

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

На правах рукописи

УДК 594.382:592/599:001.4

УВАЛИЕВА

Калымбуби Кадировна

**НАЗЕМНЫЕ МОЛЛЮСКИ КАЗАХСТАНА
И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ**
(состав, распространение, биогеография и история
формирования фауны, особенности образа жизни
и хозяйственное значение)

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 03.00.08 — ЗООЛОГИЯ

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
доктора биологических наук

ЛЕНИНГРАД — 1989

В В О Д Н

1. Впервые дан полный обзор наземной малакофауны Казахстана и Средней Азии, насчитывавшей 220 видов, принадлежащих к 57 родам и 22 семействам. Описаны 20 новых для науки видов, уточнено и пересмотрено систематическое положение некоторых ранее известных видов, родов и I семейства.

2. На основе изучения анатомии и анализа изменчивости раковин булимид, характера их географического распространения, а также совместной встречаемости удалось выделить реально существующие виды моллюсков из групп, ранее считавшихся сборными. Установлено, что вид *Pseudonapaeus albiplicatus*, рассматриваемый ранее как полиморфный, состоит из II самостоятельных видов. Об этом свидетельствуют их морфологические различия (например, адаптивные изменения особенностей раковин, тонкое строение гениталики), четкая приуроченность к определенным биотомам, их совместная встречаемость и ареалы. Следует отметить, что каждый вид имеет свои морфы. Совместное обитание нескольких или множества видов на одном горном хребте, уменьшение количества до 2-3 на другом, а также совместное существование на определенном горном хребте объясняются не как сложный процесс полиморфизма, а как фенотипические

особенности самостоятельных видов, обусловленных адаптацией к условиям среды.

3. Впервые дана общая биогеографическая характеристика малакофауны Казахстана и Средней Азии. Детально проанализированы состав и распространение наземных моллюсков равнин и гор по широтно-ландшафтным и вертикально-ландшафтным зонам. Выявлены характерные и фоновые виды.

4. Формирование видового состава и распространение малакофауны равнинной части находятся в прямой зависимости от закономерностей смены широтно-ландшафтных зон и их экологических особенностей. Выделена лесостепная, степная, полупустынная и пустынная малакофауна. Во всех типах ландшафтов широтных зон равнин доминируют бореальные элементы северного происхождения (широко распространенные палеарктические и голарктические виды, европейские и сибирскотаяжские, населяющие в основном интерзональные биотопы), что связано с резко континентальным климатом территории. Здесь отсутствуют автохтонные (эндемичные) виды, а бедная ксерофильная малакофауна равнин складывается за счет пришельцев из соседних горных областей.

5. Северные горные системы Казахстана и Средней Азии по составу малакофауны отличаются от южных. Каждый из них богат эндемиками: для первых характерны холодостойкие роды, для вторых - теплолюбивые. Северные горные системы различаются между собой по составу малакофауны, поэтому в отличие от южной эту часть региона можно разделить на 3 района: северный (Алтай, Саур), переходный (Тарбагатай, Джунгарская горная система) и южный (Северный, Центральный и Внутренний Тянь-Шань). В северном преобладают бореальные элементы (палеарктические, европейские, сибирскотаяжские), в то время как на горных хребтах, расположенные южнее, в переходном и южном районах, кроме характерных эндемичных, обитает холодостойкие ксерофильные роды *Pseudonarcus*, *Ponsadenia*, *Bradybaena* центральноазиатского генезиса.

6. Для малакофауны среднеазиатских горных систем (в отличие от горных систем Европы и Кавказа) характерно необычное вертикальное распределение, что связано не только с климатическими, топографическими условиями и историей формирования ландшафтов, но и с экологическими особенностями видовых комплексов моллюсков. Обилие малакофауны в горных системах определяется физическим и

и химическим составом почвенного покрова, а также характером растительности.

7. Приуроченность видов *Buliminidae* к лесам из тяньшаньской ели на выходах красноцветных пород (хр. Терской, ущелья Джеты-Огуз, Акаой, Барскаун) связывается с высоким содержанием в почве не только кальция, но и других элементов.

8. В пустынных ландшафтах горной части Казахстана моллюски (в основном эндемики) живут во всех 3 типах пустынь. Существование моллюсков в каменистых пустынях обеспечивается наличием крупнообломочных осипей и щебнистого субстрата. В глинистых жизнедеятельность их определяется наличием полиней - суккулентов, приводящих к отсутствию солонцеватости, и серо-бурых почв с высоким содержанием карбоната кальция в верхнем горизонте.

9. Малакофауна равнинных и горных ландшафтов складывается из зоогеографических групп: палеарктические и голарктические, сибирско-таежные, южносибирские, европейские, восточноазиатские, нагорно-азиатские, среднеазиатские, переднеазиатские и средиземноморские, тропические, туркмено-хорасанские. При этом в нагорноазиатскую группу входят виды, ранее относимые к среднеазиатским эндемикам. Число видов этой группы в различных горных системах неодинаково. Наиболее богата представлена эта группа видов в горных системах Северного Тянь-Шаня и Западного Китая, наименее - на Алтае и в Копетдаге.

