Дезинфектологии Роспотребнадзора,
117246, Научный проезд, 18, Москва, Россия

Наличие насекомых (тараканов, муравьев) в жилище человека, и особенно в медицинских учреждениях различного профиля, представляет большую опасность, т. к. они являются переносчиками возбудителей опаснейших заболеваний человека, в том числе и внутрибольничных инфекций. Всеядность тараканов и муравьев повышает их эпидемиологическую значимость из-за способности переходить с пищевых продуктов на отбросы, фекалии, гной, кровяные бинты. Муравьи способны заползать в операционные и перевязочные, нарушая их стерильность, а также проникать под гипсовые повязки. Метод опрыскивания инсектицидами опасно использовать в медицинских учреждениях любого профиля, особенно в тех, где постоянно находятся больные. Но в других помещениях допускаются обработки, в которых предпочтительнее использовать концентраты эмульсий на водной основе или водорастворимые порошки на менее токсичных действующих веществах. Наиболее безопасной препаративной формой является пищевая приманка различных видов: гели, гранулы, таблетки в пла-

IV. Членистоногие и средства борьбы с ними

стикových контейнерах. Привлекательность приманки – это гарантия успеха: увеличивается поедаемость и достигается быстрый результат. Приманка в контейнере – самый безопасный вид приманки кроме того, контейнер является одновременно убежищем для тараканов, даже если состав приманки в нем не столь привлекателен. Изучены и рекомендованы нами для практического применения, в том числе и в медицинских учреждениях, приманки на основе наиболее эффективных и безопасных веществ, например, на борной кислоте, на основе неоникотиноидов или комбинациями с другими веществами. Высокий эффект получен от средств отечественного производства в форме гелей, которые благодаря привлекательности компонентов обеспечивали хорошую поедаемость и быструю гибель тараканов: гель, содержащий неоникотиноид ацетамиприд (0,5%) в сочетании с метопреном (0,25%) – соединением с гормональным типом активности, а также ацетамиприд (0,5%) в сочетании с известным высокоактивным соединением из группы фенилпиразолов – фипронилом (0,03%). Высокую опасность представляют и мухи, хотя это сезонные насекомые и залетают внутрь помещений только в летне-осенний сезон. Тем не менее для их уничтожения также рекомендованы пищевые сахарные приманки различных модификаций.

Ключевые слова: тараканы, муравьи, мухи, гели, приманки, концентраты эмульсий, водорастворимые порошки, инсектициды, эффективность, безопасность.

The most effective and safe formulations of insecticides for medical institutions

Philip Nikolaevich Kostin, Marina Nikolaevna Kostina, Doctor of Biology,
Federal State Budget Scientific Research Institute of Disinfectology of Rospotrebnadzor,
117246, Nauchny pr, 18, Moscow, Russia

The presence of insects (cockroaches, ants) in the human home, and especially in medical institutions of various profiles, is a great danger, because they are carriers of pathogens of dangerous human diseases, including nosocomial infections [1]. Omnivorous cockroaches and ants increase their epidemiological importance due to the ability to move from food to garbage, feces, pus, blood bandages [6, 7]. Ants are able to crawl into the operating room and dressing, breaking their sterility, as well as penetrate the plaster cast. The method of spraying insecticides is dangerous to use in medical institutions of any profile, especially in those where patients are constantly. But in other processing rooms are allowed, in which it is preferable to use water-based emulsion concentrates or water-soluble powders on less toxic active substances (DV). But the most safe form of preparation is food bait of different types: gels, pellets, tablets in plastic containers. The attractiveness of the lure is a guarantee of success: it increases the palatability and achieves a quick result. The bait in the container is the safest type of bait and, in addition, the container is both a refuge for cockroaches, in which it will hide, even if the composition of the bait is not so attractive [12]. We have studied and recommended for practical application in medical institutions of bait based on the most effective and safe substances, for example, boric acid, neonicotinoids [3-5; 10, 15] or combinations with other substances [8, 11, 14]. The high effect was obtained from the means of domestic production in the form of gels, which, thanks to the attractiveness of the components, provided good palatability and rapid death of cockroaches: gel containing neonicotinoid acetamiprid (0.5%) in combination with methoprene (0.25%) – a compound with hormonal activity type, as well as acetamiprid (0.5%) in combination with a known highly active compound from the group of phenylpyrazoles – fipronil (0.03%). High danger is present and flies, although this is seasonal insects and flies inside the premises only during the summer-autumn season. Nevertheless, food sugar baits of various modifications are also recommended for their destruction.

Keywords: cockroaches, ants, flies, gels, baits, emulsion concentrates, water-soluble powders, insecticides, efficiency, safety.

Sarcoptes scabiei (acariformes: Sarcoptidae): чувствительность клещей к скабицидам

Юлия Владимировна Лопатина^{1,2}, к. б. н.; Татьяна Вениаминовна Соколова³, д. м. н., профессор; Александр Петрович Малярчук³, д. м. н., профессор

¹ Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Россия

² ФБУН НИИ дезинфектологии Роспотребнадзора Москва, Россия

³ Медицинский институт непрерывного образования ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств» (ИМСТ ФГБОУ ВО «МГУПП»), Москва, Россия

Чесоточный клещ *Sarcoptes scabiei* L. – один из наиболее распространенных специфических паразитов человека. Случаи резистентности *S. scabiei* к скабицидам регистрируют не часто. Установлена резистентность микропопуляций чесоточного клеща к линдану (хлорорганические соединения),

ивермектину (макроциклические лактоны), бензилбензоату (сложные эфиры), кротамитону (амиды). К перметрину (пиретроиды) показана слабая толерантность, проявляющаяся в увеличении времени выживания клещей при контакте с перметрином. Описан ряд механизмов резистентности чесоточного клеща к скабицидам. В России *S. scabiei* сохраняет чувствительность к перметрину, бензилбензоату, серной мази. Случаи неэффективности этих скабицидов могут быть обусловлены особенностями строения ходов клещей (отсутствие отверстий в крыше ходов у неоплодотворенных самок, глубина залегания хода).

Ключевые слова: *Sarcoptes scabiei*, скабициды, резистентность.

