

А.М. Ковригина

## БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ Г. САМАРЫ

Со времен появления человека на Земле его сопровождают различные позвоночные и беспозвоночные животные, среди которых обычен синантропный комплекс членистоногих.

Членистоногие-синантропы интересны с экологической точки зрения как один из ответов биосферы на экспансию человека. Кроме того, они являются доказательством существования эволюционного процесса.

Интерес к изучению фауны урбанизированных территорий в последние годы возрос (Молодова, 1990; Молодова, 1998; Басов и др., 1993; Баранчик, 1990; Клауснитцер, 1990; Ковригина, Ефремова, 2000; Ясюк, 2001; Герасимов, Сяищев, 2001; Зайцева, 2003; Ясюк, Митрошенкова, 2003; Сеницкий, Захаров, 2003 и др.).

Известно, что многие беспозвоночные животные являются переносчиками или возбудителями паразитарных (инвазионных) заболеваний.

Среди протозойных заболеваний в г. Самаре регистрируются случаи амебиаза, вызываемого амебой дизентерийной - обитателя толстого кишечника человека. В организме человека обитают 7 видов амеб, из которых патогенна только *Entamoeba histolytica*. Известны случаи лямблиоза (возбудитель *Lambliia intestinalis*), трихомониоза, в том числе и мочеполовой (источник инвазии трихомонада влагалищная *Trichomonas vaginalis*). Заболевание может протекать остро и малосимптомно. Настораживает тот факт, что в последние годы число заболеваний (вирусных, бактериальных, протозойных, грибковых), передающихся половым путем, резко возросло. В группу риска попадают и несовершеннолетние дети - учащиеся школ и других учебных заведений. Вновь стали регистрироваться как ввозные, так и местные случаи малярии (возбудитель малярийный плазмодий *Plasmodium vivax*, переносчик - комары рода анофелес).

В Самарской области в начале 30-х годов отмечалось большое количество случаев (до 2016 в 1934 г.) заболевания малярией, при этом и с летальными исходами (157 случаев в 1933 г.). К 1960 г. в стране на 99% территории малярия была ликвидирована. Начиная с конца 1980-х гг. на территории г. Самары вновь стали регистрироваться случаи этого опасного заболевания. По данным Госэпиднадзора г. Самары, малярия связана в основном с ввозом ее из стран ближнего и дальнего зарубежья (Таджикистан, Азербайджан, Узбекистан, Армения, Пакистан, ДРА).

Количество случаев заболевших малярией по городу выглядит так: 1988 - 3 (ДРА - 1), 1992 - 1 (ДРА), 1994 - 2 (Таджикистан), 1995 - 5 (Таджикистан - 2, Узбекистан - 1, Армения - 1, Пакистан - 1), 1996 - 13 (Таджикистан - 10, Узбекистан - 1), 1997 - 10 (Таджикистан - 7, Азербайджан - 1, Армения - 1), 1998 - 15 (Таджикистан - 6, Азербайджан - 5, Армения - 1) 1999 - 10 (Таджикистан - 4, Азербайджан - 2, Талды-Курган - 1), 2000 - 5 (Таджикистан - 2, Узбекистан - 1), 2001 - 6 (Таджикистан - 7, Азербайджан - 1), 2002 - 5 (Таджикистан - 3, Азербайджан - 1), 2003 - 7 (Таджикистан - 4, Азербайджан - 2, Краснодарский край - 1).

