

Клещи – вредители продовольственных запасов, их хозяйственное и медицинское значение Сообщение 1

И.С. Васильева, к. б. н., ст. научн. сотр., ИМПитМ им.Е.И. Марциновского
ММА им. И.М. Сеченова;

А.Д. Петрова-Никитина, к. б. н., ст. научн. сотр., МГУ им. М.В. Ломоносова;

Т.М. Желтикова, д. б. н., зав. лабораторией, НИИ вакцин и сывороток
им. И.И. Мечникова АМН РФ, Москва

Приведены общие сведения по клещам – вредителям продовольственных запасов, их хозяйственному и медицинскому значению. Включены виды, непосредственно приносящие хозяйственный ущерб, а также виды, не являющиеся вредителями, но топически (по местам обитания) и трофически связанные с ними и загрязняющие запасы продовольствия продуктами своей жизнедеятельности. Даны морфологические и биологические характеристики.

Ключевые слова: клещи- вредители продовольственных запасов, акароидные клещи сем. *Acaridae* и *Glycyphagidae* (отр. *Acariformes*, п/отр. *Sarcoptiformes*, н/сем *Acaroidea*), медицинское значение, аллергены, морфология, биология

Большинству населения хорошо известны активно нападающие на человека и домашних животных иксодовые клещи и опасность заражения при их укусе возбудителями таких тяжелых заболеваний, как клещевой энцефалит, Лайм-боррелиоз, туляремия, бруцеллез, бабезиоз (пироплазмоз) и др. Многим приходилось сталкиваться с дерматитами, вызываемыми крысиным клещом, чесоточным зуднем, железницами. Все большее внимание в последние годы уделяется клещам домашней пыли как источникам аллергенов. Лицам, связанным с растениеводством, несомненно, известны паутинные и галловые клещи. Однако о подавляющей части огромной группы клещей, даже имеющей хозяйственное и медицинское значение, у населения представление весьма слабое.

Клещи (тип *Arthropoda*, членистоногие; класс *Arachnida*, паукообразные) – разнородная в систематическом отношении группа, объединяющая несколько отрядов. Распространены по всему земному шару на суше и в водной среде, во всех природных зонах и климатических поясах. Для них характерно чрезвычайное разнообразие жизненных форм: от свободноживущих сапрофагов и хищников до паразитов (временных пастбищных и норовых, постоянных экто- и интруполостных паразитов). Среди них имеются как факультативные так и облигатные кровососы. Известны многочисленные виды паразитов растений. Обитают клещи, главным образом, в природных биотопах, но имеются и синантропы.

Большое значение среди последних имеют клещи – вредители продовольственных запасов. Широкому населению эта группа мало известна. Более того, даже практические работники, которым по роду деятельности приходится иметь дело с этими клещами, сталкиваются с большими трудностями ввиду отсутствия или малой доступности современных научных и методических материалов.

Интерес к клещам – вредителям продовольственных запасов, обитающим в зернохранилищах, продовольственных складах и других местах хранения продуктов, в том числе в жилых помещениях, значительно возрос, после того как выяснилось, что они не только приносят хозяйственный ущерб, но также и существенный вред здоровью человека.

Основную часть клещей-обитателей мест хранения продовольственных запасов составляют вредители – акароидные клещи амбарно-зернового комплекса (так называемые хлебные или амбарные), относящиеся к сем. *Acaridae* и *Glycyphagidae* (отр. *Acariformes*, п/отр. *Sarcoptiformes*, н/сем *Acaroidea*) [1, 3, 4, 5]. Другие саркоптитформные клещи, в частности пироглифоидные клещи н/сем. *Pyroglyphoidea* (в состав которых входят и клещи домашней пыли сем. *Pyroglyphidae*), также обитающие в местах хранения запасов, имеют гораздо меньшее значение как вредители [2, 6]. Кроме того в местах хранения запасов обитает ряд хищных и паразитических клещей подотряда *Trombidiformes* (отр. *Acariformes*), а также гамазовые клещи (отр. *Parasitiformes*, п/отр. *Mesostigmata*, когорта *Gamasina*), но все они не являются вредителями [1, 5].

