

## ОСОБЕННОСТИ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПРЕСНОВОДНЫХ МОЛЛЮСКОВ

А. Л. Путь

(Институт зоологии АН УССР)

При многообразии видов моллюсков и заселяемых ими биотопов большое значение приобретают вопросы, касающиеся факторов, которые определяют их географическое и биотопическое распространение.

Из шести классов, входящих в состав типа моллюсков, к жизни в пресноводных водоемах приспособились представители только двух классов — пластинчатожаберных и брюхоногих моллюсков. На территории УССР насчитывается 33 вида первого класса и 53 вида второго.

Главными экологическими факторами, определяющими распространение наземных моллюсков, являются такие климатические факторы, как температура и влажность. Поэтому места обитания, наличие объектов питания и другие важные для жизни наземных моллюсков условия связаны с ландшафтно-климатической зональностью. Изучение же экологии пресноводных моллюсков усложнено, поскольку влияние климатических факторов на моллюсков проявляется опосредствовано, через водоемы.

Естественно, возникают вопросы, как влияют на жизнедеятельность пресноводных моллюсков изменения климатических факторов и в какой степени пресноводные водоемы подвержены воздействию климатических факторов?

Отвечая на первый вопрос, нужно иметь в виду, что поскольку для пресноводных моллюсков вода является непременным условием их обитания, то влияние различной степени влажности среды в данном случае исключается, и для анализа остается лишь температурный фактор. О ведущей роли температурного фактора в жизни моллюсков говорит то, что все их виды как пресноводные, так и наземные на зиму окоченевают и возобновляют активную жизнедеятельность лишь весной, с наступлением непрерывающихся положительных температур.

А. П. Сушкина (1949) приводит следующие данные о влиянии температур на жизнедеятельность пресноводных моллюсков — прудовика обыкновенного и катушки роговидной.

В начале мая, когда температура воды достигает 1—3° С, первыми появляются единичные, преимущественно молодые особи прудовиков. Во второй половине мая, когда температура воды на открытых плесах достигает 10—12°, а в зарослях — 12—20°, моллюски появляются в значительно большем количестве. Причем катушки появляются дружнее (молодые и взрослые) и откладывают уже первые яйца, тогда как у прудовиков этот период очень растянут, — взрослые особи еще долго лежат на дне водоема, а их кладки появляются на 10—15 дней позже, чем у катушек.

И. С. Жариков (1962), наблюдая за жизнедеятельностью прудовика малого в водоемах Белорусской ССР, установил, что порог пробуждения для этого вида наступает в последней декаде апреля или же в первой декаде мая, когда температура почвы на глубине 10 см достигает 8° и более, а температура воздуха — 14—15° выше нуля.

По данным В. С. Гитилиса (1961), весенним и осенним порогами активности для многих видов наземных моллюсков на территории Черновицкой области является среднесуточная температура  $+12^{\circ}$ .

Таким образом, и пресноводные, и наземные моллюски одинаково чувствительны к температурным условиям, с той лишь разницей, что наземные моллюски подвергаются воздействию очень низких температур атмосферы и суточных их колебаний весной, тогда как в водоемах зимой температура удерживается на уровне  $0-4^{\circ}$ , а весной суточные колебания ее весьма незначительны.

Как видно из приведенных данных, для начала жизнедеятельности как пресноводных, так и наземных моллюсков необходимо нагревание среды выше  $10-12^{\circ}$ . Следовательно, температура среды является одним из главных экологических факторов не только для наземных, но и для пресноводных моллюсков.

Не все виды моллюсков одинаково могут переносить длительные холодные зимы, поскольку это связано с длительностью пребывания в состоянии околечения, при котором в организме животного все же происходят какие-то минимальные жизненные процессы, вследствие чего накапливаются продукты жизнедеятельности, действующие отравляюще на организм. Кроме того, из-за пребывания водоема под покровом льда ухудшается его газовый режим, к которому разные виды моллюсков относятся по-разному. Поскольку температура водоема зависит от температуры атмосферы, а температура атмосферы связана с природной зональностью, то в данном случае температура как экологический фактор приобретает функции географического фактора, в силу чего и распространение пресноводных моллюсков должно иметь зональный характер.