Как видно, число зарегистрированных случаев заболевания малярией колебалось от одного (1992) до 15 (1998); в отдельные годы (1989-1991, 1993) они не были отмечены. Среди стран, откуда была завезена малярия, преобладают Таджикистан (10 лет), Азербайджан (6 лет), реже случаи завоза из Армении (1995, 1997, 1998) и ДРА (1988, 1992). Стали регистрироваться местные случаи заражения малярией: 1988-1996, 2000 - по 2 случая, в 1997 и 2002 гг. - по одному случаю, в 1998, 1999 и 2001 гг. - по три случая. Начиная с 1996 г. прослеживается опасная тенденция ежегодной регистрации заболевших малярией как ввозных, так и местных. Ввозные случаи заболевания составили 70-80% от общего числа заболевших. Можно констатировать, что в области формируется и вновь начинает проявлять себя очаг заражения, так как есть все необходимые предпосылки этого. Это целый ряд природных и социально-экономических факторов. К природным относятся: характер и количество анوفелогенных площадей в водоемах, обилие переносчиков малярии (комаров рода *Anopheles*), температура летнего периода, определяющая быстроту развития переносчика малярии и созревания спорозоитов в организме малярийных комаров, а также восприимчивость переносчиков к малярийным плазмодиям. Из социально-экономических условий имеют значение: типы жилищ, близость расположения населенных пунктов к водоемам, отдых и работа вблизи от них, наличие у населения скота и его содержание, организация медицинской помощи населению. Большинство из перечисленных факторов обуславливают степень контакта человека с комарами и при наличии источников инфекции создают условия для возникновения очага малярии.

Малярия в Самаре носит сезонный характер: регистрируется с мая по сентябрь. В 2002 г. это выглядело следующим образом: июнь - 2 случая, июль, август и сентябрь по одному случаю. Распределение заболевших по районам города: Октябрьский - 2 (1,8 на 100 тыс.), Советский - 1 (0,58 на 100 тыс.), Промышленный - 1 (0,37 на

100 тыс.), Красноглинский - 1 (1,26 на 100 тыс.). Все больные прошли курс лечения в стационаре и выздоровели.

В Самарской области увеличиваются территории, занятые природными очагами таких заболеваний, как клещевой энцефалит, туляремия и в последние десятилетия геморрагической лихорадки с почечным синдромом ГЛПС.

Гельминтозы обычны в разных населенных пунктах Самарской области. По данным ОЦГССЭН в г. Самаре постоянно регистрируются 9 гельминтозов. Среди нематодозов на I месте энтеробиоз, вызываемый острицей, на II месте - аскаридоз, вызываемый человеческой аскаридой, редок трихоцефалез, вызываемый власоглавом, и очень редки случаи опасного заболевания трихинеллеза при употреблении мяса диких животных (кабанов), не прошедших ветеринарного контроля.

Наиболее уязвима возрастная группа - дети до 14 лет; в возрастной группе дети 3-6 лет более высокий уровень заболеваемости энтеробиозом и аскаридозом внутри категории «организованное детство».

У жителей города реже распространены трематодозы (описторхоз и фасциолез) и цестодозы, среди которых преобладает дифиллоботриоз, регистрируемый главным образом среди взрослого населения. Положение по другим гельминтозам (тениаринхоз, тениоз, гименолепидоз) меняется по годам.

В связи с расширением международных контактов встречаются случаи завоза экзотических заболеваний.

Среди городского населения нередки акаридозы.

В области, в том числе в черте города, обитают иксодовые клещи, являющиеся переносчиками весенне-летнего энцефалита.

Большие неприятности человеку приносит акариформный клещ железница, или угрица *Demodex folliculorum*, вызывающая демодекоз. Участились случаи чесотки, вызываемой чесоточным клещом *Sarcoptes scabiei*, что связано с миграцией населения из южных районов ближнего и дальнего зарубежья.

Большая медицинская проблема в городах - аллергия, вызываемая также аллергенными клещами домашней пыли. Наиболее важны в аллергическом отношении клещи пироглифиды *Pyroglyphidae*, обитающие в постельных принадлежностях, мягкой обивке диванов, кресел, стульев, в коврах, и клещи «амбарно-зернового» комплекса.

Из богатой фауны клещей (свыше 50 видов) в жилище человека доминирует дерматофагоидный клещ *Dermatophagoides pteronyssinus*.

