

О ЛОКАЛЬНОЙ ПОПУЛЯЦИИ ГЕЛЬМИНТОВ

М. Г. Баянов

Башкирский государственный университет имени 40-летия Октября, Уфа

Границы локальной популяции вида гельминтов совпадают с границами зоны активности дефинитивных хозяев из соответствующих демов.

Между особью и видом существует определенный уровень интеграции, обозначаемый словом популяция. Термин «популяция» используется специалистами разного профиля в нескольких различных значениях. В настоящее время обычно им «...пользуются только для обозначения локальной популяции, сообщества способных к скрещиванию особей, обитающих в определенной местности. . . Вид во времени и в пространстве состоит из множества локальных популяций, каждая из которых взаимосвязана и интегрируется с другими» (Майр, 1974, стр. 96). По Завадскому (1961), «основной естественной единицей существования, приспособления и воспроизводства вида является местная популяция. Население вида распределяется по территории неравномерно и всегда бывает представлено более или менее прерывистыми поселениями. . . Каждое такое поселение (или группы поселений) и представляет собой местную популяцию» (стр. 141). Тимофеев-Ресовский и др. (1969) под термином популяция понимают «совокупность особей определенного вида, в течение достаточно длительного времени (большого числа поколений) населяющих определенную территорию, . . . которая отделена от соседних таких же популяций той или иной степенью . . . изоляции» (стр. 67). «. . . Мелкие виды, для которых река — уже преграда, образуют множество локальных популяций. . .» (Шварц, 1969, стр. 111).

Из приведенных определений и пояснений видно, что между понятиями «популяция вида», «местная (=локальная) популяция вида» нет существенной разницы. Для обозначения локальной популяции был предложен (Майр, 1974) также специальный термин «дем» (deme). В своих рассуждениях мы будем исходить из равнозначности понятий «местная популяция», «локальная популяция» и «дем».

Что такое локальная популяция у свободноживущих животных — вопрос в настоящее время вроде бы ясный; трудности заключаются главным образом в практическом определении границ отдельных популяций.

Популяционная структура вида присуща, естественно, и паразитическим организмам. Однако теория популяции паразитических червей разработана еще недостаточно. Настоящее сообщение имеет целью рассмотрение некоторых сторон этого понятия.

Отдельные аспекты теории популяции паразитических организмов были разработаны Беклемишевым (1959, 1960). Он различает микропопуляции — совокупность особей паразита одного какого-либо вида, населяющего организм одной особи хозяина, способная к самовоспроизведению (например, вши, пухоеды и некоторые другие). Все такие микропопуляции, населяющие все особи одного или нескольких видов хозяев в данном биоценозе, образуют популяцию данного вида паразита. Гетеро-

топные паразиты, развивающиеся со сменой среды обитания, образуют не микропопуляции, а гемипопуляции (полупопуляции), состоящие или из взрослых особей, или только из личиночных форм. Популяция аскариды состоит, по цитируемому автору, из гемипопуляции эмбрионов, развивающихся во внешней среде, и из гемипопуляции активных фаз, заселяющих тела хозяев.

Нам кажется, что здесь необходимо оговорить одну деталь. Не всякую совокупность особей гельминтов данного вида из организма дефинитивных хозяев можно считать гемипопуляцией. Если речь идет о хозяевах, ведущих оседлый образ жизни, то это вполне справедливо, поскольку они будут инвазированы особями гельминтов из данной локальной популяции. Мигрирующие животные в период странствования будут заражаться по принципу «с мира по нитке. . .», т. е. будут иметь представителей многих локальных популяций, расположенных на длинном миграционном пути. Это, скорее всего, случайное скопление гельминтов, не имеющих «родственных связей»: для его обозначения наиболее подходит термин Беклемишева — агрегация особей.