Хозяйственное значение клещей – вредителей запасов огромно и определяется комплексом причин. Во-первых, это относительное богатство видов,

многим из которых свойственно широкое, даже всесветное распространение, связанное с переносом их человеком на большие расстояния вместе с пищевыми продуктами и различными грузами. Во-вторых, способность заселять самые разнообразные субстраты, особенно пищевые продукты – зерно, муку, крупы, сухофрукты, лук, овощи, вина, продукты животного происхождения (сушеную и вяленую рыбу, морепродукты, сырокопченые колбасы, сыры и пр.), комбикорма, сено, лекарственное сырье, скопления различных растительных остатков, а также места хранения запасов, транспортные средства и т. п. В-третьих, способность выживать в неблагоприятных условиях среды и, что особенно важно, давать вспышки массового размножения по типу «популяционного взрыва», достигая в короткие сроки огромной численности.

Для вредителей запасов наиболее благоприятны продукты, в которых в результате неправильного хранения начинаются процессы гниения, приводящие к повышению температуры, влажности и развитию плесневых грибов. Попадая в зерно или продукты его переработки, а также в другие подходящие субстраты, амбарные клещи не только питаются ими, но загрязняют их личинными шкурками, телами погибших особей, экскрементами, особенно при массовом размножении. При этом еще более повышаются влажность и температура субстрата, улучшаются условия для развития микрофлоры и жизнедеятельности клещей. Развитие плесени способствует размножению клещей, питающихся запасами и развивающейся на них микрофлорой, что еще больше загрязняет продукты. Сами клещи служат механическими переносчиками различных плесневых грибов и бактерий. Продукты жизнедеятельности одних групп вредителей способствуют заселению запасов другими вредителями. Так, экспериментально доказано, что влажные экскременты гусениц молей и огневков привлекают амбарных клещей.

В результате жизнедеятельности вредителей не только уменьшается масса продуктов, но существенно снижается их качество. Они приобретают затхлый запах, становятся комковатыми и непригодными к употреблению в пищу и на корм скоту. Всхожесть семян катастрофически снижается. При массовом размножении амбарных клещей за 1–2 месяца потери всхожести семян пшеницы и ржи составляют более 50%, потери урожая луковичных достигают 15–20%, а в сыроваренной промышленности – до 5% веса сыра.

Медицинское значение клещей – вредителей запасов определяется прежде всего аллергенным воздействием их на человека. Значительная часть этих клещей продуцирует аллергены, которые могут

служить фактором риска развития аллергических заболеваний у людей. Аллергенами являются преимущественно пищеварительные ферменты, которые содержатся как в живых, так и в мертвых членистоногих, а также в продуктах их жизнедеятельности (особенно в экскрементах). В связи с этим опасность для человека сохраняется даже после проведения истребительных мероприятий и гибели вредителей. Наиболее известны как источники аллергенов клещи домашней пыли сем. *Pyroglyphidae*, а также клещи амбарно-зернового комплекса сем.



Рис. 1. Сем. *Acaridae*

Acaridae и *Glycyphagidae*. Хищные и паразитические клещи, обитающие в местах хранения запасов и загрязняющие их продуктами своей жизнедеятельности, имеют существенно меньшее значение из-за гораздо более низкой численности и отсутствия вспышек массового размножения.

Проникновение аллергенов происходит через дыхательные пути, кожные покровы, желудочно-кишечный тракт. Клиническими проявлениями аллергии к клещам домашней пыли и амбарно-зернового комплекса могут быть атопическая форма бронхиальной астмы, аллергический риноконъюнктивит, атопический дерматит. При попадании с зараженными продуктами в пищеварительный тракт эти клещи могут вызвать острые аллергические реакции, по типу желудочно-кишечных расстройств, вплоть до анафилактического шока. Возможно отравление домашних и сельскохозяйственных животных продуктами, зараженными клещами.