Доказано, что клещи р. *Dermatophagoides* и продукты их жизнедеятельности содержат самый сильный аллерген в составе домашней

пыли. Поэтому нужен регулярный акарологический контроль. Не исчез из жизни человека педикулез, случаи которого регистрируются у жителей города. Бытовые эктопаразиты - вши родов *Pediculus* (головная Педикулюс гуманитарис *P. humanus capitis*, платяная Педикулюс гуманитарис *P. humanus humanus*), Фтирус (площица Фтирус пубис *Phthirus pubis*, а также постельные клопы *Cimicidae* требуют беспощадной борьбы).

Космополитные виды блох - человеческая Пулекс раздражитель *Pulex irritans*, собачья Ктеноцефалидес канис *Ctenocephalides canis*, кошачья Ктеноцефалидес фелис *C. felis*, и крысиная *Xenopsylla cheopis* могут переходить на человека.

Разнообразны механические переносчики яиц гельминтов, цист простейших и различных микробов. Ими являются синантропные двукрылые (мухи: комнатная *Musca domestica* и домовая *Muscina stabulans*), тараканы. Вездесущая «муска доместика» должна быть объявлена «персоной нон грата».

Синантропные животные города представлены разными таксонами позвоночных и беспозвоночных (многоножками, ракообразными, паукообразными и насекомыми) животных. Среди насекомых как первичнобескрылые низшие - щетинохвостки *Thysanura* (чешуйница обыкновенная *Lepisma saccharina*, термобия домовая *Thermobia domestica*), так и высшие - древние тараканы (черный *Blatta orientalis*, рыжий *Blattella germanica* и незванный иммигрант американский *Periplaneta americana*) и более молодые *Muscidae*, *Calliphoridae*, *Sarcophagidae*, *Formicidae*, *Coleoptera* и другие.

В жилых помещениях с высокой влажностью воздуха, особенно в частном секторе, обычны наземные раки - мокрицы, более редки паукообразные - ложноскорпионы (факультативный синантроп книжный лжескорпион) и многочисленны домовые пауки фолькусы (*Pholcidae*) и космополитные тегенарии, из многоножек мухоловки, из насекомых сверчки *Gryllidae* (домовой сверчок *Gryllus domesticus*). Самая распространенная ухвертка обыкновенная *Forficula auricularia* может встретиться в парниках и в домах. Очень трудно избавиться от фараонова муравья *Monomorium pharaonis* (мономориум фараонис). После полива в цветочных горшках на поверхности воды прыгают коллемболы (ногохвостки, или вилухвостки); среди них наиболее распространены 3 вида: онихиурус ареиетус, фольсомия фиметария и синелла цэка.

Влаголюбивых щетинохвосток - «серебряных рыбок», - несущих на конце брюшка три хвостовые нити, можно обнаружить в ваннах, на кухне.

Большие проблемы приносят вредители комнатных растений (тли, щитовки, кокциды или червецы, белокрылки и другие), продо-

вольственных запасов, шерстяных и меховых изделий, фруктов, книг, сухих коллекций, чучел, изделиям из мягкого дерева. Это - зерновки *Brychidae*, чернотелки *Tenebrionidae* (мучные хрущаки), кожееды *Dermestidae*, точильщики *Anobiidae* (хлебный и мебельный), плоскотелки *Cucujidae*, притворяшки *Ptinidae* (притворяшка - вор), дрозophilы *Drosophilidae*, разнообразные моли *Tineidae* (ковровая моль *Tinea tapetiella*, мебельная моль *T. biselliella*, платяная моль тиниола бицелинела и космополитная меховая, или шубная моль *Tinea pellionella*). Хлебные точильщики повреждают книги, хлебные продукты, сухие коллекции, изделия из мягкого дерева; мебельный и домовый точильщики повреждают деревянные части строений, мебель. Ущерб коллекциям животных, чучелам зверей и птиц, мехам наносят кожееды (ветчинный *Dermestes lardarius*, музейный антренус музеорум *Anthrenus museorum*), меховым изделиям и шерстяным тканям - меховой Аттигенус пеллио, зерновым запасам амбарные клещики тироглифиды *Tyroglyphida*.