Чехословацкий гельминтолог Мацко (Маско, 1961, 1964, 1965, 1966, и др.), придерживаясь в принципе взглядов Беклемишева на популяции видов паразитических организмов, идет по линии дальнейшей детализации понятий внутривидовых сообществ, делает попытку рассмотреть сущность вида в гельминтологии с позиций популяционной биологии. Он различает «органофенот популяции» (термин иногда употребляется в женском роде), под которым понимает сообщество взрослых червей данного вида, которые развиваются одновременно в отдельном органе одного экземпляра хозяина. Название органофенот (от слов «орган» и «фенотип») подчеркивает, по мнению этого автора, фенотипическое приспособление индивидуального генотипа червей к воздействию среды (органа). Для личиночных стадий гельминтов предлагается термин «лярвофенот популяции». В зависимости от характера развития этих стадий в природе этот автор различает следующие формы лярвофенотов: 1) абиофенот популяции — свободноживущие личинки данного вида геогельминтов, рассеянные в биотопе популяции хозяина; 2) биофенот популяции — личинки биогельминта, развивающиеся без размножения в теле промежуточных хозяев; 3) партенофенот популяции — название для партенитов и церкарий трематод. Сумма органофенотов от всех особей дефинитивного хозяина в пределах данного биоценоза образует сообщество органофенотов (или просто — органофеноты), что соответствует гемипопуляции по терминологии Беклемишева; сообщества тех или иных лярвофенотов (например, биофенотов или партенофенотов) равнозначны лярвальным гемипопуляциям Беклемишева. Вместе эти «две половинки» составляют популяцию.

Как известно, некоторые виды гельминтов могут паразитировать у различных видов (дефинитивных или промежуточных) хозяев в рамках одного и того же биоценоза. Совокупность особей гельминтов данной популяции, локализующихся в организме различных видов дефинитивных хозяев, Мацко предлагает называть гостофенотами популяции.

Ромашов (1973) на примере трематоды *Stichorchis subtriquitrus* — паразита бобров — рассмотрел популяционную структуру вида и показал приемлемость понятий о популяциях, разработанных для свободноживущих животных (в представлении Шварца, 1969), к паразитическим организмам. Этот автор проводил также уточнение терминологии внутрипопуляционных единиц. Он указывает, что, поскольку некоторые гельминты способны размножаться в организме хозяина, сообщества гельминтов одного вида, находящиеся в дефинитивном или промежуточном хозяине, правильнее называть микропопуляциями, а не гемипопуляциями. На основании этого он различает имагинальную эндомикропопуляцию (что соответствует органофеноту Мацко), лярвальную эндомикропопуляцию (биофенот или партенофенот Мацко) и соответственно имагинальную и лярвальную эндопопуляции; совокупность всех яиц и личинок данного вида, находящихся во внешней среде, объединенных общностью террито-

рии обитания хозяина, Ромашов называет экзопопуляцией (абиофеноты Мацко). Совокупность же всех этих «внутрипопуляционных частей», по цитируемому автору, и составляет популяцию какого-либо вида гельминтов.

Переименовывая таким образом гемипопуляцию Беклемишева в микропопуляцию, Ромашов допускает неточность. Микропопуляцией Беклемишев (1959) называет совокупность паразитов, у которой все возрастные категории особей живут в одном микробиотопе и которая способна к самовоспроизведению (см. выше). Партениты же трематод, хотя и способны к размножению, но не в состоянии к самовоспроизведению; в результате партеногенеза появляется, как известно, не новое поколение, а последующая стадия жизненного цикла животного; для достижения взрослой стадии она вынуждена еще два-три раза сменить среду обитания. Что же касается нематод, развивающихся путем эндоцикла, названных Ромашовым в качестве довода для произведенного им переименования, то этих видов гельминтов намного меньше (по Ивашкину и Бабаевой, 1973, известно всего 15 родов), чем тех, которые развиваются со сменой хозяев или среды обитания. Развитие путем эндоцикла у нематод является исключением из всеобщего свойства гельминтов менять среду развития своих стадий, потому не может служить основой для экологических построений для всей группы паразитических червей. При детализации терминологии внутрипопуляционных единиц с тем же успехом Ромашов (1973) мог бы использовать термин гемипопуляция, например, органофенот Мацко мог бы называться имагинальной эндогемипопуляцией.

