

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р
У Р А Л Ь С К И Й Ф И Л И А Л
И Н С Т И Т У Т Б И О Л О Г И И

ВНУТРИВИДОВАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ
НАЗЕМНЫХ П О З В О Н О Ч Н Ы Х Ж И В О Т Н Ы Х
И М И К Р О Э В О Л Ю Ц И Я

ТРУДЫ ВСЕСОЮЗНОГО СОВЕЩАНИЯ

СВЕРДЛОВСК
1965

ОТ РЕДАКЦИИ

С 28 по 31 января 1964 г. в Свердловске при Институте биологии Уральского филиала АН СССР проходило совещание по проблеме «Внутривидовая изменчивость наземных позвоночных животных и микроэволюция». Организаторы совещания имели в виду обсудить современное состояние учения о микроэволюции и внутривидовой изменчивости и наметить конкретные пути его дальнейшего развития. Особое внимание уделено обсуждению возможных путей экспериментального исследования микроэволюционного процесса в природных условиях и разработке методов воздействия на количественный и качественный состав природных популяций разных видов животных.

Задача совещания успешно решена. Представленные доклады и сообщения дают достаточно полное представление как о направлении теоретической разработки проблемы микроэволюции в целом, так и о характере частных исследований, цель которых — накопление конкретного материала и совершенствование методики изучения начальных стадий эволюционного процесса. Заключительная дискуссия показала, что современная зоология (в частности, экология) вышла на новый рубеж. Проблема овладения микроэволюционным процессом (преобразование популяций) становится практической программой исследований.

Настоящий сборник включает доклады и расширенные сообщения участников совещания. Редакция надеется, что его появление будет способствовать дальнейшему развитию исследований в одном из основных направлений теоретической биологии.

Совершенно естественно, что по такой сложнейшей проблеме, как проблема эволюции, нет и не может быть единого мнения. Это нашло отражение и в публикуемых статьях. Взгляды разных исследователей по принципиальным вопросам: соотношение клинальной изменчивости и подвидов, зоогеографические правила, объем вида и т. д. — во многом различны (см., например, статьи П. В. Терентьева, Е. И. Лукина, С. С. Шварца, А. А. Любищеца и др.). Редакция считает это не только естественным, но и полезным, памятуя о том, что в спорах рождается истина. В некоторых докладах обсуждаются вопросы, разработка которых находится еще в самом начале (соотношение хронографической и географической изменчивости, принципы анализа динамики возрастной структуры популяций мелких млекопитающих, пути эволюционных преобразований популяций в разных классах позвоночных и др.). Недостаток экспериментального материала в таких случаях авторы пытаются компенсировать созданием рабочих гипотез, стимулирующих дальнейшие исследования. Редакция считает включение подобных работ в сборник вполне оправданным, так как они отражают нормальный ход развития новых теоретических представлений.

Совещание оказалось полезным и для унификации терминологии в новых направлениях исследований. Прделанная в этом смысле работа в разной форме проявляется в большинстве статей сборника. Тем не менее, не во всех случаях нам удалось найти общее решение. Так, например, «numerical taxonomy» одни авторы предпочитают переводить «нумерическая» таксономия, другие — «числовая», третьи — «количественная». В подобных случаях редакция сочла возможным примириться с номенклатурным разнобоем, полагая, что он исчезнет по мере дальнейшего развития исследований и уточнения смысла понятий.

Мы надеемся, что выход в свет настоящего сборника окажет стимулирующее влияние на изучение проблем эволюционного учения и на изыскание путей внедрения результатов теоретических исследований в практику.

**ВНУТРИВИДОВАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ
И МИКРОЭВОЛЮЦИЯ**

ТРУДЫ ВСЕСОЮЗНОГО СОВЕЩАНИЯ

В. Г. ИЩЕНКО

Институт биологии Уральского филиала АН СССР

**ВНУТРИПОПУЛЯЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ
СИБИРСКОГО УГЛОЗУБА**

Изучение внутривидовой изменчивости имеет большое значение при решении вопросов, связанных с исследованием микроэволюционного процесса, так как размах изменчивости служит весьма показательной характеристикой разнородности популяции. С другой стороны, существенным моментом при решении этих же вопросов является изучение корреляции частей организма в процессе роста особей, входящих в данную группу. Сравнительное изучение корреляций одних и тех же признаков у разных форм (популяций, видов, родов и т. д.) помогает выяснить пути и степень морфологической дифференциации этих форм. Для характеристики корреляционных связей обычно используется уравнение аллометрического роста, предложенное Томпсоном (Thompson, D'Arcy, 1917) и обсужденное Гексли (Huxley, 1932; Huxley, Teissier, 1936). Уравнение имеет вид $y = ax^b$, где x — размеры организма или его части, y — величина другой части. Константа a характеризует наклон линии регрессии и дает представление о скорости роста части по отношению к скорости роста целого или другой части. В последнее время распространяется точка зрения о неизменяемости корреляционных связей у близких форм. Так, Роупе (Rohrs, 1959) и Фрик (Fricks, 1961) полагают, что, несмотря на варьирование признаков и индексов, характер корреляционных связей у близких видов остается неизменным. По данным этих авторов, значения параметров аллометрического уравнения для одних и тех же признаков у близких видов неизменны, т. е. линии регрессии совпадают или же совпадает только наклон линии регрессии по отношению к оси X . Однако имеется ряд данных, говорящих о внутривидовой изменчивости аллометрического роста (Канеп, 1963; Баранова, 1957, 1958).