Бытовые эктопаразиты блохи, постельные клопы и вши до сих пор не ликвидированы на территории города. Космополит постельный клоп-вампир охотится по ночам, высасывая кровь не только человека, но и кошек, собак, комнатных птиц, мышей, крыс и других животных. Педикулез, вызываемый вшами родов *Pediculus* и *Phthirus*, до сих пор регистрируется в городе не только среди бомжей, но и среди молодежи, детей.

На домашних животных встречаются пухоеды, власоеды, блохи (кошачья, собачья, куриная, голубая).

Одомашнена пчела медоносная, но большой вред пчеловодству наносит клещ варроа Якобсони. От варроатоза гибнут многие пчелиные семьи и пасеки разоряются.

В закрытом грунте растениям вредят паутинные клещи, белокрылки и тли.

На территории города богат видовой состав насекомых, которые обеспечивают опыление растений, выполняют санитарную роль, уничтожая трупы и отбросы, регулирующую - энтомофаги, создают ценные продукты и доставляют эстетическое наслаждение.

Среди полезных насекомых заметную роль играют сетчатокрылые, обитатели открытых и закрытых биотопов. Это златоглазки *Chrysopa carnea*, *Ch. formosa*, *Ch. perla*, *Ch. walkeri*, *Ch. prasina*, *Ch. albolineata*, *Ch. phyllochroma*, *Ch. commata*, *Ch. abbreviata*, *Ch. septempunctata*, *Nineta flava*, *N. vittata*, гемеобы *Hemerobius humulinus*, *Micromus angulatus*, пылюнокрылы *Semidalis aleurodifformis*, представители рода *Coniopteryx*, муравьиные львы *Myrmeleon formicarius* и *M. bore*. Обычны в парках верблюдки *Raphidia xanthostigma* и *R. flavipes*; в водоемах сизыры *Sisyra fuscata* и вислокрылки *Sialis*.

Бросятся в глаза пестроокрашенные жуки божьи коровки - семиточечная *Coccinella septempunctata*, пятиточечная *C. quinquepunctata*, двуточечная *Adalia bipunctata*, изменчивая *Adonia variegata*, глазчатая *Anatis ocellata*, четырнадцатиточечная *Propylaea quatuordecimpunctata*, крапчатая *Calvia quatuordecimguttata* и другие.

Постоянный цветочный конвейер в городах создает благоприятные условия для жизни пчелиных. «Городская» фауна шмелей в г. Самаре насчитывает 12 видов (Ковригина, Ефремова, 2000). Требуют детального изучения многообразные дикие пчелиные, муравьи, жуки и потребители пищи богов - нектара цветов - бабочки.

На территории города изредка встречаются виды - краснокнижники: жуки (жук-олень *Lucanus cervus* сем. рогачи, красотел пахучий *Calosoma sycophanta* (сем. жужелицы), усач большой дубовый *Cerambyx cerdo* (сем. усачи), перепончатокрылые: меллитурга булавовая *Melitturga clavicornis* (сем. андрениды), рофитоидес серый *Rophitoides canus* (сем. галактиды), пчелы-плотники (сем. антофориды), мегахила округлая *Megachile rotundata* (сем. мегахилиды); бабочки - аполлон *Parnassius apollo*, черный аполлон, или мнемозина *P. mnemosyne*, махаон *Papilio machaon*, подалирий *Papilio podalirius* (сем. парусники), совки орденская лента голубая *Catocala fraxini* и малиновая *C. sponsa* и некоторые другие.