Кроме того, было показано, что вред здоровью человека приносят и некоторые паразитические и хищные группы клещей, топически (по местам обитания) и зачастую трофически связанные с вредителями. Обитая в местах хранения запасов, они загрязняют их продуктами своей жизнедеятель-

ности. Некоторые паразитические клещи, попадая в сельхозпродукты вслед за насекомыми (например, пузатый клещ *Pyemotes ventricosus* – эктопаразит личинок различных насекомых) или грызунами (паразит крыс и мышей крысиный клещ *Ornithonyssus bacoti* и др.), при массовом размножении и отсутствии обычных прокормителей могут нападать на людей, вызывая клещевые дерматиты, а крысиный клещ к тому же служит переносчиком ряда риккетсиозов.

В соответствии с законодательными, распорядительными и нормативно-методическими документами зараженность продовольственного сырья, пищевых продуктов членистоногими – вредителями является одним из показателей

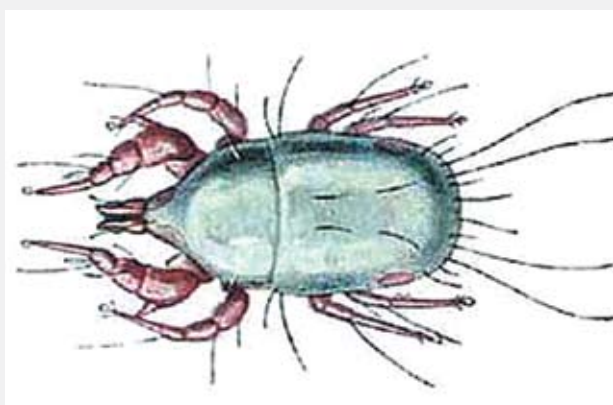


Рис. 2. Мучной клещ – *Acarus siro*; семейство *Acaridae*

санитарно-эпидемиологического неблагополучия. При сертификации такого сырья и продуктов переработки обязательно определение зараженности вредителями. Минздравом России утверждены методические указания по их сбору и определению [7]. В этот документ включен практически весь спектр членистоногих, обитающих в местах хранения продовольственных запасов.

Особенности морфологии и биологии амбарных клещей. Для амбарных акароидных клещей и пироглифидных клещей домашней пыли характерны малые размеры (0,1–0,7 мм). Тело клещей, в отличие от насекомых, слитное, лишённое сегментации. У многих видов отчетливо выражена перетяжка или поперечная борозда, разделяющая тело на передний отдел, несущий гнатосому с ротовыми органами и две пары ходильных конечностей, и задний отдел также с двумя парами ног (рис. 1 – 7). Из ротовых органов наиболее хорошо различимы клешневидные хелицеры. Педипальпы (щупальца) обычно короткие, малозаметные. По-

кровы кожистые, тонкие, эластичные, как правило, неокрашенные, гладкие или с поперечной параллельной штриховкой. У некоторых видов отмечаются уплотненные участки покровов в виде щитов (рис. 6, 7). На теле клещей имеется постоянный набор щетинок – игольчатых, волосовидных, опушенных или перистых.

Жизненный цикл этих клещей включает яйцо, личинку, 2–3 нимфальных фазы и половозрелых самку и самца. Личинки отличаются от последующих фаз чрезвычайно мелкими размерами и 3 парами ходильных ног. У нимф и взрослых клещей, как у всех паукообразных, 4 пары ног. Наружный половой аппарат нимф в зачаточном состоянии. Взрослые особи определяются по наличию половых отверстий на брюшной стороне тела. Половой диморфизм обычно четко выражен. Самцы у большинства видов обладают особыми копулятивными приспособлениями (присосками и др.) для удержания самок во время спаривания.