Невядомская (Niewiadomska, 1973) под популяцией паразитов понимает группу особей одного вида на разных стадиях развития, занимающих определенную территорию, группы же отдельных стадий развития во внешней среде или в организме хозяев предлагает называть субпопуляциями. Как было показано выше, такие группы Беклемишев (1960) называл гемипопуляциями. Субпопуляция же в его понимании означает «... пространственно слабо обособленные внутрипопуляционные сгущения или разрежения», т. е. в данном случае он подразумевает не часть популяции гетеротопных паразитов, а цельную группу особей, состоящую из всех стадий развития, а следовательно, способную к самовоспроизведению. Во избежание путаницы в терминологии следует воздержаться от принятия предложения Невядомской, а термин «субпопуляция» употреблять в понимании Беклемишева.

Ряд авторов под популяцией понимает сообщество гельминтов одного вида в одном лишь хозяине (в его органе). Мацко довольно убедительно показал ошибочность такого представления.

Из изложенного выше вытекает, что под локальной популяцией вида гельминтов следует понимать совокупность особей, находящихся как в организме всех категорий его хозяев (дефинитивного, промежуточного, дополнительного, резервуарного, вставочного) из соответствующих деменов, так и во внешней среде в пределах последних.

Например, за локальную популяцию трематоды *Prosthogonimus ovatus* следует принять совокупность ее экземпляров, локализующихся в организме различных видов птиц (гостофеноты), обитающих в данной местности (каждый вид образует свою локальную популяцию); в организме моллюсков рода *Bithynia* — промежуточных хозяев (партенофеноты); в теле личинок и имаго стрекоз (реже других насекомых) — дополнительных хозяев (биофеноты); наконец, надо иметь в виду мирацидиев и церкарий, которые в данный момент могут находиться во внешней среде.

Только при таком подходе будут учтены все возрастные группы (стадии развития) вида гельминтов, представленного на изучаемом участке ареала этой конкретной локальной популяцией. Особи данной популяции имеют единый генофонд, общность происхождения, территориально изолированы от подобных соседних популяций, а также обладают прочими качествами, свойственными местным популяциям любых других животных.

Наиболее сложным является вопрос о границах локальных популяций, в особенности если речь идет о популяциях гельминтов таких подвижных животных, как птицы. Один из подходов к определению границ популяции вида гельминтов — определение границ местных популяций всех категорий его хозяев. Задача эта выполнима лишь при условии длительного изучения популяций в одной местности. Особенно важно определение