В связи с этим нами предпринята попытка изучить внутривидовую изменчивость корреляционных связей некоторых признаков сибирского углозуба (*Hynobius keyserlingii* Düb., 1870). В качестве материала послужила серия в 290 особей, собранная в мае 1959 г. в окрестностях г. Свердловска, и экземпляры, добытые в мае 1960 г. там же. В пределах популяции мы выделили три группы водоемов, характеризующихся различной степенью освещенности (открытые и лесные водоемы), причем водоемы внутри каждой группы сообщаются между собой в период снеготаяния. Население таких

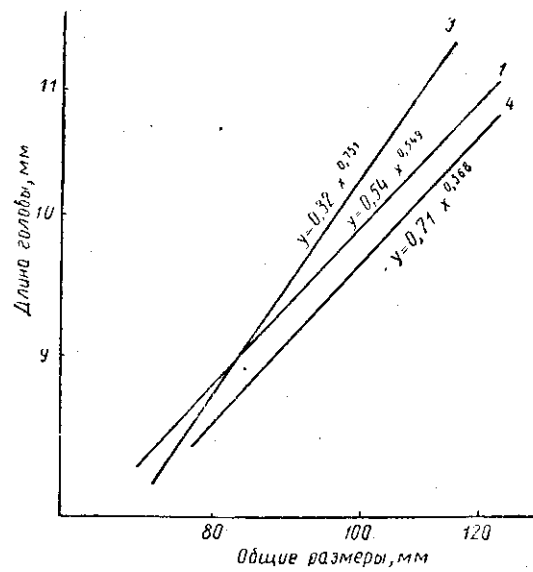


Рис. 1. Относительный рост головы сибирского углозуба.

1, 3, 4 — условные номера микропопуляций, масштаб логарифмический.

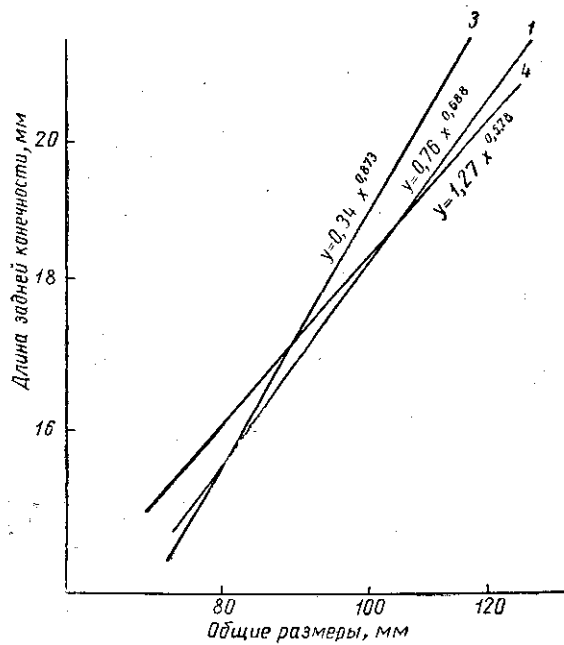


Рис. 2. Относительный рост задней конечности сибирского углозуба.

1, 3, 4 — условные номера микропопуляций, масштаб логарифмический.

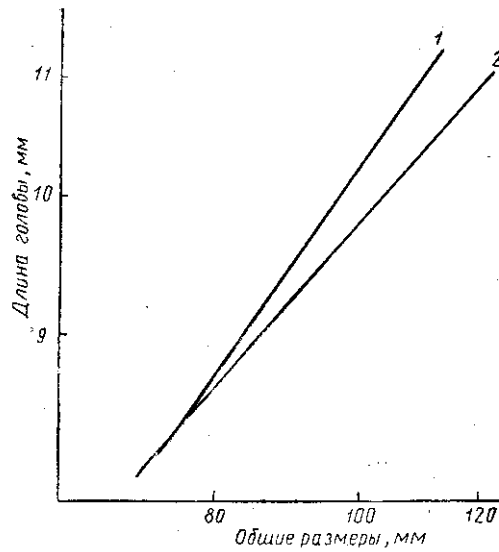


Рис. 3. Относительный рост головы углозуба в различные годы:

1 — 1959 ($y = 0,32 x^{0,751}$); 2 — 1960 ($y = 0,63 x^{0,596}$).