Для многих видов акароидных клещей характерно преобразование дейтонимфы (нимфа II) в фазу гипопуса. Эта фаза морфологически резко отличается от остальных: ротовые органы редуцированы, тело одето плотным панцирем (рис. 4, 5). Гипопусы не питаются, существуют за счет запасов, накопленных предшествующими фазами и бывают двух типов: расселительные и покоящиеся. Покоящиеся гипопусы обеспечивают, главным образом, сохранение популяций при недостатке корма и других неблагоприятных экологических условиях и характеризуются высокой устойчивостью к воздействиям экстремальных абиотических факторов (избыточной и пониженной влажности, высоких и низких, даже минусовых температур, ядовитых веществ, повышенных доз радиации и др.). У них не развит прикрепительный аппарат, иногда они полностью лишены конечностей и имеют цистоподобный вид. Расселительные гипопусы (рис. 4, 5) выполняют не только функцию переживания (как покоящиеся гипопусы), но и распространения вида. Они используют пассивные способы расселения (форезия), обладают совершенным прикрепительным аппаратом, с помощью которого надежно фиксируются на насекомых или мелких млекопитающих. У одних видов фаза гипопуса является обязательной, у других – факультативной и появляется под воздействием неблагоприятных условий.

Продолжительность жизненного цикла клещей, вредящих запасам, 4–30 дней, у некоторых видов – до 40–50 дней в зависимости от количества доступной пищи, температуры и влажности окружающей среды. Однако при неблагоприятных условиях фаза гипопуса может затягиваться на несколько

месяцев. Большинство видов обладает очень широким температурным диапазоном развития от 5 до 35°. Многие виды являются космополитами. Подробные сведения об основных представителях клещей – вредителей продовольственных запасов будут приведены в следующем сообщении.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Бэкер Э., Уартон Г.** Введение в акарологию. – М., 1955. – 474 с.
2. **Дубинина Е.В., Плетнев Б.Д.** Методы обнаружения и определения аллергенных клещей домашней пыли. Л. 1977. 52 с.
3. **Захваткин А.А.** Тироглифоидные клещи (Tyroglyphoidea). – Фауна СССР. Паукообразные. М.-Л. 1941. т. VI, вып. I. 474 с.
4. **Захваткин А.А.** Некоторые итоги изучения фауны хлебных клещей СССР. В кн.: Сборник научных трудов. М. 1953. с. 169-176.
5. **Ланге А.Б.** Отряд Акариформные клещи (Acariformes). Отряд Паразитиформные клещи (Parasitiformes). В кн.: Жизнь животных. М. 1969. т. 3. с. 88-134.
6. **Krantz G.W.** A manual of acarology. Oregon St Univ. bookst.; Corvallis. 1978. 509 p.
7. **Энтомологические методы сбора** и определения насекомых и клещей – вредителей продовольственных запасов. Методические указания. М.: Федеральный Центр Госсанэпиднадзора Минздрава России. Утв. 29. 06. 2003.

Ticks – pests of food stocks, economic and medical significance of pest control.

Report 1.

*Vasilieva I. S., Doctor, research associate,
E. I. Martinovskii research institute IMPiTM,
I. M. Sechenov MMA;
Petrova-Nikitina A. D., leading research associate,
Lomonosov Moscow State University;
Zheltikova T. M., Doctor of Science, laboratory chief,
I. I. Mechnikov research institute of vaccines and
serums, Academy of Medical Science of Russia,
Moscow*

General data on ticks – pests of the food stocks, economic and medical significance. Species directly bringing economic damage, and also species not being the pests, but in topical terms (according to places of inhabitation) and in nutritional terms connected with the pests and polluting the food stocks with their waste products. Morphological and biological characteristics.

ЗНАКОМЬТЕСЬ!

Новый российский родентицидный препарат -

БойКот!

Boycott

ГОТОВАЯ К ПРИМЕНЕНИЮ ПРИМАНКА РЭТЖЕЛЕ, мягкий брикет, зерно, гранулы С АРОМАТИЗАТОРАМИ: подсолнух, копчености, орехи, рыба, сыр

Объяви БойКот грызунам!

Последнее меню на любой вкус и для любого аппетита



Новая серия инсектицидных препаратов

АДАМАНТ

Таблетки для тараканов

ПРИМАНКА ОТ МУХ И ОС





(495) 565-4882,
554-2300, 554-8303,
350-4891, 350-7732

ФАКТОР-Д
140000, МО. г. Люберцы, Октябрьский пр-т, д.259.
www.domosad.ru

Драгоценный арсенал чистоты и комфорта!