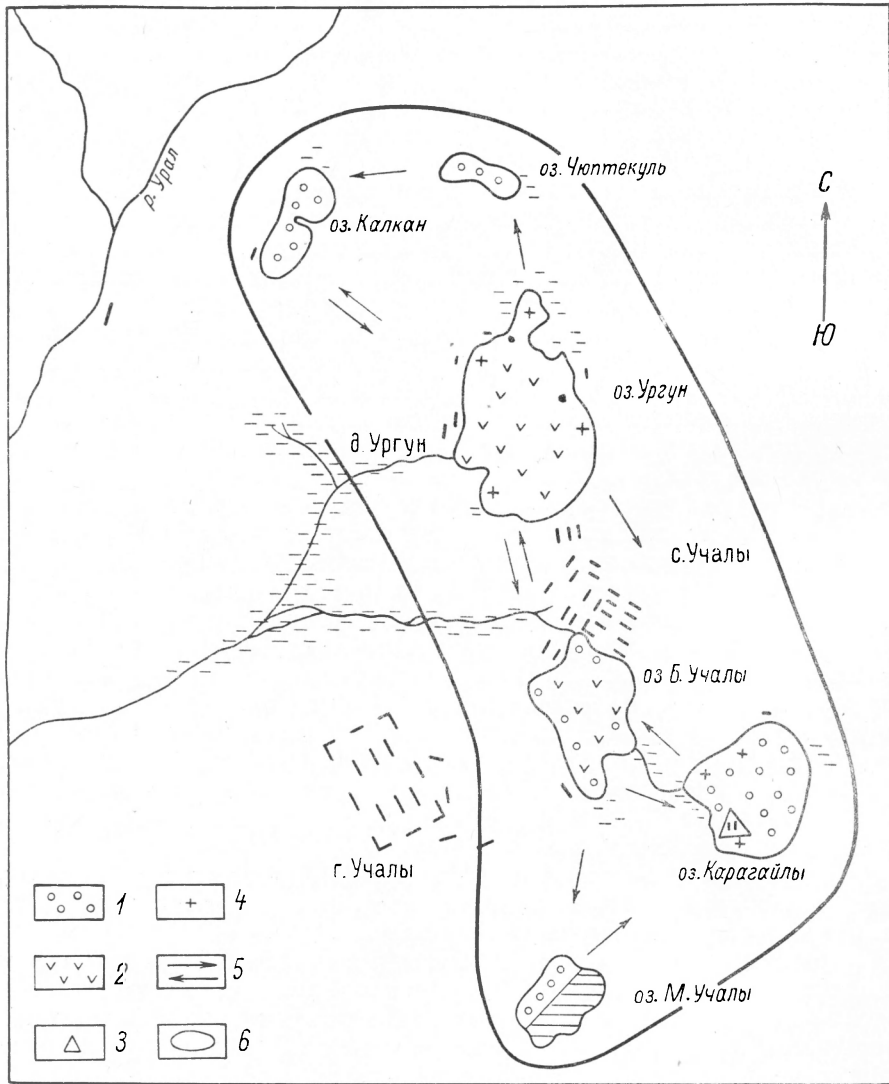


Рис. 1. Карта-схема Учалинских локальных популяций *Digamma interrupta* и *Ligula intestinalis*.

1 — популяции карасей с *D. interrupta*; 2 — популяции плотвы и верховки с *L. intestinalis*; 3 — колония обыкновенных чаек; 4 — гнездовья большой поганки; 5 — направления перелетов чаек; 6 — границы популяций ремнецов (площадь популяций ремнецов около 120—140 кв. км).

границ локальных популяций дефинитивных хозяев, содержащих половозрелых особей.

Обратимся к примерам. Мы считаем, что в Учалинской группе водоемов (Зауралье Башкирской АССР) имеется одна локальная популяция ремнеца *Digamma interrupta*, несмотря на то что этот вид встречается у карасей в пяти озерах из шести (Большие Учалы, Калкан, Карагайлы, Малые Учалы, Чюптекуль). Естественно, в каждом из озер имеется своя (причем, возможно, не одна) популяция карасей, свои популяции нескольких видов веслоногих рачков, служащих промежуточными хо-

зьявами. В то же время дефинитивный хозяин (обыкновенная чайка) гнездится здесь единственной колонией на озере Карагайлы. Особи этой колонии посещают все озера, совершая постоянные кормовые полеты по определенным маршрутам. На расстоянии ближайших 20—25 км других поселений чаек нет. Инвазированные ремнецами птицы, посещая все озера, рассеивают яйца одних и тех же особей гельминтов. Таким образом,

