

ОБЩЕСТВЕННЫЕ ОСЫ (Insecta: Hymenoptera: Vespidae): МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОНТРОЛЮ ЧИСЛЕННОСТИ И СНИЖЕНИЮ РИСКА ОПАСНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ПРИ КОНТАКТАХ¹

А.В. Антропов, к.б.н., НИ Зоологический музей Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова. Россия. Москва,
Н.А. Хрусталева, к.б.н., ФГУН НИИ Дезинфектологии Роспотребнадзора, Москва

Даны предложения по рациональной организации, планированию и проведению дезинсекционных мероприятий в отношении общественных ос. Сформулированы подходы к организации истребительных мероприятий, включающих ликвидацию гнезд и расплода с царицей в зависимости от размеров и локализации гнезд. Определены принципы подбора средств индивидуальной и коллективной защиты.

Общественные складчатокрылые осы, будучи активными энтомофагами, являются важным элементом естественных биоценозов, играющим роль эффективного фактора регулирования численности многих насекомых, включая экономически важных для человека. Большинство из отмеченных в РФ видов ос избегают населенных территорий. Лишь немногие, наиболее пластичные виды могут уживаться с человеком, причем не только в сельской местности, но и в крупных городах. На территории РФ к таким осам можно отнести *Vespula vulgaris* (L.) и, особенно, *V. germanica* L. В сельской местности к ним можно добавить некоторых шершней. Это, прежде всего, повсеместно распространенный в зонах смешанных и широколиственных лесов *Vespa crabro* L., встречающийся на крайнем юге РФ *V. orientalis* L. и, особенно, дальневосточный *V. dybowskii* André. При освоении лесов Дальнего Востока РФ к этому списку может добавиться один из потенциально наиболее опасных видов семейства – *V. mandarinia* Smith [8, 9].

Некоторые виды, периодически собирающие корм для личинок в антропогенных станциях (на рынках, свалках, в мусорных контейнерах и т.п.) могут проникать в жилые и общественные помещения, в том числе предприятия общественного питания, в лечебные учреждения. Они могут быть механическими

переносчиками возбудителей в очагах инфекционных заболеваний, хотя до сих пор такие случаи отмечены не были.

Однако наиболее значение имеют нежелательные контакты людей с осами, приводящие не только к большому числу пострадавших от укусов, но и летальных случаев, особенно в странах с высокой плотностью населения. Так ежегодно в результате укусов осами в США погибают около 50 человек, в Дании – 21-26, во Франции – 10-25, в Германии – 10-40, в Японии – до 20-40 и более [5, 10, 19, 28].

В последнее время в РФ также ежегодно регистрируются несколько смертельных случаев в результате укусов. Особенно часто такие случаи отмечаются в конце лета – начале осени, когда численность населения их гнезд достигает максимума, а в садах созревает урожай фруктов, привлекающих фуражиров [1, 4].

От укусов могут страдать и домашние животные. Имеется сообщение об укусе осой, осложненном лимфангитом и лимфаденитом, с клинической картиной, сходной с паразитозами [2]. Также описаны связанные с укусами *V. germanica* случаи развития тяжелых маститов у молочных коров с повышенным содержанием в молоке бактерий *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus* spp. [41, 42]. Возможно, эти случаи объясняются вторичными инфекциями после нападения ос.

¹ Публикация подготовлена в рамках разработки „Методических указаний по медицинской дезинсекции“ (2008 г.)

И все же, не будучи связанными с человеком биологически, общественные осы не могут считаться сугубо синантропными насекомыми. **Подавляющее большинство нападений ос на людей бывает спровоцировано пострадавшими, нарушавшими целостность гнезд или оказывавшимися в опасной близости к гнездам во время работ в лесу и примыкающих территориях. Часто нападения связаны с невнимательным отношением к осам при работе на приусадебных участках или в лесу во время прогулок и отдыха или приготовления и приема пищи на природе.**

Нами разработаны предложения по организации и проведению дезинсекционных мероприятий, касающихся видов ос, имеющих санитарно-гигиеническое и медицинское значение в России. Они учитывают зарубежный опыт, так как в ряде стран проблема регуляции численности ос проявилась еще в середине XX века, имеет сравнительно большее значение и разработана детальнее, чем в РФ.

1. Профилактические мероприятия являются наиболее эффективными и экономичными для снижения вероятности и исключения нежелательных контактов человека с осами. В этих мероприятиях следует различать **индивидуальные** и **профессиональные** меры.

Меры индивидуальной профилактики направлены на снижение риска нежелательных контактов с жалящими перепончатокрылыми насекомыми. Они определены тем, что неосторожное поведение вблизи гнезд ос может спровоцировать их защитную реакцию, а ряд пищевых продуктов и напитков и даже предметы одежды определенных цветов являются привлекательными для ос. Кроме того, некоторые химические вещества (например, 2-пентанол, 3-метил-1-бутанол и 1-метилбутил 3-метилбутанат), используемые в качестве пищевых ароматизаторов и отдушек в косметике и парфюмерии [34, 37], являются аналогами компонентов различных феромонов ос, способными спровоцировать их нападение на людей [29]. Людям, находящимся в местах вероятного гнездования или массового фуражирования ос, нужно соблюдать следующие правила:

- не устраивать стоянки (биваки или пикники), не осмотрев предварительно территорию. Если поблизости обнаружены гнезда или отмечено значительное число летающих рабочих

ос, стоянку разумнее перенести на безопасное расстояние;

