

Система энтомологического надзора в современных условиях урбанизации

Дремова В.П., профессор, Ганушкина Л.А., д. б. н., ИМПитМ им. Е.И. Марциновского ММА им. И.М.Сеченова, Москва

Рассматриваются вопросы энтомологического надзора и энтомологического контроля в интегрированных программах мероприятий (в условиях урбанизации), направленных на контроль численности членистоногих, имеющих санитарно-эпидемиологическое значение.

В современных условиях основой планирования и осуществления мероприятий по профилактике и борьбе с инфекционными и паразитарными болезнями является система санитарного эпидемиологического надзора (ЭН). В эту систему обязательным разделом входит энтомологический надзор (ЭН), поскольку переносчиками возбудителей значительного количества заболеваний являются разные виды членистоногих.

Целью ЭН является получение объективных сведений, которые используют при составлении интегрированных программ, направленных на контроль численности членистоногих и, в первую очередь, переносчиков возбудителей трансмиссивных инфекций.

Комплексная оценка акароэнтомологической ситуации основывается на проведении систематических наблюдений (мониторинга) путем использования стандартных методик (19, 23). Определяют: видовой состав членистоногих, доминирующих на территории (в объекте) населенного пункта, их распределение, динамику численности (сезонную, суточную), места выплода и концентрации, степень контакта с человеком, эпидемиологическую значимость отдельных видов.

В задачу ЭН входит (совместно с эпидемиологами и паразитологами) составление прогноза эпидситуации на подзащитной территории путем установления ареалов существующих и границ потенциальных очагов трансмиссивных инфекций, определение тенденций их активизации и затухания. Анализ состояния очагов по степени циркуляции возбудителей, изучение структур популяций переносчиков позволяет уточнить риск восстановления очагов и определить комплекс и сроки проведения необходимых мероприятий (2).

Материалы районирования территории по степени напряженности природно-очаговыми трансмиссивными инфекциями имеются в ряде регионов Урала, Сибири, Дальнего Востока, Центральной России, что позволяет осуществлять комплекс направленных мероприятий.

ЭН может иметь локальный и (или) региональный характер, в зависимости от того, какие территории (объекты) находятся под контролем.

Расширение границ населенных пунктов, образование новых городов на вновь осваиваемых территориях сопровождается включением в их состав естественных участков и увеличивается возможность контактов людей с природными очагами болезней, которые, несколько трансформируясь, могут сохраняться в городах. Так, на незаселенных участках Москвы регистрируют потенциальные очаги лептоспироза, псевдотуберкулеза, туляремии, ГЛПС,

листериоза и др. Сокращение площадей незастроенных территорий в процессе урбанизации приводит к уменьшению численности грызунов и, следовательно, их эктопаразитов (Тимошков и др., 2002; Родина и др., 2004).

Процессы урбанизации сопровождаются формированием в городах специфичной энтомофауны, в которой преобладают эвритопные виды, имеющие повышенную степень экологической пластичности (толерантности). В городах Европы насчитывают более 110 видов членистоногих, из которых около 40% обитают непосредственно в окружении человека и могут иметь санитарно-эпидемиологическое значение (10, 15).

ЭН включает оценку конкретной энтомологической ситуации, которая сложилась в населенном пункте и касается членистоногих, ставших внутригородскими или внутридомовыми сожителями, а также членистоногих, активно или пассивно проникающих в города с сопредельных территорий. В озелененных участках многих городов России и европейских стран мозаично сохраняются популяции иксодовых, гамазовых и краснотелковых клещей, прокормителями которых становятся домашние животные, скот, птицы. Заражение городских жителей Лайм-боррелиозом, тромбикулезом и даже клещевым энцефалитом в ряде случаев происходит на внутригородской территории. В городах Кишиневе, Черкесске в пределах городов обнаружены клещи родов *Ixodes*, *Dermacentor*, *Haemaphysalis*, *Rhipicephalus* (Успенская и др., 2004; Новикова, 2005). По данным А.Н. Алексеева с соавт. (3), клещи *Ixodes ricinus* и *Dermacentor reticulatus* были обнаружены на первом этаже жилого дома в Минске. Очевидно, клещи проникли в подвал дома вместе с крысами. Заражение клещей рода *Ixodes* одновременно различными возбудителями (вирусы, боррелии, эрлихии, бабезии, бартонеллы) сопровождается распространением микст-инфекций и усугубляет напряженность эпидемиологической ситуации. Клещи рода *Dermacentor* являются переносчиками возбудителей Омской геморрагической лихорадки и клещевого риккетсиоза Северной Азии.