***Sarcoptes scabiei* (acariformes: Sarcoptidae): susceptibility to scabicides**

Yuliya Vladimirovna Lopatina¹, Tat'yana Veniaminovna Sokolova²,
Alexandr Petrovich Malyarchuk³

1 Lomonosov Moscow state University, Russia;

2 Scientific Research Disinfectology Institute of Rospotrebnadzor Moscow, Russia;

3 Medical Institute of continuing education MOSCOW state University of food production (IMST MGUPP), Moscow, Russia

Scabies mite or itch mite *Sarcoptes scabiei* L. is one of the most widespread and common specific parasites of humans. The resistance of *S. scabiei* micropopulations to lindane (organochlorine pesticides), ivermectin (macrocyclic lactones), benzylbenzoate (esters), crotamiton (amides) was established. The weak tolerance to permethrin (pyrethroids) manifested in increasing of survival time at contact with insecticide was shown. Some mechanisms of scabies mite resistance were described. In Russia, *S. scabiei* is susceptible to applied scabicides (permethrin, benzylbenzoate etc.). Cases of inefficiency of scabicides can be caused by features of the structure of the burrows: lack of openings in a top of burrows of non-fertilized females, burrows depth.

Key words: *Sarcoptes scabiei*, scabicides, resistance

Формирование комплекта инсектицидных препаратов для защиты зданий от серого кивсяка на Южном Урале

Олег Владиславович Тарасов, к. б. н., Татьяна Борисовна Меньших, к. б. н.,
Татьяна Матвеевна Потапова, Россия, г. Озерск, ФГУП «ПО «Маяк»

В связи с проблемой массовых нашествий кивсяка серого на рабочие здания ФГУП «ПО «Маяк» и садовые постройки в районе Восточно-Уральского радиоактивного следа и сложившимися в связи с этим неблагоприятными санитарно-гигиеническими условиями, возникла задача защиты зданий от данных членистоногих. В работе представлены результаты двухлетних экспериментальных исследований действия 12 бытовых инсектицидных препаратов четырех препаративных форм (аэрозоли, dustы, мелки, гели) на кивсяка серого (*Rossiulus kessleri*). Отмечено, что полученные авторами данные об эффективности и времени действия позволили выявить восемь эффективных инсектицидных препаратов и составить комплект для защиты зданий.

Ключевые слова: кивсяк серый, бытовые инсектициды, лабораторный эксперимент, классификация по времени действия, защита зданий.

Forming a kit of insecticides to protect buildings from gray millipede in the Southern Ural

Oleg Vladislavovich Tarasov, candidate of biology, Tat'yana Borisovna Men'shikh, candidate of biology, Tat'yana Matveyevna Potapova, «FSUE Mayak PA», Ozyorsk, Chelyabinsk region

In this work, the aim is to determine the range of insecticides for protection of buildings from gray millipede (*Rossiulus kessleri*) in laboratory experiment. As a result, the authors for the first time in Russian literature show that some insecticides are effective against these arthropods. On the basis of the obtained experimental material classification on time of action and the corresponding recommendations on cases of their application in practice are given.

Key words: gray millipede, household insecticides, laboratory experiment, classification by time of action, protection of buildings.

Современная одежда для защиты людей от присасывания иксодовых клещей: история, проблемы, перспективы

Наталья Игоревна Шашина, д. б. н., Марина Борисовна Ахметшина,
ФБУН НИИ Дезинфектологии Роспотребнадзора,
117246, Научный проезд, 18, Москва, Россия

Кратко изложена история отечественных разработок и промышленного производства специальной одежды для защиты людей от нападения и присасывания иксодовых клещей. Описаны свойства современной отечественной и иностранной защитной одежды, указаны российские нормативные документы и требования к одежде такого назначения. Приведены результаты оценки эффективности различных действующих веществ и моделей одежды в природных очагах клещевого энцефалита и иксодовых клещевых боррелиозов в Тюменской и Иркутской областях на таежных клещах, являющихся основными переносчиками эпидемиологически наиболее значимых инфекций, связанных с клещами на территории Российской Федерации. Доказаны высокие защитные свойства современных моделей специальной одежды отечественного производства в отношении клещей рода *Ixodes*. Сформулировано мнение авторов о направлении дальнейшего поиска путей повышения эффективности и безопасности одежды такого назначения.

Ключевые слова: иксодовые клещи, клещевой энцефалит, клещевые боррелиозы, профилактика клещевых инфекций, защитная одежда, пиретроиды.

Modern clothes for people protection from blood-sucking ixodid ticks: history, problems and prospects

Natalia Igorevna Shashina, Doctor of Biology, Marina Borisovna Akhmetshina
Scientific Research Disinfectology Institute of Pospotrebnadzor,
Nauchny pr., 18, Moscow, 117246

The history of domestic developments and industrial production of special clothes for people protection from attacks and sucking of Ixodid ticks is briefly described. The properties of modern domestic and foreign protective clothes are described, Russian regulatory documents and requirements for clothes for this purpose are given. The results of evaluating the effectiveness of various active agents and clothes models in the natural foci of tick-borne encephalitis and Ixodes tick-borne borreliosis in Tyumen and Irkutsk regions on taiga ticks, which are the main vectors of the epidemiologically most significant infections associated with ticks on the territory of the Russian Federation, are presented. The high protective properties of modern models of protective clothes by domestic production in relation to ticks of the genus *Ixodes* are proved. The authors' opinion about the direction of a further search for the ways to increase the efficiency and safety of such designation clothes is formulated.

Key words: Ixodid ticks, tick-borne encephalitis, Ixodes tick-borne borreliosis, protective clothes, pyrethroids.

Защита детей от нападения иксодовых клещей

Янина Дмитриевна Янковская,¹ Наталья Игоревна Шашина², д. б. наук

¹ ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России,
ул. Островитянова, д. 1, 117997, Москва, Россия

² ФБУН НИИ Дезинфектологии Роспотребнадзора,
Научный проезд, 18, 117246, Москва, Россия

Профилактика природно-очаговых инфекций, возбудителей которых передают при кровососании иксодовые клещи, является актуальной проблемой здравоохранения Российской Федерации. Одной из основных особенностей этих инфекций является многообразие возбудителей, их способность существовать совместно в одном клеще и вызывать микст-инфекцию у человека. Защита детей, как и всего населения в целом, от клещей – переносчиков возбудителей опасных болезней человека – должна быть направлена одновременно против всего комплекса патогенов, которые может передать клещ при кровососании. При проведении мероприятий неспецифической профилактики инфекций, переносимых клещами, следует придавать особое значение индивидуальной защите детей от клещей с учетом биологии клещей и особенностей детей в разные периоды физического развития. Проведен анализ мест присасывания клещей к детям, находившимся на стационарном лечении в КИБ №1 го-

рода Москвы с диагнозом «иксодовый клещевой боррелиоз» за период 2010–2017 гг. Дана оценка алгоритму поведения при присасывании клещей 1243 пациентов, госпитализированных в КИБ №1 города Москвы с диагнозом «иксодовый клещевой боррелиоз» в этот период. Знания горожан о клещах были оценены на основании опросов в парках и социальных сетях. Проанализировано поведение родителей с детьми и детей разного возраста в парковых зонах города Москвы. Полученные результаты легли в основу рекомендаций по защите детей от иксодовых клещей.