- не пытаться самостоятельно освободить выбранную территорию от рабочих ос и, тем более, от гнезд, особенно в присутствии детей, беременных женщин и пожилых людей, наиболее чувствительных к яду ос;

- не уничтожать летающих ос вблизи их гнезд, так как это может вызвать распространение феромонов тревоги, которые послужат сигналом другим осам к вылету из гнезда и нападению;

- не делать резких движений, отгоняя осу, так как активная жестикуляция может спровоцировать защитную реакцию насекомых;

- не ходить босиком по траве, чтобы случайно не наступить на осу;

- соблюдать осторожность при приготовлении и употреблении пищи на открытом воздухе: не пить из горлышка непрозрачных бутылок и других сосудов, куда могут попасть осы; не употреблять в пищу сладкие фрукты и ягоды без предварительного осмотра, так как осы, прогрызая отверстия в плодах, могут находиться внутри них;

- не оставлять открытыми продукты и напитки, так как уксусная кислота маринадов, алкоголь, фруктовые соки и многие сладкие напитки аттрактивны для ос;

- не носить в местах вероятного гнездования ос одежду ярких и светлых тонов, особенно, наиболее привлекательного для ос желтого цвета;

- не пользоваться резко пахнущей косметикой и парфюмерией (духи, лаки для волос, шампуни и т.п., особенно с цветочными или фруктовыми отдушками), так как некоторые из их компонентов являются аналогами аттрактантов, входящих в состав яда (например, шершней) и используемых ими для привлечения к гнездам жертв. Как результат, рабочие осы могут атаковать людей, принимая запах парфюмерии за собственный аттрактант или феромон тревоги;

- в сезон наибольшей активности насекомых необходимо закрывать окна и форточки мелкой сеткой;

- при работе в саду или огороде предпочтительна одежда с длинными рукавами из плотной ткани и обувь на плотной подошве. Обязательно наличие головного убора, закрывающего волосы, так как осы часто запутываются в них, а ужаления в область головы и шеи наиболее опасны;

- лицам, страдающим аллергией, особенно к ядам перепончатокрылых насекомых, в на-

селенных пунктах необходимо избегать мест их вероятного скопления и постоянно иметь при себе набор необходимых антигистаминных и антиаллергенных препаратов, рекомендованных лечащим врачом [5].

Меры профессиональной профилактики направлены на своевременное предотвращение появления и размножения ос в местах потенциального пребывания значительного числа людей (детские, учебные, развлекательные и лечебные учреждения, дома отдыха, санатории, жилые, офисные и производственные помещения и т.п., а также скверы, парки и сады). Их должен осуществлять специально подготовленный персонал и включать:

- своевременное обследование мест, подходящих для постройки гнезд, приуроченное к вылету перезимовавших самок и началу строительства гнезд. Оптимальные сроки – конец апреля – май для *Vespula* и конец мая – июнь для *Vespa*;
- незамедлительную ликвидацию обнаруженных мелких, вновь построенных гнезд, предпочтительно вместе с самками-основательницами;
- размещение ловушек с аттрактантами для снижения численности самок-основательниц. Эти работы целесообразно проводить как в начале (для отлова перезимовавших самок, начинающих строить новые гнезда), так и в конце (для отлова оплодотворенных самок перед их зимовкой) сезона.

К системе **профессиональной** профилактики следует отнести и мероприятия, которые должны проводить подготовленные специалисты:

1.1. Санитарно-гигиенические мероприятия, направленные на обеспечение строгого контроля над состоянием:

- пунктов общественного питания, особенно расположенных на открытом воздухе (все подобные места должны быть оборудованы плотно закрывающимися контейнерами для сбора мусора и пищевых отходов, а примыкающая к пунктам питания территория должна поддерживаться в надлежащем санитарном состоянии);
- рынков, киосков и ларьков по продаже пищевых продуктов; недопустимо открытое размещение продуктов (особенно мясных и кондитерских, а также разрезанных фруктов или бахчевых культур) на прилавках, все продукты должны быть упакованы или закрыты и недоступны насекомым;

- пунктов сбора мусора и пищевых отходов (контейнеры должны быть надежно закрыты, а мусор следует регулярно вывозить).

1.2. Инженерно-технические мероприятия, предусматривающие контроль над своевременностью и качеством проведения строительных и ремонтных работ, предотвращающих возможность регулярного попадания насекомых внутрь помещений. Двери и окна должны плотно закрываться, внешняя обшивка построек не должна иметь щелей и отверстий, а предусмотренные конструкцией воздуховоды должны быть закрыты сетками.

1.3. Санитарно-просветительную работу, проводимую с привлечением специалистов для повышения квалификации сотрудников служб дезинсекции и подготовки методических материалов для населения. Для распространения информации об осах и правилах поведения, снижающих риск нежелательных контактов с ними целесообразно наладить: просветительную работу в детских и учебных заведениях (предмет ОБЖ); в группах риска (персонал, занятый на лесозаготовках, прокладке просек и дорог, тушении лесных пожаров, расчистке лесопарков, стрижке газонов и т.п.); среди населения в форме лекций, посвященных соблюдению мер безопасности и методам применения инсектицидов; распространение оперативной информации через СМИ.

2. Истребительные мероприятия в отношении общественных ос следует считать оправданными только в тех случаях, когда их гнезда расположены внутри или в непосредственной близости к детским, лечебным, производственным или жилым помещениям, а численность фуражиров представляет угрозу здоровью людей. В зависимости от возможности обнаружения и доступности активных гнезд, а также срочности проведения дезинсекционных работ эти мероприятия могут носить различный характер.