На территории населенных пунктов в районах Кавказа и Каспийского бассейна, а также в Крыму и Закавказье регистрируют заболевание клещевой средиземноморской (Астраханской) пятнистой лихорадкой, переносчиками возбудителя которой (риккетсии) являются клещи *Rhipicephalus sanguineus*, *Rh. pumilio*, *Rh. rossicus*, резервуаром патогена – собаки, грызуны, скот, лошади. Городские жители в основном заражаются на дачных участках, огородах, но имеются случаи заражения и в пределах городов.

На Северном Кавказе в помещениях местной постройки могут обитать аргасовые клещи (род *Ornitodoros*) – переносчики спирохет рода *Borrelia*, вызывающих клещевые боррелиозы, клещевой возвратный тиф.

В городах увеличилась численность кошачьих блох *Ctenocephalides felis*. По данным Е.Н. Богдановой (6) в Москве количество подвалов, заселенных этим видом, составляет в отдельных районах от 0,8 до 90%. Блохи из подвалов, где обитают бездомные животные и грызуны, проникают на первые этажи, лестничные клетки и активно нападают на людей. Реже в помещениях встречаются крысиные (*Xenopsylla cheopis*) и собачьи (*Ctenocephalides canis*) блохи. Отслеживать ситуацию по распространению блох необходимо также на

территории города, где блохи обитают в норах грызунов и вместе с ними проникают в здания.

Сокращение объема дератизационных работ повлекло за собой заселение помещений крысиными клещами *Ornithonyssus bacoti*. В Москве с 1990 по 1996 гг. было зарегистрировано более 800 случаев заболевания людей крысиным клещевым дерматитом (16, 25). Мышиные клещи *Allodermanyssus sanguineus* были обнаружены в домах больных везикулярным риккетсиозом (Кулагин, 1952). С чердаков и навесов, где гнездятся птицы, в помещения проникают куриные клещи *Dermanyssus gallinae*.

В южных регионах России после длительного перерыва, начиная с 1999 г. произошла активизация очагов крымской геморрагической лихорадки (КГЛ). Виросуфорность клещей *Hyalomma marginatum* на отдельных территориях Южного федерального округа колеблется от 3 до 75% (20). Несмотря на то, что клещи *H. marginatum* обитают в степных и полупустынных стациях, не исключен занос их скотом в населенные пункты.

Энтомологический надзор предусматривает проведение комплекса наблюдений за видовым составом, местами выплода и численностью малярийных комаров. Важное эпидемиологическое значение имеет определение физиологического возраста самок, поскольку данные о возрастном составе позволяют установить период наиболее интенсивной передачи малярии, а также эффективность мероприятий по уничтожению имаго комаров. Методические рекомендации по ЭН при проведении противомаларийных программ детально описаны в ряде документов, разработанных сотрудниками Института медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е.И. Марциновского, противомаларийных, санэпидслужб и Всемирной Организации Здравоохранения (5, 17, 23). Разработан комплекс мероприятий, который следует осуществлять в очагах заболеваний разного типа по отношению к эндофильным видам комаров, сроки выполнения работ в разных регионах (24). Массовая миграция больных и паразитоносителей из республик Средней Азии и ряда зарубежных стран привела к возобновлению заболевания малярией на территории России, которое было ликвидировано к 1960 г. Своевременное обнаружение больных, уничтожение комаров в очагах инфекций, постоянные наблюдения за анофелогенными водоемами, их ликвидация или обработка бактериальными препаратами, использование рыб-ларвифагов позволяет предотвратить выплод переносчиков и появление местных случаев малярии. В России в 2003 г. было зарегистрировано 84 случая местной малярии, в 2004 г. – 19 случаев.