Ключевые слова: иксодовые клещи, инфекции, переносимые клещами, неспецифическая профилактика.

Protection of children from ixodid ticks' attacks

Yanina Dmitrievna Yankovskaya¹, Natalia Igorevna Shashina², Doctor of Biology

¹ N. I. Pirogov Medical University of the Ministry of Health of Russia, ul. Ostrovityanova, 1, 117997, Moscow, Russia

² Scientific Research Disinfectology Institute of Pospotrebnadzor, Nauchny pr., 18, Moscow, 117246

Prevention of natural focal infections, that pathogens are transmitted during bloodsucking of Ixodid ticks, is an urgent public health problem in the Russian Federation. One of the main features of these infections is the variety of pathogens, their ability to co-exist in one tick and cause mixed infection in humans. The protection of children, as well as the entire population, from ticks, carriers of pathogens of human dangerous diseases, should be directed simultaneously against the whole complex of pathogens that can be transmitted when the tick bloodsucking. When carrying out measures of non-specific prevention of tick-borne infections, great importance should be given to individual protection of children from ticks, taking into account the biology of ticks and the characteristics of children in different periods of their physical development. The analysis of sucking places by ticks to children who were hospitalized in the Moscow City Hospital No. 1 with a diagnosis of «tick-borne borreliosis» for the period 2010-2017 was carried out. An evaluation of behavior algorithm under the ixodid tick biting for 1243 patients hospitalized in the Moscow City Hospital No. 1 with a diagnosis of tick-borne tick-borne borreliosis in 2010-2017 is made. Citizens' knowledge of ticks was assessed based on surveys in parks and social networks. The behavior of parents with children and children of different ages in the park areas of the city of Moscow is analyzed. The results formed the basis for recommendations on protecting children from ticks.

Key words: Ixodid ticks, tick-borne infections, non-specific prophylax

Позвоночные вредители и борьба с ними

Vertebrate pests and their control

Мелкие млекопитающие – переносчики глпс в различных регионах Европейской части России

Елена Сергеевна Богданова¹, Елена Владимировна Калинкина²

¹ Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова Российской академии наук,
119991, г. Москва, ул. Губкина, д. 3;

² ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Крым
и городе федерального значения Севастополе»,
Симферополь, Россия, 295034, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Набережная, д. 67

Мелкие млекопитающие, в частности грызуны, являются источником многих инфекционных заболеваний, опасных для человека. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС) – вирусный нетрансмиссивный зооноз, в России занимает одно из первых мест среди всех природно-очаговых болезней человека и на протяжении уже многих лет представляет собой значительную проблему для здравоохранения.

На Европейской части России выявлена циркуляция трех патогенных для человека хантавирусов: Пуумала и двух геновариантов вируса Добрава/Белград – Добрава/Куркино и Добрава/Сочи, резервуарными хозяевами которых являются рыжая полевка (*Myodes glareolus*), западный подвид полевой мыши (*Apodemus agrarius agrarius*) и кавказская лесная мышь (*Apodemus ponticus*). Также присутствует непатогенный для человека хантавирус Тула, его основной хозяин – обыкновенная полевка (*Microtus arvalis s.l.*).

В отличие от большинства бактериальных природно-очаговых инфекций, хантавирусы видоспецифичны. Каждый хантавирус (генотип или геновариант) в природных условиях эволюционно ассоциирован, как правило, только с одним видом мелких млекопитающих, способным поддерживать очаги. Проведенные исследования показали, что эпидемическая активность очагов полностью согласуется с уровнем эпизоотии в популяциях основных хозяев вирусов. Биотопическое распределение очагов, ассоциированных с разными хантавирусами, и их эпидемиологические характеристики непосредственно связаны с биологическими особенностями и динамикой популяции основных хозяев.

Все это нацеливает на проведение регулярного эпидемиологического, зоологического и эпизоотологического мониторинга природных очагов хантавирусов и контроля численности основных резервуаров инфекции, особенно в антропогенном ландшафте (населенных пунктах), для выявления факторов риска заражения людей ГЛПС и проведения дератизационных работ на конкретных территориях.

Ключевые слова: хантавирусы, очаги, грызуны, Пуумала, Добрава, рыжая полевка, полевая мышь.

Small mammals – HFRS carriers in different regions of the European part of Russia

Elena Sergeevna Bogdanova¹, Elena Vladimirovna Kalinkina²

¹ N.I. Vavilov Institute of General Genetics Russian Academy of Sciences,
119991, Moscow, ul. Gubkina, d. 3;

² «Center for Hygiene and Epidemiology in the Republic of Crimea and the city of federal
significance Sevastopol Russia», 295034, Republic of Crimea, Simferopol, st. Naberezhnaya, 67

Small mammals, in particular rodents, are the source of many infectious diseases that are dangerous to humans. Hemorrhagic fever with renal syndrome (HFRS) – viral non-transmissible zoonosis in Russia takes one of the first places among all natural focal human diseases and for many years is a significant public health problem.

The circulation of three pathogenic for humans hantaviruses was revealed in the European part of Russia: Puumala and two genovariants of the Dobrava / Belgrade virus – Dobrava / Kurkino, and Dobrava / Sochi, the reservoir hosts of which are the bank vole (*Myodes glareolus*), the western subspecies of the striped field mouse (*Apodemus agrarius agrarius*) and Black Sea Field Mouse (*Apodemus ponticus*), respectively and the Tula hantavirus, non-pathogenic for humans, the main host is the common vole (*Microtus arvalis s.l.*).

Unlike most bacterial natural focal infections, hantaviruses are species-specific. Each hantavirus (genotype or genovariant) under natural conditions is evolutionarily associated, as a rule, with only one species of small mammals capable of supporting foci. Studies have shown that the epidemic activity of foci is completely consistent with the level of epizootics in populations of the main virus hosts. The biotopic distribution of foci associated with different hantaviruses and their epidemiological characteristics are directly related to biological characteristics and population dynamics of the main hosts.

All this aims at conducting regular epidemiological, zoological and epizootological monitoring of natural foci of hantaviruses and control the number of main reservoirs of infection, especially in the anthropogenic landscape (settlements), to identify the risk factors for people with HFRS and conduct deratization work in specific territories.

Key words: hantaviruses, foci, rodents, Puumala, Dobrava, bank vole, field mouse.