Наиболее оперативным и единственным радикальным методом дезинсекции в отношении общественных ос следует считать **ликвидацию гнезд вместе с царицами и расплодом. Не рекомендуется** проводить эту работу силами населения, особенно в пик развития семей ос (в РФ это середина-конец лета), так как она небезопасна и требует специальной экипировки и подготовки персонала.

2.1. Ликвидацию гнезд, обнаруженных в начале сезона (конец апреля-май), когда в

гнезде присутствует только самка-основательница и небольшое число рабочих особей, можно провести самостоятельно без предварительной обработки гнезда инсектицидами. Для этого следует:

- удалить на безопасное расстояние (не менее 20-30 метров) лиц, наиболее подверженных воздействию ядов ос (страдающих аллергией и сердечно-сосудистыми заболеваниями, детей, беременных женщин, пожилых людей);
- надеть одежду из плотной ткани, перчатки и головной убор с сеткой (например, используемый пчеловодами), закрывающий голову и, особенно, лицо и шею;
- необходимо присутствие помощника с аптечкой, содержащей антигистаминные препараты (например, парлазин, кларитин, супрастин, эролин, кестин) [5];
- работу предпочтительно выполнять при минимальной активности насекомых, например, ранним утром, а также в прохладную, дождливую погоду;
- гнездо, желательно вместе с самкой, следует быстро накрыть плотным полиэтиленовым пакетом (лучше, обработанным изнутри инсектицидным средством в аэрозольной упаковке, зарегистрированным в РФ и разрешенным для применения в быту), быстро срезать ножом у основания ножки и пакет туго завязать;
- срезанное гнездо следует уничтожить (сжечь вместе с пакетом).

2.2. Ликвидацию крупных гнезд, обнаруженных в сезон максимальной активности (середина-конец августа), когда в гнезде присутствует значительное число рабочих особей, представляющих опасность для населения, следует проводить силами специально подготовленного персонала. При этом необходимо соблюдать следующие рекомендации: посторонние лица должны быть удалены на безопасное расстояние (см. п. 2.1); работа может проводиться только рабочими группами (бригадами), которые должны быть укомплектованы необходимыми инструментами (см. п. 7) и средствами защиты (см. п. 6); конкретные методы применяют в зависимости от типа гнезда.

2.2.1. Если гнездо расположено открыто в доступном месте, для его ликвидации следует:

- обработать инсектицидным средством контактного или фумигирующего быстрого действия в аэрозольной упаковке, **направляя струю непосредственно в леток гнезда** (например,

„Рейд Макс аэрозоль против летающих насекомых“, „Рейд против мух и комаров“, „Комбат ПауэрСпрей“, „Москитол – защита от ос“, „Супер Кобра инсектицид против летающих насекомых“, „Агрессор“);

- быстро накрыть гнездо плотным полиэтиленовым пакетом и срезать гнездо в пакет секатором, ножовкой или ножом и пакет туго завязать;
- обработать поверхность вокруг срезанного гнезда инсектицидом контактного действия для уничтожения возвращающихся в гнездо фуражиров; срезанное гнездо следует уничтожить (сжечь вместе с пакетом).

2.2.2. Гнезда, расположенные скрытно под обшивкой строений, представляют наибольшие сложности при проведении дезинсекционных мероприятий, так как трудно оценить размеры гнезда и численность находящихся в нем насекомых. Кроме того, применение экстренной дезинсекции в этом случае допустимо только при изоляции гнезда от внутренних помещений. В этом случае следует:

- выявить все возможные выходы ос из гнезда наружу и внутрь строения и плотно закрыть их, кроме основного, изолируя гнездо от внутренних помещений;
- обработать инсектицидным средством в аэрозольной упаковке или водной эмульсией, направляя струю непосредственно в основное выходное отверстие;
- быстро и плотно закрыть основное выходное отверстие в стене;
- если гнездо не удалось предварительно изолировать от внутренних помещений, следует использовать препараты контактного действия, которыми обрабатывают только летное отверстие и обшивку постройки вблизи него (но отверстие не закрывают, так как в этом случае осы могут проникнуть внутрь строения).

2.2.3. Если гнездо расположено скрытно в дупле дерева на территории оживленного парка или сквера, его следует:

- обработать инсектицидным средством в аэрозольной упаковке или водной эмульсией (из числа разрешенных в РФ для применения в открытых местах), направляя струю непосредственно в отверстие дупла („Москитол – защита от ос“);
- быстро и плотно закрыть дупло (например, обмотать ствол несколькими слоями упаковочной полиэтиленовой пленки) для предотвращения вылета ос.

Этой проблемы можно избежать, если соблюдать меры профилактики, включающие уход за деревьями (своевременная заделка дупел).

2.2.4. Если **гнездо расположено скрытно под землей** на территории оживленного парка или сквера, следует: выявить все возможные выходы ос из гнезда наружу на поверхности грунта и плотно закрыть их, кроме основного; обработать инсектицидным средством в аэрозольной упаковке или водной эмульсией, направляя струю непосредственно в отверстие.

При отсутствии таких средств залить в летное отверстие необходимое количество воды с растворенными детергентами (мыла, шампуня и т.п.) и плотно закрыть летное отверстие для предотвращения вылета ос. Этот безинсектицидный метод может быть применен и в быту на приусадебных участках, естественно, с соблюдением мер безопасности, оговоренных в п. 2.1.