В городских условиях распространенным видом комаров является *Culex pipiens*, места выплода которого чрезвычайно разнообразны: загрязненные органическими отходами полисапробные водоемы в подвалах, сточные воды, поля фильтрации, пруды биологической очистки, канавы, карьеры и др. Происходит обмен комарами *Cx. pipiens*, выплывающимися вблизи зданий и в открытых подвалах. Помимо дискомфорта, который доставляют эти комары своими укусами, они являются также переносчиками ряда арбовирусов. В южных регионах, в том числе и в России, комары *Cx. pipiens* и *Cx. modestus* переносят вирус лихорадки Западного Нила (ЛЗН). На переувлажненных территориях

происходит циркуляция вируса ЛЗН между комарами и птицами водного и околоводного комплексов, в городах в циркуляции вируса могут участвовать домашние животные и городские комары. В 1999 г. ЛЗН была зарегистрирована в Нью-Йорке. Сотни случаев ЛЗН регистрируют с 90-х годов прошлого столетия в Волгоградской, Астраханской, Ростовской областях, Краснодарском крае; летальность их достигает 8% (7, 14). В Северо-западном регионе комары рода *Culex* переносят вирус лихорадок Карельской и Синдбис. Лихорадки желтая и Денге – тропические вирусные инфекционные болезни, переносчиками возбудителей которых являются комары *Aedes aegypti*. Заболевания желтой лихорадкой городского типа, а также лихорадкой Денге регистрируют на юге Европы (Испания, Португалия, Греция, Кипр, юг Франции, Италии и др.). В России комары *Ae. aegypti* были обнаружены на черноморском побережье (г. Сочи), а также в Аджарии и Абхазии (Гуцевич и др., 1970; Рябова и др., 2005). Это заставляет более пристально отслеживать численность и распространение этого потенциального переносчика.

Энтомологи совместно с паразитологами и эпидемиологами принимают участие в расследовании случаев платяного педикулеза, чесотки, демодекоза в организованных коллективах, крысиного клещевого дерматита, в выявлении и обследовании очагов боррелиозов, риккетсиозов, клещевого энцефалита и других трансмиссивных инфекций. Увеличивающееся количество аллергических заболеваний, связанных с клещами домашней пыли, в ряде случаев требует обследования объекта и рекомендаций квалифицированного специалиста.

Учет численности синантропных мух – переносчиков возбудителей кишечных инфекций, выявление потенциальных мест их выноса позволяет охарактеризовать санитарно-гигиенический фон населенного пункта и отдельных его участков, своевременно принять меры по уничтожению мух, вывозу и обезвреживанию отходов.

В пойменно-болотных, луговых и других природных очагах на мало осваиваемых территориях, которые вклиниваются в лесопарковые зоны городов, трансмиссивный путь передачи туляремии происходит с участием членистоногих (слепни и др.).

В последние годы во многих городах России увеличилось количество видов синантропных тараканов, которые, помимо механического переноса ряда патогенных микроорганизмов, являются причиной возникновения аллергических заболеваний (11). Зарегистрированы виды, завезенные из других стран: американские (*Periplaneta americana*), коричневополосые (*Supella longipalpa*), пепельные (*Nauphoeta cinerea*), дымчатые (*Periplaneta fuliginosa*). В большинстве случаев численность этих видов невысокая и обычно они встречаются в виде локальных колоний. В Москве и ряде других городов в гостиницах были обнаружены единичные экземпляры восточно-азиатского таракана (*Periplaneta australasiae*), таракана-арлекина (*Neostylopyga rhombifolia*) и др. (4, 11, 28). В населенных пунктах, граничащих с государствами Средней Азии, обнаружены туркестанские тараканы (*Shelfodrella tartara*). Специфика экологии каждого вида требует проведения мероприятий с учетом особенностей их поведения, местообитания.

Расширился ареал рыжих домовых муравьев *Monomorium pharaonis*. В городах они активно заселяют жилые помещения, предприятия различного назначения, лечебные учреждения и др. В помещениях городов стали чаще обнаруживать садовых и лесных муравьев (*Lasius niger* и *L. fuliginosus*), а также *L. alienus*. В холодный сезон года в дома могут заползать почвенные муравьи.

В некоторых городах в помещениях вновь стали регистрировать постельных клопов *Cimex lectularius*, что, очевидно, является следствием уменьшения внимания к этому виду и сокращения объема дезинсекционных работ.