Домовые мыши группы видов *Mus musculus s.l.*: систематика, распространение и адаптация к образу жизни

Елена Владимировна Котенкова, д. б. н., доцент по специальности «зоология»,
Алексей Николаевич Мальцев, к. б. н., Институт проблем экологии и эволюции
им. А. Н. Северцова РАН, 117091 Москва, Ленинский проспект, 33

Статья знакомит с современными представлениями о систематике, распространении и биологии домовых мышей группы видов *Mus musculus s.l.*, в том числе с учетом последних данных, основанных на применении молекулярно-генетического анализа. Исследованы пути расселения некоторых таксонов домовых мышей с использованием анализа мтДНК. По степени взаимосвязи с человеком и экологической пластичности все виды домовых мышей можно расположить в ряд от экзоантропных видов до настоящих синантропных, которые характеризуются уникальным набором физиологических и поведенческих особенностей, что позволяет им выдерживать постоянное воздействие со стороны человека и приспосабливаться к постоянно изменяющимся условиям окружающей среды. Рассмотрены гипотезы происхождения синантропного образа жизни домовых мышей и факты, их подтверждающие.

Ключевые слова: домовые мыши, систематика, распространение, синантропные виды.

House mice of *Mus musculus s.l.* species group: systematics, distribution and adaptation to life style

Elena Vladimirovna Kotenkova, Dr. habil. in Biology,
Associate Professor in the specialty «Zoology»

Aleksei Nikolaevich Malsev, Ph.D. in Biology Severtsov Institute of Ecology and Evolution RAS,
117091 Moscow, Leninsky prospect, 33

We analyzed the modern point of view of the systematics, distribution and biology of house mice of the *Mus musculus s.l.* species group, including the latest data based on the use of molecular genetic analysis. Ways of resettlement of some taxa of house mice, based on the analysis of mtDNA, are considered. According to the degree of human interconnection and ecological plasticity, all taxa of house mice can be ranged from exoanthropic species to synanthropic. Synanthropic species are characterized by a unique set of physiological and behavioral features, which allows them to withstand constant strong pressure of human and adapt to the constantly changing environmental conditions. The hypotheses of the origin of the synanthropic lifestyle of house mice and the facts confirming them are considered.

Key words: house mice, taxonomy, distribution, synanthropic species

Орнитологические проблемы пест-контроля на перерабатывающих предприятиях

Александр Владимирович Мацюра, заведующий кафедрой зоологии и физиологии,
Алтайский государственный университет, 656049, Барнаул, пр. Ленина, 61

В течение 2016–2019 гг. рабочей группой прикладной орнитологии Алтайского государственного университета был выполнен ряд проектов по оценке орнитологической ситуации на перерабатывающих предприятиях Алтайского края. По итогам обследования были разработаны и предложены программы пест-контроля, ряд проектов успешно выполняется в настоящее время.

Главные сложности при внедрении программ орнитологического пест-контроля: несоответствие санитарным нормам и устаревшая схема организации производственного процесса на предприятиях, отсутствие системности при проведении мероприятий по контролю численности птиц, недостаточность знаний о поведении птиц среди сотрудников предприятий, слаборазвитая сеть поставок оборудования для отпугивания птиц в регионе, низкая информационная и коммерческая поддержка эффективности применения оборудования для отпугивания птиц. Наиболее сложными для контроля численности видами в регионе являются сизый голубь и домовый воробей. Считаем, что необходимо инициировать площадку для обмена опытом и результатами эффективного контроля численности пест-видов птиц и оценки результативности применяемого коммерческого оборудования.

Ключевые слова: пест-контроль, птицы, переработка, численность, отпугивание.

Ornithological problems of pest control at processing enterprises

Alexander Vladimirovich Matsyura, Head of the Department of Zoology and Physiology, Altai State University, 656049, Barnaul, Lenin pr., 61

During 2016-2019 A Working Group On Applied Ornithology of Altai State University has carried out a number of projects to evaluate the ornithological situation at the processing enterprises of Altai Krai. Based on the results of the survey, pest control programs were developed and proposed; a number of projects are being successfully implemented at present.

The main difficulties in the implementation of ornithological pest control programs are non-compliance with sanitary standards and outdated organization of the production process at enterprises, lack of system in the bird numbers control measures, lack of knowledge about bird behavior among employees of enterprises, poorly developed supply network of equipment for birds repelling in the region, low information and commercial support on the effectiveness of the use of bird repelling means. The most difficult species to control in the region are the rock dove and the house sparrow. We think that it is necessary to initiate a platform for the exchange of experience and the results of effective control of the pest birds number and the evaluation of the used commercial equipment effectiveness.

Key words: pest control, birds, processing, number, repelling

Распространение мутаций гена VKORC1 и резистентность серых крыс к родентицидам-антикоагулянтам в ряде городов России

Татьяна Александровна Миронова¹, к. б. н., talmir84@mail.ru,
Валентин Андреевич Рыльников², д. б. н., Ангелина Вячеславовна Богачева³,
Леонид Александрович Лавренченко¹, д. б. н.

¹ Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова Российской академии наук», 119071 г. Москва, Ленинский проспект 33

² Негосударственное частное научно-образовательное учреждение «Институт пест-менеджмента», 117342 г. Москва, ул. Введенского 12, корп. 1

³ ООО «Городской центр дезинфекции», 156005 г. Кострома, ул. Нижняя Дебря, 58

Родентициды-антикоагулянты занимают лидирующие позиции в качестве препаратов для контроля численности грызунов. Активное применение антикоагулянтов привело к возникновению резистентных популяций серых крыс. Их постоянный мониторинг проводится в ряде стран Европы, Америки и Азии. Было обнаружено, что резистентность определяется единичными нуклеотидными заменами в гене VKORC1. Нами были отловлены и проанализированы выборки серых крыс из нескольких городов России. Из ранее описанных мутаций, приводящих к возникновению резистентности у серых крыс, нами была обнаружена только одна Ttg139Ser. Резистентные крысы были отловлены на территории города Москвы, причем все особи были гетерозиготами по данной замене. Частота мутации Ttg139Ser составила 29% в Академическом районе Москвы. Также были изучены выборки серых крыс из Костромы и Читы, все обследованные особи оказались «чувствительными» к родентицидам-антикоагулянтам и не имели резистентных мутаций в ключевых позициях 120, 128 и 139 гена VKORC1.

Ключевые слова: серая крыса, VKORC1, резистентность, родентициды-антикоагулянты.

Distribution of VKORC1 mutations and anticoagulant rodenticide resistance in Norway rats in Russia

Tatiana A. Mironova¹ PhD. Bio, Valentin A. Ryl'nikov² Dr.Sc.Bio., Angelina V. Bogacheva³, Leonid A. Lavrenchenko¹ Dr.Sc.Bio.