2.3. Если **обнаружить гнезда ос не представляется возможным, или же гнезда расположены в недоступных местах.**

В странах, где проблема дезинсекции в отношении ос появилась раньше, чем в России, были разработаны методы, позволяющие в большей или меньшей степени **снизить численность активных фуражиров** и, соответственно, риск нежелательных контактов людей с ними без ликвидации самого гнезда. В их основе лежат сведения о специфике развития осиных семей и поведения рабочих особей.

Наиболее эффективны **специальные ловушки с аттрактантами**, широко применяемые за рубежом [21]. Применение таких ловушек в начале сезона позволяет снизить численность будущих основательниц и гнезд, а в разгар численности ос – летающих фуражиров.

В США, Новой Зеландии, Аргентине и в Западной Европе накоплен значительный опыт контроля над общественными осами с использованием ловушек со **специфическими аттрактантами**: эфирами карбоновых кислот (чаще всего – 2,4-гексадиенилбутират и гептилбутират) [11, 12], эфирами триметилуксусной и масляной кислот и некоторых других [13, 14, 17, 27]. Так как проверенные за рубежом аттрактивные средства могут быть неэффективными не только в отношении видов ос, обитающих в РФ, но даже разных популяций одного вида, возникает потребность в проведении научных исследований в этом направлении.

Еще большую привлекательность продемонстрировали ловушки, включавшие в качестве аттрактанта изобутанол и 0,5% уксусной кислоты в фиксирующем растворе с детергентами [16, 20, 21, 32, 40]. Для видов ос, обитающих на территории РФ и имеющих медицинское значение, именно это сочетание аттрактантов является на сегодняшний день наиболее универсальным.

В Северной Америке используют более десятка различных моделей ловушек для ос: одноразовые из ламинированного картона и многоразовые (пластиковые, стеклянные, металлические). Некоторые из них предполагают использование различных аттрактантов. Все подобные ловушки устроены по принципу верши, т.е. емкости с входом в виде усеченного на вершине конуса, погруженного внутрь ловушки.

В простейшем случае ловушку изготавливают из пластиковой бутылки емкостью 1,5-2 литра, отрезая ее верхнюю треть и вставляя ее узким концом внутрь оставшейся части. В ловушку наливают 200-300 мл сладкого раствора, после чего ставят или подвешивают в нужном месте. В раствор добавляют немного шампуня или мыла в качестве детергента и кладут кусочки свежих фруктов (яблока, груши). Привлеченные запахом приманки осы попадают в ловушку, но выйти из нее не могут и гибнут. Такая ловушка проста в изготовлении, дешева и безопасна, но расположение летка сверху ограничивает ее использование, так как во время дождя ловушка быстро заполняется водой. Поэтому ловушки этого типа снабжают защитным колпаком или применяют только внутри помещений. Универсальнее образцы с 1-8 летками, расположенными по бокам или на дне ловушки, которые применяют внутри и вне помещений. Многие промышленные ловушки учитывают **цветовые предпочтения ос** и хотя бы частично окрашены в желтый цвет, что повышает их эффективность в несколько раз [15].

Однако ни одна из таких ловушек пока не зарегистрирована и не получила разрешения для применения на территории РФ, хотя потребность в них уже есть, пусть и не в каждый летний сезон.

2.3.1. Химические методы предполагают введение инсектицидов **в пищевые приманки** или непосредственно **внутрь гнезда через леток, используя средства в БАУ, АУ**, так как обработка свободных гнезд снаружи неэффективна из-за многослойной внешней обертки гнезда и только провоцирует вылет ос из гнезда.

Исследования показали, что общественные осы достаточно восприимчивы к большинству инсектицидов разных классов. Ряд авторов выделяет среди них хлорорганические [7, 31] и фосфорорганические [17, 23, 33] препараты. К настоящему времени для снижения численности ос с помощью **отравленных пищевых приманок** в разных районах мира накоплен опыт по использованию не только хлор- (*мирекс*) и фосфорорганических (*диазинон*, *стирофос*) инсектицидов, но и амидо-гидразонов (*гидраметилнон*), фенилпиразолов (*фипронила*), регуляторов развития (*метопрена*) [30] и авермектинов (*абамектин В*,) [22]. Для эффективного применения отравленных приманок важным условием является правильный подбор белковой основы, так как разные виды ос проявляют специфическую избирательность по отношению к разным сортам мяса, рыбы и сухих кормов для животных, обычно отвергая их пропитанные экстрактами инертные заменители [35, 38].

В зависимости от конкретных условий возможно применение:

- **фумигантов** (аэрозоли: БАУ, АУ), наиболее эффективных для экстренной дезинсекции, как обладающих наиболее быстрым действием на всех членов осиной семьи, но требующих обнаружения гнезд. Для гнезд в закрытых полостях (под землей или в дуплах с летком небольшого диаметра) необходима специальная подготовка персонала и препараты, разрешенные к применению в открытых стациях. В РФ зарегистрирован ряд средств АУ и БАУ [см. п. 2.2.1];

- **средств контактного действия** (БАУ, АУ; жидкости), эффективных, но требующих обнаружения гнезд и предполагающих введение внутрь гнезда или, по крайней мере, нанесение на стенки летного отверстия. Для проведения работ необходима специальная подготовка персонала [см. 2.2.1];

- **препаратов кишечного действия** в составе мясных приманок, локально воздействующих, в основном, на рабочих особей и часть личинок, но не царицу, получающую необходимые ей питательные вещества не от фуражиров, а от здоровых личинок. В РФ зарегистрированы приманки в виде сухих гранул, помещенных на подложки, которые используют в помещениях, куда залетают осы („Агита 10% в.г.“, ДВ – 10% тиаметоксама); и в виде гранулированного порошка („Адамант – приманка от мух“, ДВ – 1% тиаметоксама) [3];

- **стерилизующих препаратов** в составе приманок, не требующих обнаружения гнезд, но эффективных лишь при долговременных мероприятиях, так как они могут снизить общую численность популяции только следующего года;

- **аналогов ювенильных гормонов** (метопрена) в составе мясных приманок, не требующих обнаружения гнезд, но при эффективных концентрациях часто обладающих высокими репеллентными свойствами. Кроме того, они являются инсектицидами отсроченного действия, и неприменимы для экстренной дезинсекции [30].