Все реже стали встречаться красивые ночные бабочки бражники - сиреневый, тополевый, глазчатый, молочайный, подмаренниковый, липовый, малый винный и многие другие.

Санитарную роль в городе, кроме микроорганизмов, играют насекомые-некрофаги (личинки двукрылых и жуков-мертвоядов, кожееды), копрофаги (личинки двукрылых, жуки-навозники, калоеды, афодии). Пионерами разложения подстилки являются, как правило, членистоногие, дождевые черви и круглые черви Мермицы.

Питание пыльцой - поллинофагия считается древнейшим типом питания. Предполагают, что палеозойские палеодиктиоптеры питались на кордаитах, прокалывая их семена мощным хоботком (Гринфельд, 1978).

Антофилия характерна как древним, так и молодым группам насекомых (жалящие и паразитические перепончатокрылые, бабочки и двукрылые). В каждом соцветии сложноцветных, бобовых, злаковых живут трипсы - очень мелкие растительноядные и хищные насекомые. Многочисленны и богаты в видовом разнообразии насекомые, связанные с растениями: равнокрылые *Hemiptera* - тли, цикадки, листоблошки, и их энтомофаги.

Фитофагия - один из самых распространенных способов питания насекомых. Среди них одни имеют сосущие (клопы, равнокры-

лые, трипсы), другие грызущие (листоеды и другие жуки, гусеницы бабочек) ротовые аппараты.

Повреждаются все вегетативные и генеративные органы растений (филлофаги, ксилофаги, ризофаги). Одни насекомые монофаги, другие - олигофаги, третьи - полифаги. Среди насекомых города богата фауна хортобионтов, тамно- и дендробионтов. Многочисленны среди насекомых афаги (оводы, бабочки, поденки).

На листьях и стеблях растений города можно зарегистрировать все разнообразие типов повреждений: галлообразование, минирование, скелетирование, грубое объедание и др. Форма галлов разнообразна; их образуют галлицы, орехотворки, клещи и другие членистоногие.

Личинки ивовой пенницы на ивах вдоль водоемов и в других местах города в жаркий день обеспечивают «дождь» - капли падают непрерывно. Белые пенистые комочки личинок пенниц, называемые «кукушкины слюнки», можно обнаружить и на травянистых растениях в разных биотопах.

На открытых пространствах (пустырях) среди травянистой растительности многочисленны разные прямокрылые - саранчовые (кобылки, коньки, прусы), кузнечики (зеленый, пестрый, пластинокрыл) и сверчки (полевой, лобастый), жуки (листоеды, жужелицы и др.). В некоторые годы на листьях и стволах тополей и ив окукливается масса гусениц ивовой волнянки *Stilpnotia salicis*.

В почве города обитают геобионты - постоянные обитатели (ногохвостки, панцирные клещи орибатиды, относящиеся к разным семействам, клещи-краснотелки из двух семейств Trombidiidae и Trombiculidae, многоножки (кивсяки, многосвязы, геофилы, костянки), мокрицы, дождевые черви (сем. люмбрициды родов *Lumbricus*, *Eisenia*, *Allobophora* и др.), круглые черви (крупные мермисы, которые паразитируют в гусеницах озимой совки, личинках майских жуков, и очень мелкие нематоды, среди которых многочисленны вредители растений).

Артроподы и люмбрициды играют огромную роль в процессах почвообразования. Ногохвостки, достигая численности 40 тыс. экз. на 1 м<sup>2</sup>, ускоряют разложение опада, усиливают процессы гумификации, стимулируют деятельность микроорганизмов.

Геофилы, проводящие только часть жизненного цикла в почве, также очень разнообразны и многочисленны: певчие цикады, хрущи, хрущики, навозники и другие пластинчатоусые, щелкуны, долгоносики, коконы пилильщиков, жужелицы, стафилиниды, некоторые листоеды и куколки бабочек некоторых семейств (большинство пядениц, молей, огневков, листоверток, многих совок, личинки муравьиных львов, муравьи, двукрылые (долгоножки)).