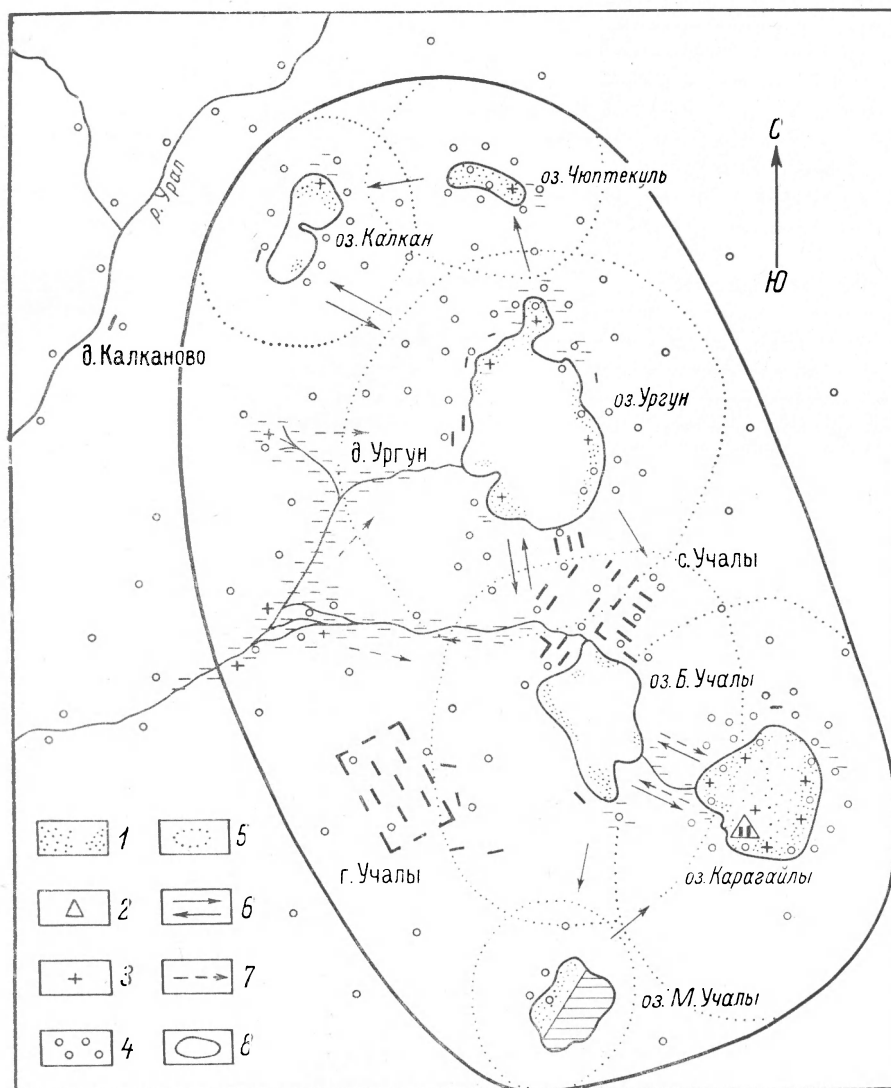


Рис. 2. Карта-схема Учалинской локальной популяции *Prosthogonimus ovatus*.

1 — поселения моллюсков *Vithynia* и личинок стрекоз; 2 — колония чаек; 3 — гнездовья диких уток; 4 — гнездовья воробьиных птиц; 5 — зоны разлета стрекоз; 6 — направления перелетов чаек; 7 — перелеты уток; 8 — границы популяции *P. ovatus* (площадь около 240 кв. км).

благодаря чайкам происходит постоянный обмен инвазионным началом между водоемами, создается одна локальная популяция *D. interrupta* с единым генофондом (рис. 1).

В данном случае в каждом озере не может быть самостоятельной популяции или микропопуляции *D. interrupta*, поскольку каждое озеро заселено лишь частью лярвальной гемипопуляции (плероцеркоиды в рыбах, процеркоиды в рачках) и экзопопуляции (кораидии в воде). Поэтому отдельные подобные водоемы мы пока называем, за неимением специального термина, участками популяционного ареала. Помимо озер особи

ремнеца находятся в теле дефинитивных хозяев (имагинальная гемипопуляция, или иначе — сообщества органофенотов), перелетающих с водоема на водоем.

Популяционный ареал ремнеца *Ligula intestinalis* (рис. 1) в этих же условиях содержит два участка: оз. Ургун, где паразит встречается в основном у плотвы и верховки, и оз. Б. Учалы, где он поражает верховку. Особи же имагинальной гемипопуляции в светлое время суток летом могут быть встречены (в кишечнике птиц) в любой точке этого ареала. Популяционный ареал *L. intestinalis* в условиях озера Аслы-Куль (Предуралье Башкирии) состоит из единственного участка, ограниченного этим озером (заражена плотва); чайки и большая поганка, рассеивающие яйца гельминта, за пределы водоема далеко не улетают, поскольку поблизости нет других озер.

Ареал Учалинской локальной популяции трематоды *Prosthogonimus ovatus* (рис. 2) по очертаниям границ напоминает таковую *D. interrupta*, поскольку охватывает те же водоемы и дополнительно — озеро Ургун. Отличие состоит главным образом в том, что в период разлета стрекоз названные участки «сливаются» воедино и заражение дефинитивных хозяев может происходить не только на озерах, но и далеко за их пределами, при поедании взрослых стрекоз. Плотность популяции не везде равномерная. Наибольшую численность трематода имеет на таких участках ареала, как озеро Карагайлы, северо-восточный угол озера Ургун, где благодаря оптимальным физико-химическим условиям среды происходит пышное развитие макрофитов, зависящих от них моллюсков и личинок стрекоз, создаются кормовые и защитные условия для дефинитивных хозяев. Популяция *P. ovatus* занимает здесь частично и болотистые биотопы, где гнездятся благородные утки (кряква, чирки), а также прилегающие к озерам леса, населенные пункты, где обитают воробьиные и другие птицы — обычные дефинитивные хозяева этого вида.