Высокая численность кровососущих двукрылых насекомых комплекса «гнус» в ряде случаев требует организации защиты коллективов, находящихся в местах массового выплода кровососов. В 70–80-е гг. прошлого столетия рядом НИИ Москвы, Ленинграда, Новосибирска, Тюмени, Дальнего Востока при освоении территорий Западной и Восточной Сибири были собраны уникальные материалы по распространению и численности кровососущих насекомых, разработаны принципы сокращения их численности и защиты людей в этих регионах (8, 21). В настоящее время эти материалы, с учетом происшедших изменений, могут быть положены в основу разработки проектов защиты коллективов, которые проводят работу в таких участках. Эпидемиологическое значение ряда видов кровососущих двукрылых насекомых в странах умеренного климата до сих пор четко не установлено, хотя при их массовом нападении в ряде местностей у людей регистрируют лихорадки невыясненной этиологии. На Дальнем Востоке арбовирус японского энцефалита переносят комары *Culex tritaeniorhynchus*, *Cx. bitaeniorhynchus*, *Cx. pipiens*. В поселениях резервуаром вируса служат домашние животные (свиньи, козы и др.), грызуны.

Систематические, долгосрочные наблюдения за динамикой численности насекомых и клещей являются рутинной, но необходимой работой, позволяющей определить наиболее опасные периоды возможного заражения людей и правильно спланировать проведение профилактических, истребительных и защитных работ.

Изменения энтомологической ситуации происходят постоянно при сельскохозяйственном и промышленном освоении территории, примыкающей к населенным пунктам, когда разрушаются природные комплексы. Строительство водохранилищ, каналов, плотин, создание рисоводческих хозяйств, очистных сооружений, животноводческих комплексов часто приводит к замещению одних видов членистоногих другими (1). При осушении земель на таких участках возрастает численность грызунов и клещей; вырубка леса приводит к сокращению числа таежных клещей и замещению их представителями лесостепного комплекса, а также к заболачиванию территории; нарушения при проектировании и эксплуатации оросительных систем способствуют заболачиванию территории и размножению кровососущих двукрылых насекомых. Внутри городов в многочисленных декоративных водоемах, прудах выплождаются комары, мокрецы, мошки, слепни, при загрязнении водоемов органическими отходами увеличивается численность комаров рода *Culex*.

Насыпи вдоль шоссе-ных дорог служат убежищами для грызунов и местом распространения их эктопаразитов. В специфических городских биотопах,

которые формируются в отсеках метрополитена, сливных и канализационных системах, обнаруживают тараканов, комаров, блох.

Перечень вопросов, которые могут входить в круг интересов энтомологов (биологов), в настоящее время чрезвычайно широк. Во многих случаях этим специалистам приходится принимать участие и консультировать по вопросам ликвидации вредителей материалов и запасов, обитающих в жилых, производственных помещениях, пищевых предприятиях, лечебных, детских и др. учреждениях (10).

В городах увеличивается риск заражения людей зоонозными инфекциями, т.к. в домашних условиях люди часто содержат животных и птиц, а на территории городов увеличивается количество городских птиц (вороны, голуби, воробьи, чайки и др.). Вместе с животными и птицами возрастает риск заражения людей их эктопаразитами.

На территории, окружающей постройки, и в помещениях встречаются сверчки, различные виды муравьев, ос, шершней, уховертки, щетинохвостки (сахарная чешуйница), сеноеды, пауки, представители классов многоножек (костянки, сколопендры), двупароногих (кивсяки), ракообразных (мокрицы) и др. (10, 15, 27).

Широкие транспортные связи, увеличивающийся товароборот, миграции людей обуславливают появление нехарактерных видов членистоногих, из которых до 10% могут найти благоприятные места обитания и размножения, закрепиться в местных биотопах и стать сочленами местных биоценозов. В города Северной Европы активно проникают представители средиземноморской фауны, которые в начале обосновываются в теплицах, оранжереях, отапливаемых подвалах и затем заселяют жилые помещения. Эти факты требуют постоянного ЭН в местах наиболее частого завоза чужеземных видов (аэропорты, товарные узлы, морские и речные порты, пограничные территории). Занос членистоногих может быть пассивным с транспортными средствами и активным, когда они залетают в населенный пункт, выплываясь за его пределами. Так, комары *Anopheles pulcherrimus* в Узбекистане залетали в г. Термез, преодолевая водные пространства р. Амударьи на расстояние 6–11 км (Абдуллаев, 1987). Синантропные мухи активно залетают в поселки со свалок отходов, расположенных на расстоянии 5–10 км. Зоной тяготения для малярийных комаров принято считать 3–5 км, но в ряде случаев это расстояние может превышать 5 км. Мошки от мест выплода могут разлетаться на 20 км и более.