¹ «A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution» (Moscow, Russia)

² «Institute of pest management» (Moscow, Russia)

³ LLC «City Centre disinfection» (Kostroma, Russia)

Resistance of Norway rat to anticoagulant rodenticides now occurs in many countries in Europe, America and Asia. Resistance is often associated with single nucleotide polymorphisms (SNPs) in the VKORC1 gene. This study gives a first overview of the distribution and frequency of VKORC1 SNPs in Norway rat, based on tissue samples from several cities in Russia. No SNPs associated with resistance were found in Kostroma and Chita. We found one of the several previously described mutations Tyr139Ser for VKORC1. This mutation is known to be associated with resistance to anticoagulant rodenticides, and it was found in 29% of the samples from Moscow. All this rats were heterozygous for the Tyr139Ser variant.

Key words: Norway rats, VKORC1, resistance, anticoagulant rodenticides

Орнитологическое сопровождение пищевых предприятий, результаты постоянного обслуживания

Михаил Владимирович Мордкович, зав. орнитологическим отделом
ООО НПИЦ «Агрокон», г. Москва, 117545, ул. Дорожная, 5-1

Проникновение птиц на различные предприятия пищевой отрасли – не редкость и несет высокие риски, связанные с нарушением санитарно-эпидемиологической обстановки. В настоящей работе представлен результат орнитологического сопровождения ряда объектов с разным типом обслуживания (постоянные и разовые отловы). До начала обслуживания число проникновений птиц на объект приближалось к десяткам и птицы отмечались на объекте каждый день (30 дней в месяц), однако в процессе обслуживания эти показатели снизились до единичных проникновений и нескольких суток нахождения птиц на объекте в месяц. В результате анализа проведенных отловов на разных объектах показано, что наибольший эффект по удалению птиц из помещения и предотвращению их обратных проникновений дает постоянное орнитологическое сопровождение.

Ключевые слова: защита от птиц, пестконтроль, отлов птиц, домовый воробей.

Bird control studying inside the food sector buildings

Mikhail Vladimirovich Mordkovich, LLC Agrokon, Moscow, Russia

The penetration of birds into food sector buildings is not rarity and carries high risks associated with sanitary epidemiological situation. This paper presents the result of the ornithological accompaniment of a number of objects with different type of service (permanent and one-time catch). Before the beginning maintenance, the number of bird intrusions on an object was close to dozens and birds were marked on the site every day (30 days in month), however, in the process of servicing, these figures dropped to single penetrations and several days of birds facility per month. As a result of the analysis of the captured objects have shown that the greatest effect on removing birds from premises and preventing their reverse penetrations is regular ornithological accompaniment.

Key words: pestcontrol, bird control, house sparrow, bird trapping

Прогнозирование пиков численности мышевидных грызунов и насекомоядных на юге Приморского края

Надежда Яковлевна Поддубная¹ к. б. н., доцент; Галина Петровна Салькина² к. б. н.; Наталья Михайловна Фищенко³

¹ Череповецкий государственный университет, г. Череповец, 162600, Россия poddoubnaia@mail.ru

² ФГБУ «Объединенная дирекция Лазовского государственного заповедника им. Л. Г. Капланова и национального парка «Зов тигра», с. Лазо, 692980, Россия

³ МБОУ Бенеvская СОШ № 7, с. Бенеvское 692994, Россия

На основании анализа данных по динамике численности популяций микромаммалий Лазовского заповедника (43°14' с. ш. 133°24' в. д.) и сопредельной с ним территории показано, что насекомоядные достигают многолетнего пика численности осенью, если в первой декаде мая имел место многолетний минимум осадков. Многолетние максимумы численности грызунов имеют место на следующий после урожая орехов сосны корейской год. Взрыв численности грызунов имеет место каждые 22–23 года и связан с населением красно-серой полевки, численность которой достигает многолетнего максимума, при ранних сроках наступления весны два года подряд. Отслеживание экологических (погодных) факторов, определяющих динамику населения фоновых видов грызунов и землероек в лесных экосистемах Приморского края, и использование их ключевых параметров позволит осуществлять долговременное прогнозирование пиков численности мелких млекопитающих с высокой точностью.

Ключевые слова: динамика популяции, пик численности, прогнозирование, землеройкообразные, мышевидные грызуны.

Predicting peaks of numbers in rodents and soricidae in the south of Primorsky kray

Nadezhda Yakovlevna Poddubnaya¹, Galina Petrovna Sal'kina², Nataliya Michaylovna Fyishchenko³

¹ Cherepovets State University, Cherepovets, 162600 Russia poddoubnaia@mail.ru

² Joint Directorate of the Lazovsky State Reserve named after L. G. Kaplanova and the national park «Call of the Tiger», s. Lazo 692980, Russia

³ Benevskaya secondary school No. 7, s. Benevskoye 692994, Russia

The work was done in the Lazovsky Nature Reserve and its adjacent territory (43°14' N, 133°24' E). It is shown that the long-term peak of the number of insectivores occurs in autumn, if in the first decade of May there was a multi-year minimum of precipitation. The long-term maximum of rodent numbers takes place the following year after the Korean pine harvest. Rodents abundance outbrakes take place every 22–23 years and is associated with the population of the grey-sided vole (*Myodes rufocanus*), its many-year maximum reaches if there are early terms of spring two years running. Tracking environmental (weather) factors that determine the dynamics of the population of background shrew and rodent species in forest ecosystems of Primorsky Kray, and using their key parameters will allow long-term prediction of the peaks of small mammals.

Key words: population dynamics, peak numbers, prognosis, shrew, mole, mouse-like rodents

Результаты наблюдений за мелкими млекопитающими – резервуарными хозяевами возбудителей природноочаговых инфекций в последние годы

Дмитрий Валерьевич Транквилевский, Владимир Анатольевич Царенко, ФБУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора, 117105, Москва, Варшавское шоссе, 19А

Представлены результаты зоологической работы ЦГиЭ в субъектах Российской Федерации в 2019 гг. по данным формы федерального статистического наблюдения №18.

В России было отработано более 1,2 млн ловушко-суток, учтено 77 тыс. мелких млекопитающих. Основные виды – резервуары возбудителей туляремии, хантавирусных геморрагических лихорадок,

лептоспирозов и других зоонозов. Полученные данные используются при планировании противоэпидемических, в том числе дератизационных мероприятий.

Ключевые слова: зоологическая работа, эпидемиологический надзор, ГЛПС, туляремия, лептоспирозы, мелкие млекопитающие, грызуны, насекомоядные, дератизация.