Сапрофаги принимают участие в образовании гумуса (мертвоеды, личинки других жуков и двукрылых, ногохвостки, почвенные клещи, многоножки-диплоподы). Мокрицы семейств Oniscidae и Porcellidae и кивсяки обогащают почву кальцием.

Среди геоксенов в почве города обычны клопы-черепашки (вредная, австрийская, маврская), хищницы, красноклопы, колорадский жук. Слизни чаще встречаются в подстилке и верхних слоях почвы, а янтарки - на растительности. Наземная малакафауна города до сих пор полностью не изучена.

На открытых песчаных биотопах на территории города и чаще на его окраинах обычны осы-аммофилы (*Ammophila sabulosa*, *A. hirtusa*, *A. campestris* и др.), немки, личинки обыкновенного *M. formicarius* и северного *M. bove* муравьиных львов, нередко норки ядовитого паука тарантула южнорусского *Lycosa singoriensis*. В почве располагаются гнезда земляных пчел андрен, осмий, листорезов, коконы пилильщиков родов *Cimbex*, *Trichiosoma*, в сосновых насаждениях - *Diprion*.

Городская фауна муравьев особенно многочисленна в парковых насаждениях, прилегающих к естественным лесным массивам. Здесь можно обнаружить насыпные и земляные муравейники. Даже вдоль тропинок и асфальтовых дорог видны отверстия, ведущие в подземные жилища муравьев.

Богата здесь фауна кольчатых червей из семейств люмбрициды (р. *Lumbricus*, р. *Dendrobaena*, р. *Allobophora*, р. *Foetida*, р. *Eisenia*) и энхитреиды.

В парках, ботаническом саду г. Самары в верхних слоях почвы, под лежащими на ней предметами, под корой пней и погибших деревьев обычны разные виды уховерток, муравьев-древоточцев. В почве парков города нередко находки личинок разных возрастов горной цикады *Melampsalta montana*, разнообразных пластинчатоусых, жужелиц, щелкунов, чернотелок, мертвоедов, на корнях растений - тлей.

Ложноскорпионы обитают под корой и в дуплах деревьев, в гнилых пнях, в подстилке, под камнями и в муравейниках.

Богатая и многочисленная почвенная фауна городской среды требует детального изучения, что важно и для целей мониторинга.

По берегам озер на окраине г. Самары, в понижениях рельефа не редка медведка обыкновенная *Glyptotalpa grylotalpa* и паразитирующая на ее теле красные клещики. Латинское название «грилотальпа» переводится как «сверчок-крот».

Почвенные нематоды встречаются преимущественно в почвах значительного увлажнения и богатых органическими веществами.



Нередко в верхних горизонтах почвы на площади 1м<sup>2</sup> обитают миллионы этих червей. Почвенные нематоды питаются чаще всего гниющими органическими веществами. Но среди них есть и хищные формы. Роль нематод в гумификации почв весьма значительна.

Среди травянистой растительности в разных биотопах обитают сенокосцы, которых можно встретить и в домах, где они охотятся на мелких насекомых. Среди сенокосцев самый распространенный вид обыкновенный сенокосец *Phalangio pilio*.

По данным Е. А. Белослудцева (2003) арахнофауна парков г. Самары представлена 189 видами из 104 родов, что в действительности далеко не охватывает всей полноты. Среди пауков недостаточно изучены и синантропные виды Самарской области.

Среди обитателей городской среды обычны докучливые кровососы (комары анофелесы и кусаки, слепни родов *Tabanus* и *Chrysops*, мошки, кровососки, настоящие мухи, блохи, вши), многие из которых являются сеятелями недугов.