Тенденции в изменении климата могут способствовать смещению ареалов, фенодат и сроков развития некоторых видов. Эти явления были зарегистрированы в Московской области и Швеции по отношению к иксодовым клещам, в ряде европейских стран – к бабочкам и тлям (18). Имеются сведения об изменении в северных регионах России кариотипического состава комаров *Anopheles beklemishevi* и *An. messeae* (Гордеев, 2003).

Соотношение видов членистоногих в городах может изменяться под влиянием селектирующего действия применяемых инсектицидов. Начинают доминировать популяции видов, у которых быстро проявился феномен устойчивости к используемым препаратам. Разные виды обладают специфичным

для них уровнем первичной (природной) устойчивости. Например, среди синантропных мух многие экзофильные виды более чувствительны к воздействию инсектицидов, чем комнатные мухи. По данным Н.А. Тамариной, из 17 видов мух наибольшая первичная устойчивость к ДДТ была установлена у комнатной мухи (*Musca domestica*) и синей мясной мухи (*Calliphora erythrocephala*) (26). Описана высокая степень первичной устойчивости к инсектицидам у комаров *Culex pipiens* и *Cx. fatigans*.

Широкомасштабное и часто нерациональное применение инсектицидов из разных химических групп привело к формированию резистентных и кросс-резистентных популяций более чем у 500 видов членистоногих (22). Опубликованы данные о появлении резистентности у личинок *Cx. pipiens* к бактериальным препаратам на основе *Bacillus sphaericus*. Установлена резистентность у синантропных тараканов к препаратам, разработанным на основе новых групп соединений (гидрометилнону, сульфторамиду, имидаклоприду, фипронилу, производным авермектинов). Широко распространены резистентные популяции постельных клопов, крысиных и кошачьих блох, платяных вшей, зарегистрировано наличие резистентных популяций у малых комнатных мух, зеленых мясных мух, осенних жигалок, имеются сведения о возникновении резистентности у головных вшей. В южных регионах обнаружены резистентные комары *Aedes aegypti*, клещи *Hyalomma*, *Rhipicephalus*.

Поскольку ЭН является элементом общей системы контроля численности членистоногих, имеющих санитарно-эпидемиологическое значение, то полученные материалы становятся основой при разработке интегрированных программ (12). Квалифицированные энтомологи (биологи) на основе знаний биологии и экологии целевых видов разрабатывают и обосновывают рациональную программу эффективных и экономически оправданных дезинсекционных работ с учетом конкретной ситуации и типа защищаемых объектов (территорий). А также являются методическими руководителями и консультантами специализированных служб, проводящих дезинсекционные работы.

Организация и проведение дезинсекционных работ в городах и крупных городских объектах приобрели в настоящее время самостоятельное значение как новая дисциплина – городская дезинсекция, которая является частью медицинской дезинсекции.

Значительный объем многопрофильных дезинсекционных работ в городских условиях требует от специалистов квалифицированного выбора и рекомендаций эффективных и максимально безопасных средств и методов дезинсекции, щадящих режимов применения инсектицидных препаратов в разных категориях объектов, а также на территории самого населенного пункта и его окрестностей.

За последние годы произошли качественные изменения в программах медицинской дезинсекции. Для уничтожения резистентных популяций синантропных мух и тараканов, а также муравьев широко используют инсектицидные приманки, ловушки разных типов. Обработку анофелогенных водоемов проводят бактериальными препаратами, регуляторами развития и очень

ограниченно используют фосфорорганические соединения (9, 17). В очагах клещевого энцефалита и Лайм-боррелиоза ограничиваются обработками акарицидами локальных участков территории в местах, где возможно заражение организованных коллективов. В целях индивидуальной защиты рекомендовано широко использовать защитные костюмы и костюмы, обработанные инсектицидами (30).

В эндемичных по малярии южных регионах широко применяют надкроватные пологи (сетки), пропитанные инсектицидом, их использование позволяет снизить риск заболеваний малярией более чем на 50%.

Изменяется и соотношение используемых препаративных форм инсектицидов. Для обработки объектов широкое распространение получают эффективные и наиболее безопасные микрокапсулированные эмульсии (суспензии, гранулы) с контролируемым выделением инсектицида, водорастворимые концентраты, воднодиспергирующиеся таблетки и гранулы, суспензионные концентраты-флюу. Для уничтожения ползающих насекомых по-прежнему используют порошки (дусты). На фоне увеличивающегося количества новых препаративных форм во многих странах сокращают объем применения эмульгирующихся концентратов, смачивающихся порошков.