2.3.2. Механические методы:

- **клеевые ловушки**, не требующие обнаружения гнезд, но эффективные только для локального снижения численности фуражиров, а также нуждающиеся в регулярной замене из-за засорения липкого слоя и высыхания мясной или фруктовой приманки, которые помещают на клеевую поверхность с целью привлечения ос;

В РФ зарегистрирован ряд средств в виде клея, который наносят на подложку („АЛТ“, „Чипакол“, „Така-клей для отлова насекомых“, „Мистер Маус“ и др.), или в виде готовых пластин с клеевым слоем, защищенным пленкой („Клеелов – липкая пластина“).

- **ловушки с нетоксичными аттрактантами**, не требующие обнаружения гнезд, но эффективные только для локального снижения численности фуражиров [39]. В качестве приманок применимы натуральные или синтетические аттрактанты, которые необходимо изучать применительно к местной фауне;

- **затопление подземных гнезд водой** эффективно при условии добавления в воду детергентов. Требуется предварительного обследования территории вокруг обнаруженного летного отверстия для выявления дополнительных выходов из гнезда, которые перед проведением работ следует плотно закрыть. **Категорически недопустимо использовать для заливки подземных гнезд ос огнеопасные жидкости и вещества, образующие взрывоопасные пары – керосин, бензин, ацетон и т.п.!**

- за рубежом некоторые специальные службы при ликвидации гнезд ос, включая расположенные в дуплах деревьев и под обшивкой построек, используют специальное переносное оборудование, напоминающее мощные пылесосы для уборки опавшей листвы, а собранных насекомых

сдают для получения лекарственных препаратов. Для использования в быту выпускают также электроубивающие устройства на батарейках для уничтожения летающих ос.

2.3.3. Биологические методы регуляции численности насекомых основаны на использовании паразитических организмов, связанных с видами-мишенями. В отношении общественных ос есть данные о стерилизации до 70% перезимовавших самок шершней нематодами рода *Sphaerularia* sp. [26, 36]. Выявлено, что в гнездах ос паразитируют личинки некоторых мух-журчалок и жужжал, а также бабочек-стеклянниц, питающиеся личинками хозяев [24, 25]. Однако эти методы недостаточно исследованы.

Таким образом, в настоящее время в РФ реально использовать инсектицидные средства в аэрозольной упаковке или концентраты эмульсии с использованием ДВ контактного и фумигирующего действия, а также локально пищевые приманки и биозинсектицидные клеевые ловушки.

3. Средства индивидуальной и коллективной защиты населения:

- индивидуальная защита является необходимым требованием для лиц, страдающих аллергией или повышенной чувствительностью к яду перепончатокрылых, которым необходимо избегать места вероятного скопления ос и постоянно иметь при себе набор необходимых антигистаминных и антиаллергенных препаратов;

- коллективная защита населения предполагает своевременное проведение профилактических мероприятий в местах потенциального скопления людей и доведение до них требований индивидуальной безопасности.

4. Организация, планирование и проведение дезинсекционных мероприятий.

Конкретные мероприятия зависят от сроков их проведения, что непосредственно связано с биологическими особенностями общественных видов ос:

- в конце весны – начале лета обоснованы работы по обследованию вероятных мест появления новых гнезд и их ликвидации, а также по установке ловушек с аттрактантами, для снижения численности перезимовавших самок;

- летом возможны работы по выявлению и, при необходимости и возможности, ликвидации активных гнезд, которые должны проводить специальные службы; ловушки с аттрактантами

позволят локально снизить численность летающих рабочих особей и, соответственно, вероятность нежелательных контактов с ними людей;

- с середины сентября работы по активной дезинсекции с применением инсектицидов в отношении общественных ос утрачивают смысл из-за естественной гибели основного населения гнезд (осы вторично не заселяют покинутые осенью гнезда, и опустевшее гнездо можно удалить без обработки инсектицидами). В то же время, если территорию планируется активно использовать в следующем году, возможно применение ловушек с аттрактантами, которые позволят снизить численность оплодотворенных самок, уходящих на зимовку.

4.1. Дезинсекционные мероприятия в объектах разных категорий (лечебные, детские, пищевые, коммунальные, пассажирский транспорт, включая суда, железнодорожные вагоны и т.д.) Для снижения риска нежелательных контактов населения с осами:

- обязательны профилактические мероприятия в весенний период для предотвращения появления гнезд (обследование потенциальных мест и размещение ловушек с аттрактантами);

- при обнаружении активных гнезд в местах массового скопления людей необходимы срочные мероприятия по эвакуации людей и удалению гнезд силами персонала дезинфекционных станций.