Results of observation of small mammals – reservoir hosts of natural focal infections pathogens in recent years

Dmitry Valeryevich Trankvilevsky, Vladimir Anatolyevich Tsarenko,
Federal Center for Health Hygiene and Epidemiology, 117105, Moscow, Varshavskoye sh., 19A

The results of the zoological work of the Center for Hygiene and Epidemiology in the subjects of the Russian Federation in 2019 according to the data of Federal statistical observation form No. 18 are presented. In Russia, more than 1.2 million trap-days were put, 77 thousands small mammals were counted. The main species are reservoirs of causative agents of tularemia, hantavirus hemorrhagic fevers, leptospirosis and other zoonoses. Obtained data are used in the planning of anti-epidemic, including deratization measures.

Key words: zoological work, epidemiological surveillance, HFRS, tularemia, leptospirosis, small mammals, rodents, insectivores, deratization

Следы жизнедеятельности мелких млекопитающих в рисунках А. Н. Формозова (1899–1973)

Н. А. Формозов, кафедра зоологии позвоночных Биологического факультета МГУ, Москва

Александр Николаевич Формозов, известный эколог, зоогеограф, профессор Московского университета был писателем-натуралистом и замечательным художником-анималистом. В 1936 году он впервые опубликовал книгу «Спутник следопыта», щедро проиллюстрированную его многочисленными рисунками. Книга стала одним из самых популярных учебников наблюдательности в природе для многих поколений зоологов нашей страны. За 83 года книга была издана 8 раз общим тиражом около 600 тысяч экземпляров.

Однако далеко не все художественное наследие Формозова было опубликовано. Более тысячи его рисунков пока остаются неизвестными как специалистам зоологам, так и широкому читателю. Недавно вышел первый художественный альбом рисунков А. Н. Формозова «От Мурмана до Амура. Путешествия художника-анималиста». Впервые публикуемые рисунки содержат большой объем новой информации о следах жизнедеятельности грызунов. Эти сведения могут быть полезны зоологам-практикам, занимающимся контролем численности видов, в том числе имеющих эпидемиологическое значение. Александр Николаевич стоял у истоков медицинской зоологии в нашей стране. В 1947 году им была опубликована работа «Очерк экологии мышевидных грызунов – носителей туляремии». Многие ученики Формозова посвятили свою жизнь медицинской зоологии: В. В. Кучерук изучал очаги чумы, Т. Н. Дунаева – туляремии, Е. В. Карасева – лептоспирозов и т. д. В год 120-летия Александра Николаевича целесообразно вернуться к вопросу о том, как развитие зоологической наблюдательности, знание следов жизнедеятельности грызунов и других млекопитающих могут помочь зоологам-практикам в их работе.

Ключевые слова: Формозов, следопыт, следы жизнедеятельности, анималист, зоолог.

Traces of the vital activity of small mammals in drawings by A. N. formozov (1899–1973)

N. A. Formozov

Alexander Nikolayevich Formozov, a well-known ecologist, zoogeographer, professor at Moscow University was also a naturalist -writer and a wonderful animal- painter. In 1936, he first published the book «Sputnik sledopita (Pathfinder's Guide)», lavishly illustrated with his numerous drawings. The book has become one of the most popular books of observation in nature for many generations of zoologists of our country. For 83 years, the book was published 8 times with a total circulation of about 600 thousand copies.

However, far from all of Formozov's artistic heritage was published. More than thousands of his drawings are still unknown to both skilled zoologists and the wide reader. This year, the first art album of drawings by A.N.F. "From Murman to Amur. Travels of the animal painter». For the first time, published drawings contain

a large amount of new information about the traces of the vital activity of our rodents. This information may be useful to practicing zoologists involved in the control of numbers, including species of epidemiological significance. As Alexander Nikolaevich stood at the origins of medical zoology in our country. In 1947, he published the work «Essay on the ecology of mouse-like rodents – carriers of tularemia.» (Materials on rodents Vol. 1 94 p.). Many students of Formozov devoted their lives to medical zoology: V.V. Kucheruk studied the foci of plague, T.N. Dunaeva – tularemia, E.V. Karaseva – leptospirosis, etc. In the year of the 120th anniversary of Alexander Nikolaevich, it would probably be advisable to return to the question of how the development of zoological observation, knowledge of the traces and traces of the vital activity of rodents and other mammals can help zoological practitioners in their work.

The report will be illustrated by drawings by Alexander Nikolaevich Formozov.

Подходы к количественной оценке последствий инвазий млекопитающих на территории России

Людмила Айзиковна Хляп, к. б. н., ст. н. с.; Варос Гарегинович Петросян, д. б. н.,
Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова Российской академии наук,
г. Москва, Россия, e-mail: khlyap@mail.ru

Предлагается вариант экспертной оценки экономического ущерба экосистемам и человеку от инвазионных видов. Количественные оценки в баллах получены для 10 видов млекопитающих из списка 100 самых опасных инвазионных видов России: *Castor canadensis* Kuhl, 1820; Linnaeus, 1766; *Apodemus agrarius* (Pallas, 1771), *Mus musculus* Linnaeus, 1758; *Rattus rattus* Linnaeus, 1758; *Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769; *Canis familiaris* L., 1758; *Nyctereutes procyonoides* (Gray, 1834); *Procyon lotor* (L., 1758); *Neovison vison* (Sch., 1777). Оценка ex post возможных затрат на контроль показала, что они максимальны для *M. musculus*, *R. norvegicus*, *R. rattus* и *C. familiaris*. По экспертным оценкам в баллах максимальный суммарный ущерб экосистемам и человеку на территории России причиняют *R. norvegicus* and *M. musculus*, на втором месте *C. familiaris*, *P. lotor*, *C. canadensis*, *O. zibethicus*, *N. procyonoides*, на третьем *A. agrarius* и *N. vison*.

Ключевые слова: биологические инвазии, млекопитающие, экономический ущерб, экспертная оценка.

Approaches to quantitative evaluation of the consequences of mammal invasions in Russia territory

L. A. Khlyap, V.G. Petrosyan, A. N. Severtzov Institute of Ecology and Evolution RAS,
Moscow, Russia, e-mail: khlyap@mail.ru

A variant of expert assessment of economic damage to ecosystems and humans from invasive species is proposed. Quantitative scores obtained for 10 species of mammals from the list of 100 most dangerous invasive species in Russia: *Castor canadensis* Kuhl, 1820; Linnaeus, 1766; *Apodemus agrarius* (Pallas, 1771), *Mus musculus* Linnaeus, 1758; *Rattus rattus* Linnaeus, 1758; *Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769; *Canis familiaris* L., 1758; *Nyctereutes procyonoides* (Gray, 1834); *Procyon lotor* (L., 1758); *Neovison vison* (Sch., 1777). Ex-post evaluation of the possible costs of control showed that they are maximum for *M. musculus*, *R. norvegicus*, *R. rattus* и *C. familiaris*. According to expert estimates in points, the maximum total damage to ecosystems and humans in Russia is caused by *R. norvegicus* and *M. musculus*. In second place are *C. familiaris*, *P. lotor*, *C. canadensis*, *O. zibethicus*, *N. procyonoides* in third *A. agrarius* and *N. vison*.