Поскольку появление резистентных популяций серьезно снижает эффективность проводимых дезинсекционных работ, определение уровня чувствительности членистоногих к применяемым или рекомендуемым инсектицидам является необходимым элементом в системе энтомологического контроля численности членистоногих. При выборе инсектицида следует учитывать, насколько широко распространена устойчивость целевого вида к этой группе инсектицидов в аналогичных регионах. Рекомендуются как минимум раз в год определять уровень чувствительности у доминирующих видов синантропных мух, тараканов. На территории России не обнаружено устойчивых к инсектицидам популяций малярийных комаров. Умеренная толерантность к ДДТ была установлена в отдельных населенных пунктах Краснодарского края (13). К сожалению, в последние годы на территории России систематических наблюдений за уровнем чувствительности малярийных комаров не проводили. В Узбекистане, по данным Жахонгирова с соавт. (2004), устойчивости к пиретроидам у *Anopheles superpictus*, *An. pulcherrimus* и *An. maculipennis* не установлено. В материалах ВОЗ (22) приведены сведения о появлении устойчивости к инсектицидам у комаров *An. atroparus*, *An. messeae*, *An. pulcherrimus*, *An. sacharovi*, *An. superpictus* – видов, встречающихся в России и на территории сопредельных стран. Большое беспокойство в настоящее время вызывает наличие у комаров поведенческой резистентности (раздражимости), когда эндофильные виды вылетают (или избегают) из обработанных помещений раньше, чем они получают летальную дозу яда. Перемещение зараженных комаров из обработанных в необработанные помещения может серьезно осложнить эпидобстановку (5, 17).

Эффективность дезинсекционных работ зависит от правильного выбора инсектицидного препарата, знание спектра его острого и остаточного действий на поверхностях разного типа. Предварительное обследование объектов

(территории) позволяет выявить основные места выплода и передвижения членистоногих. На основании полученных данных, целесообразно ограничиться выборочными обработками наиболее важных и эпидемиологически значимых участков.

Низкая эффективность работ может быть результатом нетщательной подготовки объекта, его плохим санитарным состоянием, проведением неполноценной обработки. Имеют значение: использование некачественного инсектицидного препарата (неправильное хранение, просрочен срок годности), неправильный выбор дозировок и норм расхода, тактики проведения работ применительно к специфике конкретного объекта. Возможно снижение уровня чувствительности у целевых видов к инсектицидам в результате предыдущих обработок.

Из вышеизложенного следует, что система контроля численности членистоногих в медицинской дезинсекции складывается из энтомологического надзора, выбора рациональной тактики проведения профилактических и истребительных работ и энтомологической оценки эффективности мероприятий. Осуществить полноценно весь комплекс невозможно без ознакомления специалистов (их информированность) с современными принципами методологии проведения наблюдений, обобщения полученных сведений, их ретроспективного анализа.

Интегрированные программы являются динамичными системами, их составные элементы могут изменяться под влиянием абиотических факторов, социальных изменений в жизни города (возникновение чрезвычайных ситуаций, расширение границ и др.), появления новых средств и методов контроля численности переносчиков, появления новых организационных структур, проводящих дезинсекцию. Одно остается неизменным – методическое руководство контролем численности переносчиков и других членистоногих, находящихся в ближайшем окружении человека, осуществляют квалифицированные специалисты санитарно-эпидемиологических центров, что позволяет своевременно принимать меры к предупреждению появлений заболеваний и способствует оздоровлению населенного пункта и населения.

Литература

1. Алексеев А.Н. Изменения фауны и численности кровососущих членистоногих в разных регионах СССР, в связи с хозяйственным освоением территории. // Мед. паразитол. – 1976. – 1. – С. 3-14.
2. Алексеев А.Н. Актуальные проблемы медицинской энтомологии. // Мед. паразитол. – 1999. – 2. – С. 7-10.
3. Алексеев А.Н. и др. Иксодовые клещи, переносчики болезней человека, могут появляться в жилых помещениях. // РЭТ-инфо. – 2005. – 2. – С. 57-59.
4. Алешо Н.А. Синантропные тараканы России. // Мат. междунар. коллоквиумов по обществ. насекомым. – Санкт-Петербург, 1997. – 3-4. – С. 45-50.