4.2. Дезинсекционные мероприятия на открытых территориях населенных пунктов зависят от степени опасности со стороны ос и предполагают:

- профилактические мероприятия в весенний период для выявления и удаления молодых гнезд, а также снижения численности перезимовавших самок;

- при обнаружении или получении информации об активных гнездах или случаях нападения ос на людей в населенных пунктах проведение обследования территорий, выявление гнезд, оценку реальной опасности и, при необходимости, удаление гнезд силами персонала дезинфекционных станций.

4.3. Дезинсекционные мероприятия, проводимые против ос, обитающих в природных станциях, оправданы только при реальной необходимости (прокладке просек, лесозаготовках или расчистке прилегающих к лесным массивам территорий).

В природных биотопах нежелательно проводить мероприятия, направленные на уничтожение гнезд ос. Для обеспечения безопасности работающих людей обычно достаточно по периметру рабочих площадок развесить ловушки с аттрактивными приманками (см. п. 2.3). Это снизит количество фуражиров в зоне работ, и, соответственно, риск нежелательных контактов с ними людей [14].

5. Для учета численности ос в объектах и на открытых территориях и оценки эффективности дезинсекционных мероприятий целесообразно применять ловушки и проводить опросы и осмотр помещений на наличие ос.

6. Меры безопасности при проведении дезинсекционных работ (индивидуальные и общественные). Этот раздел рассмотрен нами только с точки зрения энтомологии и связан не с воздействием на организм оператора, работающего с химическими веществами, а лишь со снижением риска ужаления осами.

6.1. Индивидуальные меры безопасности:

6.1.1. К дезинсекционным работам с активными гнездами ос должны допускать только лиц, прошедших тестирование на наличие аллергии или повышенной чувствительности к яду перепончатокрылых насекомых;

6.1.2. Рабочая группа (бригада) должна иметь аптечки с антигистаминными препаратами в таблетках и готовыми к применению шприцами для инъекций;

6.1.3. Члены группы должны иметь навыки оказания первой медицинской помощи, включая инъекции себе и другим пострадавшим;

6.1.4. Рабочая группа должна быть обеспечена средствами связи с медицинскими учреждениями;

6.1.5. Рабочая группа должна иметь специальную одежду [6]: полностью закрытые комбинезоны из светлоокрашенной, плотной и гладкой снаружи ткани (например, прорезиненной или из плотного каландрированного капрона) с плотно затягивающимися на руках и ногах манжетами (на резинках, застежках-липучках), увеличенным воротом и свободным капюшоном, затягиваемым на лице; плотные перчатки с отворотами, управляемыми под рукава; высокую закрытую обувь, надеваемую под брюки;

6.1.6. Перед началом работ следует проводить проверку подгонки одежды;

6.1.7. При работе на высоте исполнитель должен иметь страховочный пояс.

6.2. Общественные меры безопасности:

6.2.1. Перед началом работ необходимо эвакуировать всех лиц, не имеющих прямого отношения к работам, из зоны дезинсекционных мероприятий в радиусе, по меньшей мере, 20-30 метров;

6.2.2. Недопустимо использовать для уничтожения подземных и свободно висящих гнезд ос огнеопасные жидкости и вещества, образующие взрывоопасные аэрозоли и пары (керосин, бензин, ацетон и т.п.)!

7. Аппаратура и инструменты, необходимые при проведении дезинсекционных работ: опрыскиватели разных типов и аэрозольные баллоны для обработки гнезд, легкие раскладные лестницы требуемого размера, страховочные пояса для работы на высоте, секаторы и легкие ножовки для обрезания сучьев, ножи с длинным тонким лезвием и металлические шпатели для снятия гнезд с субстрата (ветвей, стволов, стен и т.п.), пластиковые мешки для надежной упаковки удаленных гнезд.

Таким образом, несмотря на наличие различных методов воздействия на ос и накопленного зарубежного опыта, в настоящее время возможно использовать лишь часть из числа применяемых в мире из-за недостаточного количества и ассортимента изученных и зарегистрированных в России инсектицидных или безинсектицидных средств. Однако проанализированные материалы и опыт зарубежных исследователей помогут наметить дальнейшие пути и перспективы решения этого вопроса в РФ.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Антропов А.В., Хрусталева Н.А.** Общественные осы (Insecta, Hymenoptera, Vespidae) как потенциальные объекты медицинской дезинсекции. Общие сведения о фауне и биологии // РЭТ-инфо. 2002. № 4(44). С. 10-12, 14-15.

2. **Вучев Д., Райнова И.** Клиничен случай на уживление от оса (*Vespa crabro*), усложнен с лимфангит и лимфаденит. Втори Национален Симпозиум по дезинсекция и дератизация, 25-26 октомври, 2001. София. 2001. С. 2.

3. **Рославцева С.А., Олифер В.В., Федотова А.Н.** Неоникотиноиды – новый класс инсектицидов / „Актуальные проблемы дезинфектологии в профилактике инфекционных и паразитарных заболеваний”. Матер. Всерос. науч. конф. М., ИТАР-ТАСС. 2002. С. 214-215.