Чтобы ответить на второй вопрос, — в какой степени пресноводные водоемы подвержены воздействию климатических факторов, — необходимо строго учитывать данные климатологии. Еще А. И. Воейков (1884) указывал, что реки являются функцией климата, что климаты на земном шаре подчинены природной зональности. Природные климатические зоны расположены на земном шаре в основном в широтном направлении, сменяя друг друга с севера на юг. Климат каждой климатической зоны распространяется и на пресноводные водоемы данной зоны. А пресноводная фауна, как указывает В. Г. Гептнер (1936), находится в самой тесной связи с условиями суши и в сравнительно-зоогеографическом понимании ее нужно рассматривать как часть фауны, правда, как часть своеобразную.

Таким образом, особенности пресноводных водоемов и населяющей их фауны, в том числе фауны моллюсков, тесно связаны с природной климатической зональностью. Чтобы правильно понять особенности современного распространения пресноводных моллюсков на Украине, нужно иметь в виду, что климат ее находится под влиянием атлантического и генуэзского циклонов, а также сибирского и азорского антициклонов. Взаимодействием указанных факторов, оказывающих доминирующее влияние поочередно в разные времена года, в значительной мере обусловлены особенности природных зон Украины: Полесья, Лесостепи, Степи, которые простираются не точно в широтном направлении, а несколько смещены и тянутся с юго-запада на северо-восток.

Северные границы ареалов лунки трехполосой и дунайской, фаготии заостренной и пятнистой находятся в пределах территории республики; литоглифа обыкновенного, лунки речной, перловицы, беззубки узкой, живородки речной и шаровки речной — в пределах Европейской части СССР севернее Украины.

Однако в обоих случаях северные границы ареалов названных групп моллюсков простираются с северо-запада на юго-восток. Если сравнить направление северных границ ареалов упомянутых групп и отдельных видов пресноводных моллюсков с расположением климатических зон, а также с летними изотермами, то мы увидим заметное, а, в отдельных случаях, и полное их несоответствие. Двадцатиградусная июльская изотерма, например, почти перпендикулярно пересекается с северными границами ареалов некоторых видов пресноводных моллюсков. Поэтому некоторые малакологи и считают, что распространение пресноводных моллюсков не зависит от климата суши. Такое несоответствие направления северных границ ареалов упомянутых видов и групп моллюсков с расположением климатических зон и июльской двадцатиградусной изотермы при зависимости жизнедеятельности пресноводных моллюсков от температуры можно объяснить именно тем, что колебания влажности, происходящие на поверхности суши, влияют на них очень опосредствовано. Следовательно, решающая роль в распространении моллюсков должна принадлежать температуре.

Судя по изотермам, летние температуры в районах распространения пресноводных моллюсков близки к температурам, необходимым для их жизни. Летальных для моллюсков высоких температур в пресноводных водоемах наших широт не бывает. Однако для жизнедеятельности моллюсков большое значение имеет характер чередования низких температур. Таким образом, наше внимание в данном случае должны привлечь данные о распределении температуры на территории УССР.

В зависимости от широтного расположения местности температура воздуха в общем должна снижаться в направлении с юга на север. Но зимой под влиянием охлаждающего действия Азиатского континента это направление несколько меняется: падение температуры направлено с юго-запада на северо-восток. По данным И. К. Половко (1949), осуществившего анализ распределения температур воздуха на территории Украины за 40 лет (1891—1930), средняя многолетняя температура воздуха в январе на крайнем северо-востоке Украины равна  $-8^{\circ}$ , а на самом крайнем юго-западе она составляет  $-2^{\circ}$ . Понижение же температуры воздуха летом наблюдается в направлении с юго-востока на северо-запад. В самом теплом месяце, июле, средняя температура воздуха на крайнем северо-западе равна  $+18^{\circ}$ , а на самом крайнем юго-востоке —  $+23^{\circ}$ . Таким образом, январские изотермы, имеющие общее направление с северо-запада на юго-восток, почти перпендикулярно пересекаются с июльскими, простирающимися в направлении с северо-востока на юго-запад.