Key words. biological invasions, mammals, economic damage, expert assessment.

Acknowledgments. Completed in the framework of the RNF project 16-14-10323.

Атлас млекопитающих России, значимость проекта и пути его реализации

Борис Ильич Шефтель, Андрей Александрович Лисовский,
Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН, Москва

Атлас млекопитающих России будет иметь большое теоретическое и прикладное значение. Планируется построить детально прорисованные ареалы всех видов млекопитающих, создать основу для дальнейшего слежения за их динамикой, подготовить базу данных для работы с ресурсными и особо охраняемыми видами. Обсуждаются современные возможности целенаправленного изучения фауны

млекопитающих России с использованием общедоступных баз данных. Систематизация ранее накопленных данных о фауне требует привлечения квалифицированных экспертов-таксономистов. В основу будущего атласа положена база данных «Млекопитающие России». Задача этого проекта накопление максимально полной информации о находках видов млекопитающих на территории России. Каждая запись проверяется экспертом. Градации по точности определения и географические привязки позволяют использовать данные для пространственных исследований, в том числе моделирования структуры ареалов и мониторинга ресурсных и редких видов.

Ключевые слова: Россия, атлас, млекопитающие, ареалы, база данных, моделирование ареалов, ресурсные виды.

Atlas of mammals of Russia. The importance and approaches to the project implementation

Boris Ilyich Sheftel, A. A Lisovsky

«The Atlas of Mammals of Russia» will be of great theoretical and applied importance. It is planned to draw in detail areals of all mammal species, to make a basis for further monitoring the dynamics of species areas, to prepare a database for working with resource and specially protected species. The current possibility of purposeful study Russian fauna mammals using publicly available databases is discussed. Systematization of previously accumulated faunistic data requires the involvement of qualified experts – taxonomists. The Mammals of Russia database will be used as the basis for the future atlas. The objective of this project is the accumulation of data with the most complete information about the findings of mammalian species on the territory of Russia in the public database. Each record is checked by an expert. Graduations on the accuracy of determination and geo-referencing allow using data for spatial studies, including modeling of the structure of areas, monitoring of resource and rare species.

Key words: Russia, mammals, areas, database, area modeling, resource species.

Регулирование рынка услуг дезинфекции и пест-контроля

Disinfection and pest control services market regulation

Профессиональная подготовка кадров в области дезинфекции и пест-контроля

Татьяна Эдуардовна Гречаниченко, к. б. н., НЧНОУ «Институт пест-менеджмента», 127015, г. Москва, ул. Новодмитровская, д. 2, корп. 4, пом. 9, ipm-education@mail.ru

Требования законодательства, предъявляемые к лицам, оказывающим дезуслуги, должны соответствовать федеральному закону «Об образовании». Согласно этому закону, работники должны получить квалификацию по профессии «дезинфектор», либо пройти профессиональную переподготовку. Полученная квалификация должна повышаться не реже чем раз в пять лет. НЧНОУ «Институт пест-менеджмента» осуществляет квалификационное профессиональное обучение по профессии «дезинфектор», профессиональную переподготовку и повышение квалификации по дезинфекции и пест-контролю.

Ключевые слова: дезинфектология, дезинфектор, профессиональное образование, дополнительное образование, повышение квалификации.

Professional personnel training in in the field of disinfection and pest control

Tatyana Eduardovna Grechanichenko, Ph.D, NPSEI «Institute of Pest Management», 127015, Moscow, ul. Novodmitrovskaya, 2, bldg. 4, of. 9,

Legal requirements for persons providing disinfection services must comply with the Federal Law on Education. According to this law, employees must be qualified in the Disinfector profession or undergo professional retraining. Obtained qualifications should be advanced at least every five years. NSEI «Institute of Pest Management» provides qualification vocational training in the profession «Disinfector», professional retraining and advanced training in disinfection and pest control.

Key words: disinfectology, disinfector, professional education, additional education, advanced training

Нормативно-правовое регулирование дезинфекционного рынка. Монополизация рынка (риски и перспективы)

Елена Александровна Гришина, к. м. н., секретарь правления ассоциации «Дезинфекция и пест-контроль», г. Москва, Варшавское шоссе, д. 129 к.2.

Согласно федеральному закону «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 4 мая 2011 года №99-ФЗ дезинфекционная деятельность не включена в перечень лицензируемых работ. При этом дезинфектология включена в перечень лицензируемых видов медицинских услуг, но только в рамках оказания медицинской помощи пациенту (Постановление №291 о лицензировании медицинской деятельности, Приказ МЗ РФ №121н от 11.03.2013 г.).

В условиях неопределенного нормативно-правового регулирования рынка дезинфекционных услуг, компаниям, которые оказывают такие услуги, приходится работать в условиях правового беспорядка и хаоса. Множество судебных решений и споров создают среду, в которой в выгодной ситуации находятся только недобросовестные чиновники органов исполнительной власти и предприниматели, которые идут на поводу у этих чиновников.

Ключевые слова: дезинфектология, дезинфекционная деятельность, предприниматели, услуги по дезинфекции, дезинсекции и дератизации, лицензирование, судебная практика.

Normative – legal regulation of the disinfection market. Monopolization of the market (risks and prospects)

Elena Aleksandrovna Grishina, PhD (Med.), Secretary of the Board of the Association «Disinfection and Pest Control», Moscow, Varshavskoye sh., 129 bld., 2.

According to the Federal Law «On Licensing of Certain Kinds of Activities» on May 4, 2011 No 2011 N 99-ФЗ disinfection activities are not included in the list of licensed works. But disinfectology is included in the list of licensed f medical services but only within the framework of the provision of medical care to the patient (see Resolution No. 291 «On the licensing of medical activities», Order of the Ministry of Health of the Russian Federation No. 121n of 03/11/2013).

In the conditions of uncertain normative – legal regulation of the disinfection services market and in the conditions when the Ministry of Health and Rospotrebnadzor cannot agree among themselves, companies that provide disinfection services now have to work in conditions of legal disorder and chaos. Numerous court decisions and disputes are now creating conditions in which only unscrupulous officials of the executive branch and those entrepreneurs who follow these officials are in a favorable situation.