4. **Хрусталева Н.А., Антропов А.В.** Общественные осы как новые объекты медицинской дезинсекции / „Задачи современной дезинфектологии и пути их решения”. Матер. Всерос. науч. конф., посвященной 70-летию НИИД

- МЗ РФ. 22-24 октября 2003 г. Ч. II. М., ИТАР-ТАСС. 2003. С. 102-104.
5. **Швец С.М., Шульженко А.Е.** Аллергические реакции на яд перепончатокрылых насекомых // Фарм. вест. №26 (305). 19 августа 2003 г
 6. Шершни под унитаром // ИА „Контекст-Черкассы”, 14 ноября 2007. [<http://www.city.ck.ua/news.php?id=1650>]
 7. **Akre R.D., Greene A., MacDonald J.F., Landolt P.J., Davis H.G.** The yellowjackets of America North of Mexico / U.S. Dept. Agric., Agric. Handbook. 1981. № 552. 102 p.
 8. **Archer M.E.** A key to the world species of the Vespinae (Hymenoptera) / Res. Monogr.Coll. Ripon and York St John. 1989. No. 2, Pt. 1: Keys, checklists and distribution. 41 p.
 9. **Archer M.E.** Taxonomy, distribution and nesting biology of *Vespa orientalis* L. (Hym., Vespidae) // Entomol. Month. Mag. 1998. Vol. 134. P. 45-51.
 10. **Conliff R.** Stung. How tiny little insects get us to do exactly as they wish // Discover. Sci., Technol., Future. 16.01.2003.
[<http://discovermagazine.com/2003/jun/featstung/>]
 11. **Davis H.G., Eddy G.W., McGovern T.P., Beroza M.** 2,4-hexadienyl butyrate and related compounds highly attractive to yellow jackets // J. Med. Entomol. 1967. Vol. 4. No 3. P. 275-280.
 12. **Davis H.G., Eddy G.W., McGovern T.P., Beroza M.** Heptyl butyrate a new synthetic attractant for yellow jackets // J. Econ. Entomol. 1969. Vol. 62. No 5. P. 1245.
 13. **Davis H.G., McGovern T.P., Eddy G.W., Nelson T.E., Bertun K.M.P., Beroza M., Ingangi J.C.** New chemical attractants for yellow jackets (*Vespula* spp.) // J. Econ. Entomol. 1968. Vol. 61. No 2. P. 459-462.
 14. **Davis H.G., Zwick R.W., Rogoff W.M., McGovern T.P., Beroza M.** Perimeter traps baited with synthetic lures for suppression of yellowjackets in fruit orchards // Envir. Entomol. 1973. Vol. 2. No 4. P. 569-571.
 15. **Delmotte C., Mathot P.** Essais de pieges differement colores pour la capture de guepes (Hymenoptera, Vespidae) // Bull. Ann. Soc. Entomol. Belg. 1983. Vol. 119. P. 99-110.
 16. **Dvováč L., Landolt P.J.** Social wasps trapped in the Czech Republic with syrup and fermented fruit and comparison with similar studies (Hymenoptera: Vespidae) // Bull. Insectol. 2006. Vol. 59. No 2. P. 115-120.
 17. **Ennik F.** Abatement of yellowjackets using encapsulated formulations of diazinon and Rabon // J. Econ. Entomol. 1973. Vol. 66. No 5. P. 1097-1098.
 18. **Grothaus R.H., Davis H.G., Rogoff W.M., Fluno J.A., Hirst J.M.** Baits and attractants for East Coast yellowjackets, *Vespula* spp. // Envir. Entomol. 1973. Vol. 2. No 4. P. 717-718.
 19. **Handwerk B.** „Hornets” from Hell offer real-life fright // Nat. Geogr. News. October 25, 2002.
 20. **Landolt P. J.** Chemical attractants for trapping yellowjackets *Vespula germanica* Fab. and *Vespula pensylvanica* Saussure (Hymenoptera: Vespidae) // Envir. Entomol. 1998. V. 27. No 5. P. 1229-1234.
 21. **Landolt P.J., Reed H.C., Aldrich J.R., Antonelli A.L., Dickey C.** Social wasps (Hymenoptera: Vespidae) trapped with acetic acid and isobutanol // Fla Entomol. 1999. Vol. 82. No 4. P. 609-614.
 22. **Lasota J.A., Dybas R.A.** Avermectins, a novel class of compounds: implications for use in arthropod pest control // Ann. Rev. Entomol. 1991. Vol. 36. P. 91-117.
 23. **MacDonald, J.F., Akre R.D., Matthews R.W.** Evaluation of yellowjacket abatement in the United States // Bull. Entomol. Soc. Amer. 1976. Vol. 22. No 4. P. 397-401.
 24. **Martin S.J.** Occurrence of *Anthrax distigma* (Diptera, Bombyliidae) in the nests of *Vespa simillima xanthoptera* (Hymenoptera, Vespidae) // Kontyu. 1988. Vol. 56. No 2. P. 461-462.
 25. **Martin S.J.** Occurrence of the pyralid moth *Hypsopygia mauritialis* (Lepidoptera, Pyralidae) in the nests of *Vespa affinis* (Hymenoptera, Vespidae) // Jap. J. Entomol. 1992. Vol. 60. No 2. P. 267-270.
 26. **Martin S.J.** A simulation model of biological control of social wasps (Vespinae) using mermithid nematodes // NZ J. Zool. 2004. Vol. 31. P. 241-248.
 27. **McGovern T.P., Davis H.G., Beroza M., Ingangi J.C., Eddy G.W.** Esters highly attractive to *Vespula* spp. // J. Econ. Entomol. 1970. Vol. 63. No 5. P. 1534-1536.
 28. **Mosbech H.** Death caused by wasp and bee stings in Denmark 1960-1980 // Allergy. 1983. Vol. 38. Iss. 3. P. 195-200.
 29. **Ono M., Terabe H., Hori H., Sasaki M.** Insect signaling: components of giant hornet alarm pheromone // Nature. 2003. No 424. P. 334-336.
 30. **Parrish M.D., Roberts R.B.** Insect growth regulators in baits: methoprene acceptability for foragers and effect on larval eastern yellowjackets (Hymenoptera: Vespidae) // J. Econ. Entomol. 1983. Vol. 76. No 1. P. 109-112.
 31. **Perrot D.C.F.** Factors affecting use of mirex-poisoned protein baits for control of the European wasp (*Paravespula germanica*) in New Zealand // NZ J. Zool. 1975. Vol. 2. P. 491-508.
 32. **Reed H.C., Landolt P.J.** Trap response of Michigan social wasps (Hymenoptera: Vespidae) to the feeding attractants acetic acid, isobutanol and heptyl butyrate // Great Lakes Entomol. 2002. Vol. 35. No 1. P. 71-77.
 33. **Reid B.L., MacDonald J.F.** Influence of meat texture and toxicants upon bait collection by the German yellowjacket (Hymenoptera: Vespidae) // J. Econ. Entomol. 1986. Vol. 79. No 1. P. 50 – 53.
 34. **Rositer K.** Quantitative relationships between structure and the fruity odor of esters // Perfum. Flav. 1996. Vol. 21. No 2. P. 33-36.
 35. **Ross D.R., Shukle R.H., MacDonald J.F.** Meat extracts attractive to scavenger *Vespula* in eastern North America (Hymenoptera: Vespidae) // J. Econ. Entomol. 1984. Vol. 77. No 3. P. 637 – 642.
 36. **Sayama K., Kosaka H., Makino S.** The first record of infection and sterilization by the nematode *Sphaerularia* in hornets (Hymenoptera, Vespidae, *Vespa*) // Ins. Soc. 2007. Vol. 54. No 1. P. 53-55.
 37. **Shiota H.** New esteric components in the violets of banana fruit (*Musa sapientum* L.) // J. Agric. Food Chem. 1993. Vol. 41. No 11. P. 2056-2062.
 38. **Spurr E.B.** Protein bait preferences of wasps (*Vespula vulgaris* and *Vespula germanica*) at Mt. Thomas, Canterbury, New Zealand // NZ J. Zool. 1995. Vol. 22. P. 281-289.
 39. **Toft R.J., Harris R.J.** Can trapping control Asian paper wasp (*Polistes chinensis antennalis*) population? // NZ J. Ecol. 2004. Vol. 28. No 2. P. 279-282.
 40. **Wegner G.S., Jordan K.K.** Comparison of three liquid lures for trapping social wasps (Hymenoptera: Vespidae) // J. Econ. Entomol. 2005. Vol. 98. No 3. P. 664-666.