Как видно из приведенных выше примеров, границы ареала локальной популяции вида гельминтов охватывают все подходящие для жизни промежуточных и дополнительных хозяев биотопы в пределах зоны активности (например, кормовой) местных популяций дефинитивных хозяев, рассеивающих инвазионные элементы (яйца и личинки).

Подобный подход к определению границ локальных популяций может быть применен, как нам кажется, для большинства видов гельминтов.

Границы ареалов локальных популяций гельминтов подвержены суточным и сезонным колебаниям, но тем не менее остаются стабильной линией. Площади популяций ряда видов гельминтов колониальных птиц своих максимальных размеров достигают в светлое время суток, т. е. в период кормовых полетов птиц, а в ночное время они сокращаются до размеров водоемов, где гнездятся и отдыхают птицы и находятся инвазированные промежуточные и дополнительные хозяева паразитов. У популяций гельминтов водоплавающих птиц особенно заметны сезонные колебания их границ: в зимнее время особи биогельминтов сохраняются только в водоемах в организме промежуточных, дополнительных или резервуарных хозяев; летом же, с момента прилета птиц и заражения их соответствующими видами гельминтов, популяция принимает максимальные размеры, а после вылета насекомых (если они являются промежуточными или дополнительными хозяевами) вся площадь популяции более или менее равномерно насыщается данным видом. Водоемы в этом случае выполняют функцию резерваций, где вид гельминтов переживает неблагоприятный для него период года.

Численность популяции вида гельминтов, так же как и свободноживущих животных, в различных частях своего ареала имеет различный уровень. В гельминтологии численность популяции (вернее, степень инвазии хозяев) принято выражать двумя показателями: экстенсивностью (число зараженных хозяев, выраженное в процентах, соответствует индексу встречаемости) и интенсивностью (число особей паразита на одного зараженного хозяина). По мнению Беклемишева (1961), при изучении по-

пуляционной биологии паразитов последний показатель вряд ли может оказаться полезным, поскольку он не учитывает незараженных хозяев; цитируемый автор предлагает пользоваться индексом обилия (среднее число особей паразита на одну особь хозяина). Так, если обратимся к Учалинской популяции трематоды *Cyathocotyle opaca*, то на одном из участков (оз. Б. Учалы) индекс встречаемости ее метацеркарий в пиявке *Herpobdella octoculata* составил 0.71% при индексе обилия 0.02, в озере Ургун — соответственно 8.5% и 1.5, Карагайлы — 40.5% и 4.9 экземпляра. Эти цифры хотя и выражают лишь относительную численность части популяции, дают ясное представление о распределении особей паразита по площади популяции.

Роль пролетных птиц в изменении численности особей, тем более границ местных популяций видов гельминтов, не велика. Дело в том, что пролет птиц — явление относительно кратковременное, к тому же степень инвазии у мигрантов бывает невысокой. Может показаться, что в этом отношении исключения составляют дельты южных рек, где во время миграций скапливаются огромные массы птиц. Однако следует подчеркнуть, что для южных дельтовых популяций гельминтов вообще, видимо, характерен высокий оптимум насыщения, обусловленный постоянной значительной концентрацией дефинитивных хозяев. То же, возможно, относится к птичьим базарам.

Кратковременное пребывание мигрирующих птиц не повышает численность гельминтов в местных популяциях, а как бы переводит их из одной стадии в другую — покоящиеся в теле дополнительных и резервуарных хозяев инвазионные личинки превращаются в организме мигрантов в молодых и половозрелых гельминтов; последние нередко уносятся мигрантами дальше. Баланс приносимых в популяцию и уносимых из нее особей паразитов будет зависеть от степени насыщенности биотопа гельминтами: при высокой насыщенности баланс будет активным, т. е. число уносимых особей будет больше приносимых.