В многочисленных прудах города Самары очень богат и разнообразен мир беспозвоночных животных, менее разнообразны позвоночные. Основное население - членистоногие (низшие и высшие ракообразные, небольшая часть насекомых и паукообразных (паук-серебрянка, клещи-гидрокарины), коловратки, простейшие, губки, кишечнополостные).

Постоянными обитателями водоемов в черте города являются двустворчатые и брюхоногие моллюски, пиявки и другие кольчатые черви - олигохеты (тубифексы), плоские черви турбеллярии (молочно-белая, бурая, многоглазка и др.) и круглые черви (мелкие нематоды и нематоморфы - волосатиковые (волосатик обыкновенный *Gordius aquaticus*)).

Клопы представлены семействами - водяные скорпионы *Nepidae* (скорпион обыкновенный *Nepa cinerea*, ранатра палочковидная *Ranatra linearis*, кориксиды *Corixidae* (разные виды гребляков), гладыши *Notonectidae*, плавты (*Naucoridae*) и водомерки (*Gerridae*, *Hydrometridae*), велии (*Veliidae*), мезовелии (*Mesoveliidae*), плеи *Pleidae* и другие.

Разнообразен видовой состав жуков (плавунцы *Dytiscidae*, вертячки *Gyrinidae*, водолюбы *Hydrophilidae*).

Видовое разнообразие кишечнополостных, губок, пауков не велико: 4 вида гидр (длинностебельчатая *Pelmatohydra oligactis*, зеленая *Chlorohydra viridissima*, обыкновенная *Hydra vulgaris* и тонкая *H. attenuata*), губки двух родов спонгилла *Spongillida* и эфидация *Ephydatia*; из пауков паук-серебрянка *Argyroneta aquatica* и амфибиотический охотник каемчатый *Dolomedes fimbriatus*.

Одни животные постоянные обитатели водоемов, другие проводят в них лишь часть своего жизненного цикла (комары, мухи львинки и сирфиды, стрекозы (дедки, бабки, настоящие стрекозы, коромысла, стрелки, лютки, реже красотки), поденки и ручейники-лимнофилы, бабочки-огневки (рясковая, кувшинниковая)).

Всех обитателей прудов можно разделить на экологические группы: бентос (личинки поденок, стрекоз, ручейников, хиромонид, комаров-долгоножек, мух львинок, некоторых слепней и сирфид (иловая муха)), перифитон (личинки поденок и стрекоз, гидры, губки, мшанки), нектон (клопы-плавты, гладыши, гребляки, жуки-плавунцы, водолюбы), планктон (ветвистоусые, веслоногие и ракушковые ракообразные, клещи-гидрокарины, коловратки), нейстон (клопы-водомерки, жуки-вертячки, водные подуры).

В сильно загрязненных водоемах в составе бентоса легко различимы тубифициды (*Tubifex tubifex*), своеобразной формы «крыски» - личинки иловой мухи и личинки комаров-дергунов (сем. хиромониды).

Ряд животных может переходить из одной экологической группы в другую (водяные скорпионы, плавты, вертячки и многие другие).

Зоопланктон очень разнообразен. Этот загадочный микромир очень интересен для наблюдений, важен в трофических цепях и сетях водоемов. Микромир планктона, бентоса удивителен: разнообразные коловратки, ветвистоусые, веслоногие и ракушковые рачки остракоды.

Загрязнение и пересыхание водоемов в черте города обедняет фауну их обитателей. Так, за последние годы в пруде «Сухой» около педуниверситета вначале исчезли личинки ручейников, затем и поденок, которые были очень многочисленны. Это коснулось даже легочных (катушек, прудовиков), переднежаберных (лужанки) моллюсков, пиявок, видовое разнообразие и численность которых также резко снизилась. Большой интерес представляют пиявки *Acanthobdellidae*, *Rhynchobdellidae* и *Gnathobdellidae*, фауна которых требует тщательного изучения.