Продвижение 0-градусной температуры, определяющей осеннюю и весеннюю границы между теплыми и холодными периодами года, называемые весенними и зимними порогами, происходит таким образом. Весной температура воздуха повышается до  $0^{\circ}$  прежде всего (между 26 февраля и 1 марта) в крайней юго-западной части Украины. Передвигаясь на северо-восток, она достигает пределов УССР (примерно 21—25 марта). Таким образом, в весеннее время передвижение температуры воздуха  $0^{\circ}$  по территории УССР длится приблизительно 25 дней.

Осенью температура воздуха снижается до  $0^{\circ}$  прежде всего (примерно 16 ноября) в северо-восточной части УССР. Передвигаясь на юго-запад, она достигает 10—15 декабря пределов территории УССР. Таким образом, в осеннее время передвижение температуры воздуха  $0^{\circ}$  через всю территорию УССР длится около 25—30 дней. Следовательно, период с температурой воздуха выше  $0^{\circ}$  на крайнем юго-западе Украины длится почти на два месяца дольше, чем на северо-востоке.

При сопоставлении северных границ распространения упомянутых видов моллюсков с зимними изотермами наблюдается заметное сходство в их расположении: в направлении с юго-запада на северо-восток Украины (и вообще Европейской части СССР) параллельно с понижением температуры зимой и удлинением холодного зимнего периода из состава фауны выпадают некоторые виды и группы видов пресноводных моллюсков. На основании сказанного можно утверждать, что пределы распространения пресноводных моллюсков на север определяются холодными температурами и длительностью зимнего периода, т. е. географическое распространение пресноводных моллюсков зависит от распределения температуры.

Поскольку температурная зональность существовала и в прошлые геологические эпохи, то характер географического распространения ископаемых пресноводных моллюсков должен отражать климатические особенности соответствующих эпох.

Этот вывод имеет непосредственное значение при изучении палеогеографии антропогена, неогена — периодов, фауна которых наиболее близка к современной.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Воейков А. И. 1844. Климаты Земного шара. СПб.  
 Гептнер В. Г. 1936. Общая зоогеография. М.—Л.  
 Гитилис В. С. 1961. Наземные моллюски Советской Буковины. Автореф. дисс. Л.  
 Жариков И. С. 1962. Опыт профилактики фасциоза домашних жвачных в условиях Белоруссии путем обеззараживания фасциологических очагов. Автореф. дисс. К.  
 Половко И. К. 1949. Клімат. В кн.: «Нариси економічної географії УРСР». т. I. К.  
 Путь А. Л. 1957. До пізнання фауни прісноводних молюсків УРСР. Тр. Ін-ту зоол., 14, К.  
 Его же. 1965. Температура среды как фактор географического распространения моллюсков. Ископаемые и современные двустворчатые и брюхоногие моллюски как показатели среды обитания. Тез. докл. Координац. коллоквиума. М.  
 Сушкина А. П. 1949. Питание и рост некоторых брюхоногих моллюсков. Тр. Всесоюзн. гидробиол. о-ва, 1. М.—Л.

#### PECULIARITIES OF GEOGRAPHICAL SPREADING OF FRESH-WATER MOLLUSKS

A. L. Put

(Institute of Zoology, Academy of Sciences of the Ukrainian SSR)

#### Summary

Under the conditions of the Ukraine from the south-west to the north-east the fall of some species and groups of species of fresh-water mollusks is observed. The northern boundaries of the areals of these species spread from the north-west to south-east. Comparison of areal boundaries of some fresh-water mollusks with the summer (July) isotherms does not explain this phenomenon because summer temperatures of the air are near the optimal ones for their activity. Comparison of the mentioned boundaries with winter (January) isotherms points to the common character in their spreading.

In the north-eastern direction not only decrease of January temperatures is observed, but also advancement of spring and winter thresholds of cold period, i. e. advancing from the south-west to the north-east the duration of the winter increases, as a result of this the winter in the far north-east lasts almost two months longer.

Thus, the northern areal boundaries of fresh-water mollusks are determined by the winter temperatures.