Таким образом, мигранты не имеют существенного значения в изменении численности «устоявшихся», насыщенных популяций. В то же время птицы-мигранты играют ведущую роль в создании новых популяций гельминтов во вновь появившихся биотопах (биофорах), например, в новых водохранилищах, каналах, лесополосах и т. д. Небольшие же искусственные водоемы и прочие мелкие «биотопы местного значения» скорее всего будут «освоены» существующей поблизости локальной популяцией птиц и соответствующими локальными популяциями гельминтов. Иными словами, произойдет расширение или насыщение популяционного ареала за счет появления новых участков.

Несомненно, что популяции различных видов гельминтов имеют различный оптимум насыщения как характерный признак того или иного вида. Например, к так называемым «редким» видам, с низким оптимумом насыщения, относится *Heterophyes heterophyes*; редкая встречаемость этого «старого» и «хорошего» вида является нормальным явлением. Такие виды, как *Echinoparyphium recurvatum*, *Notocotylus attenuatus*, *Bilharziella polonica*, имеют высокий оптимум насыщения и были встречены у водоплавающих птиц почти повсеместно с высокой степенью инвазии. Частая встречаемость для них — также нормальное явление. Таким образом, для одних видов оптимальной насыщенностью будет редкая встречаемость, для других — частая или средняя. Однако при оценке оптимума насыщения популяции того или иного вида гельминтов следует учитывать местонахождение изучаемой локальной популяции в пределах ареала вида.¹ Как известно, в пограничных, краевых популяциях их площади бывают ненасыщенными до оптимальной густоты. Так что в одной и той же местности, в условиях даже одного и того же водоема один вид гельминтов

¹ Под ареалом вида гельминтов мы понимаем только ту область его распространения, где имеются все категории его хозяев, соответствующие условия внешней среды и где полностью завершается биологический цикл.

может быть очень частым паразитом соответствующих хозяев, другой — редким. В иной же географической точке эти два вида гельминтов по частоте встречаемости могут поменяться ролями. Иными словами, исследуемая местность для первого вида оказалась срединной, для второго — пограничной частью своих ареалов. По частоте встречаемости тех или иных «местных» видов (завершающих свои биологические циклы в изучаемой местности) в облигатных хозяевах можно судить до некоторой степени о положении данной популяции в ареале.

Для видов паразитических червей, так же как и свободноживущих животных, должно быть характерно периодическое снижение численности, сменяющееся ее ростом, т. е. пульсация численности («волны жизни»). Этому вопросу гельминтологи не уделяли должного внимания, хотя он имеет немаловажное практическое значение.

Казадаев (1972), изучавший зараженность плотвы лигулой в оз. Ургун в течение 9 лет, на большом материале показал существование такой пульсации численности гельминта: с 1963 по 1966 гг. экстенсивность инвазии росла (с 18.8 до 32.1%), затем она резко снизилась и на уровне 5.0—6.2% держалась в течение 4 лет, а с 1971 г. наметился ее подъем, достигший уровня 1964 г. (20.6%). Отсюда можно сделать предварительный вывод о том, что длина волны жизни *L. intestinalis* в этом озере составляет 7 лет.

Многолетние изменения численности некоторых видов паразитов карпа в прудовых хозяйствах Западной Сибири наблюдала Скрипченко (1973). По нашим наблюдениям, происходило снижение зараженности золотого карася *Digamma interrupta* в оз. Б. Учалы с 61.5% в 1969 г. до 12.5% в 1973 г.; в эти же годы подобное наблюдалось в оз. Калкан. В то же время инвазированность верховки лигулой в оз. Б. Учалы имела тенденцию к повышению (с 30.4% в 1969 г. до 50.0 в 1972 г.).

Каждый вид гельминтов может иметь специфический характер этих пульсаций, причем неодинаковый (во времени и степени) в различных частях ареала. Это обстоятельство у биогельминтов, несомненно, будет связано и с характером «волн жизни» их хозяев.

Девастация гельминтозов может быть успешно осуществлена лишь при условии всестороннего изучения вызывающих их возбудителей и своевременного и эффективного воздействия на популяции последних. Об этом свидетельствуют опыт ликвидации единственной популяции ришты у нас, положительные результаты снижения численности отдельных популяций гельминтов при оздоровлении животных в ряде хозяйств.