5. Артемьев М.М. Значение энтомологических исследований в борьбе с малярией. // Мед. паразитол. – 2001. – 1. – С. 9-13.
6. Богданова Е.Н. Синантропные блохи (отр. Siphonaptera), нападающие на людей в Москве, и контроль их численности. // Мед. паразитол. – 2005. – 1. – С. 35-43.
7. Бутенко Л.М. и др. Лихорадка Западного Нила. // В кн.: Эволюция инфекц. болезней в России в XX веке. – М., 2003. – С. 404-411.
8. Вашков В.И., Кербабаяев Э.Б., Дремова В.П. Гнус в нефтегазоносных районах Сибири и борьба с ним. – М., Недра. – 1968.
9. Ганушкина Л.А. Экологически безопасные методы борьбы с малярийными комарами // Совр. пробл. эпиднадзора за малярией. – М., 2001. – С. 61-66.
10. Дремова В.П. Городская энтомология. Вредные членистоногие в городской среде. – Екатеринбург, 2005.
11. Дремова В.П., Алешо Н.А. Синантропные тараканы. Биология, экология, контроль численности. // РЭТ-инфо. – 2003.
12. Дремова В.П., Ганушкина Л.А. Интегрированная система медицинской дезинсекции в условиях урбанизации. // РЭТ-инфо. – 2003. – 1. – С. 18-22.
13. Дробозина В.П., Эрлих В.Д., Бондарева Н.И. Чувствительность малярийных комаров к ДДТ в Краснодарском крае. // Мед. паразитол. – 1981. – 1. – С. 9-12.
14. Жуков А.В., Филиппов А.Т., Краснова Е.М. Эпидемия лихорадки Западного Нила в Волгоградской области. // Здоровье населения и среда обитания. – 2000. – 11. – С. 8-10.
15. Клауснитцер Б. Экология городской фауны. – М., 1960.
16. Мазин Л.Н., Ниязова М.В. Крысиный клещевой дерматоз, заселенность крысами построек Москвы и укусы ими. // Дез. дело. – 1998. – 1. – С. 35-39.
17. Малярийные комары и борьба с ними на территории Российской Федерации. – Методические указания. – М., Минздрав России, 2003.
18. Маркович Н.Я. Реакция биоты на потепление климата в Европе. // Мед. паразитол. – 2003. – 4. – С. 23-26.
19. Наумов Р.Л. Мониторинг – научно-методическая основа санэпиднадзора. // РЭТ-инфо. – 2003. – 2. – С. 11-18.
20. Онищенко Г.Г. и др. Обстановка по Крымской геморрагической лихорадке в Южном федеральном округе. // Журн. микробиол. – 2005. – 4. – С. 5-11.
21. Проблемы борьбы с гнусом. – Сборник, М., 1979.
22. Резистентность переносчиков болезней к инсектицидам. // 15-й доклад комитета экспертов ВОЗ. – Женева, 1995.
23. Руководство по медицинской энтомологии. Под. ред. В.П. Дербеновой-Уховой. – М., 1974.
24. Руководство по борьбе с переносчиками малярии. Основные методы и их интеграция. – Копенгаген, ВОЗ, 2004.
25. Соколова Т.В., Лопатина Ю.В. Паразитарные дерматиты: чесотка и крысиный клещевой дерматит. – М., ООО БикомПресс, 2003.

26. Тамарина Н.А. Чувствительность к ДДТ различных видов синантропных мух. // В кн.: Устойчивость членистоногих к инсектицидам. – М., 1960. – С. 47-54.
27. Хазова Т.Г. Городская энтомофауна Красноярского края. // Сибирь–Восток. – 2005. – 1. – С. 23-24.
28. Хрусталева Н.А. Случаи обнаружения тараканов Blattoptera в СССР, не характерных для фауны. // Пробл. дезинф. и стерилиз. Сб. научн. трудов. – М., 1985. – С. 69-73.
29. Черкасский Б.Л. Системный подход в эпидемиологии. – М., Медицина, 1988.
30. Шашина Н.И. О неспецифической профилактике клещевого энцефалита и других клещевых инфекций. // РЭТ-инфо. – 2005. – 2. – С. 30-34.