В последние годы появились работы по изучению малакофауны (Ясюк, 2001; Ясюк, Митрошенкова, 2003), зоопланктона и зообентоса (Синицкий, Захаров, 2003; Герасимов, Сятишев, 2001; Захаров, 2003), насекомых (Антонов, Герасимов, 2002; Герасимов, 2003) водоемов в г. Самаре.

Большого внимания требуют все беспозвоночные животные (от простейших до насекомых) во всех биотопах городской среды.

## Список литературы:

- Баранчик А.П. Тли и их паразиты в зеленых насаждениях Тюмени // Успехи энтомологии в СССР: экология и фаунистика, небольшие отряды насекомых. Мат-лы X съезда ВЭО 11-15 сент. 1989 г. - Санкт-Петербург, 1993. - С. 7-8.
- Басов В.М., Капитонов В.Д., Сапаев Е.А., Халидов А.Б. Крупный город как место обитания полезных насекомых (на примере энтомофауны Казани) // Успехи энтомологии в СССР: экология и фаунистика, небольшие отряды насекомых. М-лы X съезда ВЭО 11-15 сент. 1989 г. - Санкт-Петербург, 1993. - С. 7-8.
- Белослудцев Е.А. Фауна пауков г. Самары // Исследования в области биологии и методики ее преподавания. Вып. 3 (1). - Самара, СГПУ, 2003. - С. 196-200.
- Герасимов Ю.Л., Сятищев А.Н. Динамика популяций планктонных ракообразных прудов ботанического сада г. Самары в 1998-2000 гг. // Известия СНЦ РАН. 2001. Т. 3. №2. С. 303-309.
- Гринфельд Э.К. Происхождение и развитие антофилии у насекомых. Л., ЛГУ, 1978.
- Зайцева И.Ф. Влияние антропогенного фактора на формирование фауны полужесткокрылых (Heteroptera) городских насаждений Грузии // Успехи энтомологии в СССР: экология и фаунистика, небольшие отряды насекомых. М-лы X съезда ВЭО 11-15 сент. 1989 г. С-Пб., 1993. С. 121-123.
- Захаров Е.В. Зообентос некоторых пересыхающих водоемов в г. Самаре // Охрана растительного и животного мира Поволжья и сопредельных территорий. Пенза, 2003. С. 212-214.
- Клауснитцер В. Экология городской фауны. - М.: Мир, 1990. - С. 190-201.
- Ковригина А., Ефремова З. Шмели и шмели-кукушки // Зеленый луч. Экологический информационно-справочный бюллетень. №4 (28). Самара, 2000. С. 35-39.
- Макаркин В.Н. Влияние условий большого города на видовой состав сетчатокрылых (Neuroptera) // Экология, 1985, №4. С. 90-91.
- Молодова Л.П. Жуки-герпетобионты зеленых массивов Гомеля // Успехи энтомологии в СССР: экология и фаунистика, небольшие отряды насекомых. Материалы X съезда ВЭО 11-15 сент. 1989 г. С-Пб., 1993. С. 44-45.
- Молодова Л.П. Особенности фауны жуков-герпетобионтов г. Гомеля в республике Беларусь // Проблемы энтомологии европейской части России и сопредельных территорий. Тез. докл. первого междунар. совещания. Самара, СГУ, 1998. С. 26-27.
- Синицкий А.В., Захаров Е.В. Зоопланктон и зообентос малых водоемов города Самары // Исследования в области биологии и методики ее преподавания. Межвуз. сб. науч. тр. Вып. 3 (1). Самара, СГПУ, 2003. С. 455-466.
- Ясюк В.П. Малакофауна прудов города Самары // Самарский край в истории России. Самара, 2001. С. 284-288.
- Ясюк В.П., Митрошенкова А.Е. Биоразнообразие водоемов урбанизированных территорий (на примере озера Банного) // Исследования в области биологии и методики ее преподавания. Вып. 3 (2). Самара, СГПУ, 2003. С. 156-162.