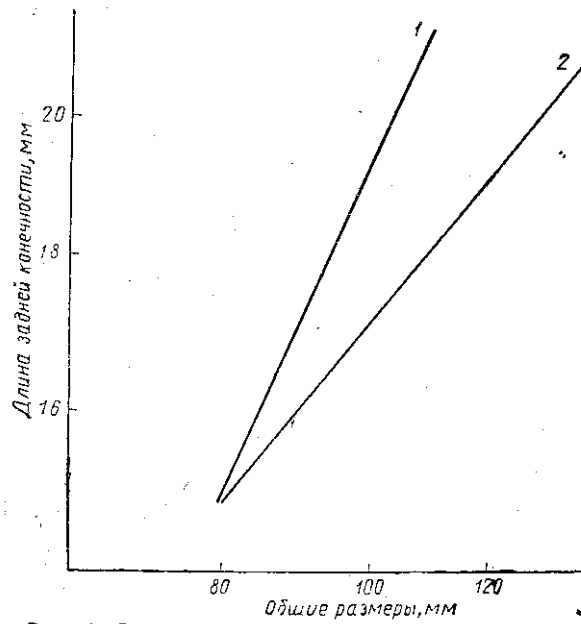


Рис. 4. Относительный рост задней конечности сибирского углозуба в различные годы:

1 — 1959 ($y = 0,34 x^{0,873}$); 2 — 1960 ($y = 1,02 x^{0,580}$).

групп водоемов мы рассматриваем в качестве отдельных микропопуляций. Самостоятельность этих микропопуляций подтверждается также тем, что для каждой из них характерен определенный возрастной состав, так как различная освещенность водоемов влияет на степень пересыхания их и связанную с этим гибель икры углозуба. Приводим данные зависимости возрастного состава четырех микропопуляций углозуба от освещенности водоемов:

	1	2	3	4
Сомкнутость крон деревьев, %	0	25	50	75
Процент молодых особей (0+; 1+)	0	4	22,7	34,6
n	96	25	75	120

Отметим здесь же, что при взятии пробы из микропопуляции 3 на следующий год процент молодняка остался почти тем же (24,7 вместо 22,7%).

Изучение относительного роста двух признаков (длина головы и длина задней конечности) показало, что в различных микропопуляциях характер изменения пропорций этих частей по отношению к общим размерам животного различный (рис. 1,2), причем относительный рост изучался у животных одинаковых размеров (половозрелые особи). Между микропопуляциями имеются существенные ($P < 0,02$) различия в значениях a .

В пределах популяции a головы колеблется от 0,549 до 0,751, в то время как a задней конечности варьирует от 0,578 до 0,873. Изучение скорости относительного роста этих же признаков в одной из микропопуляций в другой (1960) год показало, что скорость относительного роста варьирует во времени (рис. 3, 4). Сильное варьирование скорости относительного роста во времени мы рассматриваем как свидетельство быстрой смены генотипического состава популяции. В качестве косвенного доказательства, этого можно привести тот факт, что в мае 1960 г. отмечена значительная гибель сибирского углозуба в результате резких заморозков и снегопада, чего не было в 1959 г., а аллометрический рост изучался только на выживших особях. Для быстрой смены состава популяции необходима достаточная степень ее разнородности, о чем на наш взгляд свидетельствует варьирование скорости относительного роста у отдельных микропопуляций.

Исходя из наших данных, мы склонны полагать, что характер корреляционных связей не является неизменным, а может варьировать в пределах популяции. Это указывает на то, что естественный отбор действует в направлении выработки полиморфизма. Изучение изменчивости аллометрического роста во времени и в пространстве поможет нам оценить генетические различия между сходными группами, не прибегая к сложному генетическому анализу.

ЛИТЕРАТУРА

- Баранова Г. И. О применимости "правила Аллена к мышевидным грызунам. Вестн. ЛГУ, № 15, сер. биол., вып. 3, 1957.
- Баранова Г. И. О географической изменчивости некоторых морфологических признаков мышевидных грызунов. Вестн. ЛГУ, № 9, сер. биол., вып. 2, 1958.
- Канеп С. В. Географическая и возрастная изменчивость зеленой жабы. Вестн. ЛГУ, № 15, сер. биол., вып. 3, 1963.
- Frück H. Allometrische Untersuchungen an inneren Organen von Säugetieren als Beitrag zur "neuen Systematik". Z. Säugetierkunde, Bd 26, H. 3, 1961.
- Huxley J. S. Problems of relative growth, London, 1932.
- Huxley J. S. et Teissier G. Terminology of relative growth. «Nature», vol. 137, № 3471, 1936.
- Rohrs M. Neue Ergebnisse und Probleme der Allometrieforschung. Z. wiss. Zool., Bd 162, (1/2), 1959.
- Thompson W. D'Arcy. Growth and form. Cambridge, 1917.