41. Yeruham I., Braverman Y., Schwimmer A. Wasp are cause of an increasing mastitis problem in dairy cattle in Israel // Vet. quart.. 1998. Vol. 20. No 3. P. 111-114.

42. Yeruham I., Schwimmer A., Bami Y. Epidemiological and bacteriological aspects of mastitis associated with yellow-jacket wasps (*Vespa germanica*) in a dairy cattle herd // J. Vet. Med. Ser. Infect. Dis., Immunol., Food Hyg., Vet. Public Health. 2002. Vol. 49. No 10. P. 461-463.

*Рукопись поступила в редакцию
28 января 2008 года.*

Social wasps (Insecta: Hymenoptera: Vespidae)¹: actions in the field of pest control and declining of risk of dangerous aftereffects of contacts

A.V. Antropov, Cand. Sc. (Biol.)
Research Institute Zoological Museum by
M.V. Lomonosov's Moscow State University
N.A. Khrustaleva, Cand. Sc. (Biol.)

*FSI Scientific Research Disinfectology Institute by
Russian Consumer Inspection, Moscow*

Propositions in efficient organization of disinsection works towards to the social wasps are shown. Approaches to organization of extermination actions, including extermination of nests with tsarina and breeding places depending on nests' sizes and their localization are presented. The principles of individual and collective protection are determined. Propositions in organization, planning and execution of disinsection works and also in safeguards under their carrying out are given.

¹ This publication is prepared under working out «Methodical directions in medical disinsection» (2008).

Современные средства борьбы с МУРАВЬЯМИ

АБСОЛЮТ

Гель для уничтожения муравьев

- ✓ удобная в применении препаративная форма, содержит аттрактант, подобранный специально для муравьев, высокая эффективность в короткие сроки



Приманка для уничтожения муравьев

- ✓ высокоэффективна в борьбе с домовыми и садовыми муравьями, выпускается как в пакетиках (5 гр), так и в капсулах, служащих приманочными станциями для насекомых,
- ✓ новинка 2008 года - 4 капсулы на картонке - в продаже с июня!

Комплекс средств для уничтожения МУХ

КАРАКУРТ

Гранулированная приманка (10 гр, 500 гр)

- ✓ высокая привлекательность для насекомых за счет содержания половых феромонов,
- ✓ быстрый эффект (24 часа), пролонгированное остаточное действие,
- ✓ возможность применения несколькими способами: сухим, влажным, обмазкой



Липкая лента

- ✓ нетоксична, экологична,
- ✓ содержит аттрактант - натуральный мед,
- ✓ длительное защитное действие

Приманка-наклейка на окна

- ✓ красочная картонка с нанесенной на нее инсектицидной приманкой предназначена для наклеивания на окна,
- ✓ легко приклеивается и снимается, пролонгированное действие до 45 дней

Научно - Производственное Объединение ГАРАНТ
 тел. (495) 4846728, 8 926 1161709 www.garant-absolut.ru
 Приглашаем к сотрудничеству региональных дилеров