Key words: disinfectology, disinfection measures, entrepreneurs, disinfection, disinsection and deratization services, licensing, judicial practice.

Нормативное обеспечение кода 81.29.1 дезинфекция, дезинсекция, дератизация зданий, промышленного оборудования путем утверждения стандартов деятельности и профессионального стандарта

Валентин Андреевич Рыльников, д. б. н.,
негосударственное частное научно-образовательное учреждение
«Институт пест-менеджмента», проезд Metallurgov, д. 9,
142155, Московская обл., г. Подольск, микрорайон Львовский

Разработан проект профессионального стандарта в соответствии с пунктом 16 Правил разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. №23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, №4, ст. 293; 2014, №39, ст. 5266). Новая профессиональная деятельность – предоставление услуг дезинфекции, дезинсекции, дератизации и борьба с вредителями. Основная цель этого вида профессиональной деятельности – борьба с вредителями в черте городов и сельских населенных пунктов, во всех типах построек и на прилегающей к ним территории, а также на объектах и территориях временного пребывания людей (детские оздоровительные и спортивные лагеря, полевые станы работников сельского хозяйства во время уборочной страды и т. п.).

Ключевые слова: профессиональный стандарт, дезинфекция, дезинсекция, дератизация, борьба с вредителями, пест-контроль.

Regulatory providing of code 81.29.1 disinfection, disinsection, deratization of buildings, industrial equipment by approval of standards of activity and professional standards

Valentin A. Rylnikov, Doctor of Biology

«Institute of pest management NPSEI «Institute of Pest Management»» (Moscow, Russia)
«Institute of Pest Management», Pr. Metallurgov, 9, Podol'sk, mikr. L'vovskiy,
Moscow region., 142155

Professional standard project is developed in accordance with paragraph 16 of the Rules of development, approval and application of professional standards, approved by the Government of the Russian Federation dated 22 January 2013. N23 (Meeting of the legislation of a meeting of the legislation of the Russian Federation, 2013, No. 4, article 293; 2014, N39, art. 5266). New professional activity - providing services of disinfection, disinsection, deratization and control of other pests. The main purpose of the type of professional activity – pest control at city, rural settlements, places of temporary residence of people. Works are carried out within the boundaries of cities and rural settlements in all types of buildings and on the adjacent territory, as well as on objects and territories of temporary stay of people (children's health and sports camps, field camps of agricultural workers during harvest, etc.).

Key words: professional standard, disinfection, disinsection, deratization, pest control

Понятие и роль порога действия в системе интегрированного управления вредителями (IPM). Актуальность метода проб и ошибок в оптимизации системы интегрированного управления

Виктория Сергеевна Тюренкова,
ООО «ДезХимСервис», 392018, г. Тамбов, ул. 3-я Линия, 18

Система IPM предполагает установление численности вредителя, при которой необходимо предпринимать действия для уменьшения его численности, – порога действия. Для решения этой сложной задачи предлагается применение метода проб и ошибок.

Ключевые слова: система интегрированного управления вредителями (IPM), порог принятия действия (ППД), экономический порог вредоносности (ЭПВ), дорожная карта.

The concept and role of the «action threshold» in the system of integrated pest management (IPM). Relevance of the «trial and error method» in the optimization of the system of integrated management

Victoria Sergeevna Tyurenkova, LLC «DezChemService», 392018, Tambov, 3rd Line Street, 18

The IPM system means the estimation of the pests number when it is necessary to take actions to reduce the number of pests – «action thresholds». One solution to this difficult task is to use «the trial and error method».

Key words: system of integrated pest management (IPM), action threshold (AT), economic threshold of harmfulness (ETH), road map.

Опыт работы в условиях лицензирования медицинской деятельности по дезинфектологии в Краснодарском крае

Анатолий Васильевич Шавкунов, ООО «Центр дезинфекции»,
350001, Краснодар, Воронежский проезд, 5, оф. 26

В 2012 г. было принято новое Положение о лицензировании медицинской деятельности, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 16.04.2012 №291 «О лицензировании медицинской деятельности (за исключением указанной деятельности, осуществляемой медицинскими организациями и другими организациями, входящими в частную систему здравоохранения, на территории инновационного центра «Сколково»). Работы (услуги) по дезинфектологии отнесены к медицинской деятельности.

В Краснодарском крае профессиональная подготовка специалистов дезинфекционного профиля проводится на постоянной основе с 1995 г. с участием кафедры профилактической медицины ГОУ ВПО «Московская медицинская академия им. И. М. Сеченова», кафедры дезинфекционного дела и медицинской энтомологии ГОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования Росздрава», кафедры профилактической медицины ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия МЗ России» (ныне ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет МЗ РФ», НЧНОУ «Институт пест-менеджмента». Профессиональная подготовка медицинских дезинфекторов проводится на базе учебного центра АНО ДПО «Стандарты и метрология».

Ключевые слова: лицензирование, медицинская деятельность, дезинфектология, дезинфекционная деятельность, дезинфекции, дезинсекции и дератизации.

Work experience in the conditions of licensing medical activities for disinfectology in Krasnodar region

Anatoly Vasilievich Shavkunov, Center for Disinfection LLC,
350001, Krasnodar, Voronezh pr., 5, office 26

In 2012, it was adopted a new Regulation on licensing of medical activities, approved by the RF Government Decree of 16.04.2012 No291 «On licensing of medical activities (except for specified activities carried out by medical organizations and other organizations within the private health care system in the territory of innovation center «Skolkovo»), works (services) in the field of «Disinfectology» was referred to the medical practice.

The head of the medical organization (applicant for a license), responsible for medical activities, REQUIRES to have a higher medical education, postgraduate and (or) additional professional education provided for by qualification requirements for specialists with higher and postgraduate medical education in the field of healthcare, specialist certificate, as well as additional professional education and a specialist certificate in the specialty «Organization of Health and Public Health».

In the Krasnodar region professional training of disinfection specialists has been carried out on an ongoing basis since 1995 with the participation of the Department of Preventive Medicine of the Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov, Department of Disinfection and Medical Entomology of Russian Medical Academy of Postgraduate Education of Roszdrav, Department of Preventive Medicine of Nizhny Novgorod State Medical Academy of the Ministry of Health of Russia (now «Volga Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation»), « Institute of Pest Management ». Professional training of medical disinfectors is carried out on the basis of the educational center ANO DPO «Standards and Metrology» according to the 432-hour program and 80-hour advanced training.