Вопрос об истреблении вида гельминта на обширной территории его ареала может быть поставлен лишь как стратегическая задача, практическое же осуществление ее сводится к последовательному истреблению отдельных его локальных популяций. Следует ожидать, что меры, направленные на девастацию гельминтов данной популяции, будут эффективными главным образом при естественном спаде и депрессии ее численности. Отсюда вытекает важность проведения исследований отдельных популяций гельминтов, в том числе многолетнего хода их численности с целью выбора момента активного воздействия.

Л и т е р а т у р а

- Б е к л е м и ш е в В. Н. 1959. Популяции и микропопуляции паразитов и нидиколов. Зоолог. журн., 38 (8): 1128—1137.
- Б е к л е м и ш е в В. Н. 1960. Пространственная и функциональная структура популяций. Бюлл. МОИП, отд. биол., 65 (2): 41—50.
- Б е к л е м и ш е в В. Н. 1961. Термины и понятия, необходимые при количественном изучении популяций эктопаразитов и нидиколов. Зоолог. журн., 40 (2): 149—158.
- И в а ш к и н В. М., Б а б а е в а М. Б. 1973. Об эндоцикле у живородящих нематод желудочно-кишечного тракта животных. В кн.: Проблемы общей и прикладной гельминтологии. Изд. «Наука»: 61—68.
- К а з а д а е в В. И. 1972. Лигулез плотвы озера Ургун. Тр. Башкирск. с.-хоз. инст., 17: 64—74.

- М а й р Э. 1974. Популяция, виды и эволюция. Изд. «Мир», М. : 460.
- Р о м а ш о в В. И. 1973. Эколого-географические исследования гельминтов речных бобров и система противогельминтных мероприятий в бобровом хозяйстве СССР. Докт. дисс.
- С к р и п ч е н к о Э. Г. 1973. Многолетние изменения фауны паразитов карпа в прудовых хозяйствах Западной Сибири. В кн.: Водоемы Сибири и перспективы их рыбохозяйственного использования. Изд. Томск. гос. унив., : 238—239.
- Т и м о ф е е в - Р е с о в с к и й Н. В., В о р о н ц о в Н. Н., Я б л о к о в А. В. 1969. Краткий очерк теории эволюции. Изд. «Наука», М. : 407.
- Ш в а р ц С. С. 1969. Эволюционная экология животных. Тр. инст. экологии растений и животных УФАИ СССР, Свердловск, 65 : 199.
- М а с к о J. K. 1961. Niektore problemy vnutrodrachovych kategorii v helminthologii. *Biologia*, 16 (9) : 706—716.
- М а с к о J. K. 1964a. Über die Arterforschung in der Helminthologie. *Studia helminthologica*, 1 : 127—135.
- М а с к о J. K. 1964b. Die Bedeutung der Organophänoten und deren Begründung in der Helminthologie. *Biologia*, 19 (6) : 464—471.
- М а с к о J. K. 1965. Beitrag zur Erforschung der Innerpopulationsgemeinschaften — Organophänoten an einem Model von *Tanaisia fedtschenkoi* Skrjabin, 1924 und *Haematoterephus lanceolatum* (Wedl, 1858). *Helminthologia*, 6 (1—4) : 223—259.
- М а с к о J. K. 1973. The importance of studies into the structure of species in helminthology. *Biologia*, 28 (5) : 417—424.
- Н и е в и а д о м с к а К. 1973. Gatunek pasozyta jako jednostka biologiczna. *Wiad. parazytol.*, 19 (4) : 539—548.

ON A LOCAL POPULATION OF HELMINTHS

M. G. Bajanov

S U M M A R Y

A local population of any species of helminths is considered to be an assemblage of its individuals present as the organisms of all categories of hosts from corresponding demes so in the environment within the limits of the latter. Its borders coincide with the limits of the activity zone of the definitive host (hosts) which contains a spreading phase of helminths, mature individuals, and is represented by a local population. The borders of the population area are affected by daily and seasonal fluctuations but at the same time rather constant within a long time.

The number of the population in different parts of its area can be dissimilar. It is also characterized by many-year fluctuations (pulsation in the number) having a specific character for each species. It is supposed that control of helminths of a given population will be effective mainly in the period of natural recession and depression of its number.

Birds-migrants do not cause great changes in the population number though the birds can play a significant part in the formation of new populations in new biotopes.