10. На основе анализа ареалов всех обнаруженных в регионе видов предложено новое биогеографическое районирование, причем особое внимание обращено на зоогеографию его горной части.

11. Малакофауна равнинной части изученной территории относится к Европееко-Сибирской подобласти Палеарктики. В ней выделяется 4 эколого-географические провинции - Приуральско-Тургайская, Западно-Сибирская, Казахский мелкосопочник и Калбинско-Барминская.

12. Фауна моллюсков отдельных горных систем четко различается не только видовым составом, но и наличием эндемичных подсемейств, родов, подроков, что свидетельствует о давней обособленности этих систем в геологическом прошлом и об интенсивности образования в них автохтонной фауны. Четко выделяются следующие зоогеографические единицы этого региона: Туранская и Туркмено-Хорасанская провинции, относящиеся к Средиземноморской подобласти; Пами-

ро-Алайская и Западно-Тянь-Шаньская, занимающие промежуточное положение между Средиземноморской и Центрально-Азиатской подобластями; Северо-Тянь-Шаньская, Центрально-Тянь-Шаньская, Джунгарская, Западно-Китайская, относящиеся к Центральноазиатской подобласти; Тарбагатайская, относящаяся к Европейско-Сибирской подобласти Палеарктики и занимающая промежуточное положение между Алтайской и Тянь-Шаньской провинциями. Выделяемая нами, сверх того, Алтайская провинция в малакологическом отношении находится на стыке двух подобластей Палеарктики - Европейско-Сибирской и Центральноазиатской, но в связи с преобладанием северных элементов более тяготеет к Европейско-Сибирской подобласти.

13. Малакофауна Тарбагатай и Джунгарского хребта имеет наибольшие фаунистические связи с таковыми горных систем Алтая и Саура (коэффициент сходства по Яккару 35,62%), что дает основание объединить их в один регион. Она значительно отличается от таковой Тянь-Шаньского - Памиро-Алайского региона. Коэффициент сходства в этом случае составляет всего 29,55%. При сравнении 5 районов наибольшее сходство (51,72%) отмечено для Тарбагатай и Джунгарского, что дает возможность объединить их в один регион. Менее сходны, но все же близки между собой Тянь-Шань и Памиро-Алай (коэффициент сходства 42,94%), поэтому мы относим их к единому региону, выделяя в качестве самостоятельных Тянь-Шанский и Памиро-Алайский.

14. На основе изучения эколого-биогеографических комплексов и анализа географического распространения рецетных и вымерших видов наземных моллюсков впервые воссоздана картина истории формирования малакофауны исследуемого региона.

15. Сравнительный анализ современной и плейстоценовой малакофауны равнин показывает, что вторая по составу очень близка к современной и представлена бореальными видами северного происхождения. Это свидетельствует об относительной молодости ее для северной равнинной части территории. Современная малакофауна равнин (лесостепь, степь, полупустыни) формировалась в четвертичное время (плейстоцене-голоцене) пришельцами из соседних областей.

16. Малакофауна горных систем более древняя, возникла еще в палеогене-неогене. Это подтверждается составом современных и вымерших видов, а также характерными местообитаниями моллюсков в различных ландшафтах (различные типы пустынь, предгорья с эфемер-

ной растительности, горные степи с редколесьем, ореховошироколиственные леса), существующих еще с раннего неогена (миоцена).

17. Наземным моллюскам свойственны поведенческие адаптации: выбор биотопов, уход в различные укрытия, особенности сезонной и суточной активности, перемещение с возрастом из хорошо защищенных глубоких слоев почв в верхние. На активность моллюсков большое влияние оказывает температура.

18. Продолжительность полового созревания, сроки размножения, рост и развитие моллюсков в горах обусловлены многими факторами, прежде всего климатическими и пищевыми. Многим обитающим здесь видам свойственны являющиеся, одногодичный жизненный цикл, летняя диапауза и строгая приуроченность размножения к определенному сезону, что связано с обитанием в аридных условиях.

19. Впервые обобщены данные о биотической приуроченности и образе жизни наземных моллюсков региона, причем показаны направления приспособительных изменений раковины массовых видов. Уточнена, а в ряде случаев впервые установлена связь между строением раковины (объем, форма, размеры, толщина стенки, окраска, поверхностная скульптура, структура устья) и образом жизни. Признаки раковин различных популяций некоторых видов в горных системах с юго-запада на северо-восток обнаруживают приспособительную клинальную изменчивость, связанную с географическим положением горных хребтов, особенностями ландшафта и климатическими условиями.

20. Выявлены некоторые биоценологические связи малакофауны с другими группами животных, определяющие положительную и отрицательную роль моллюсков и место их в экосистемах. Моллюски являются переносчиками ряда паразитарных болезней. В различных регионах Казахстана более 60 видов моллюсков, 15 семейств инвазированы личинками гельминтов. Экспериментально доказана роль моллюсков в качестве транзитных переносчиков инвазии в эпизоотологии трихинеллеза — тяжелого заболевания животных и человека. Многие виды слизней наносят существенный вред сельскохозяйственным культурам. Впервые обобщены закономерности распространения слизней в зависимости от экологических условий, выношены их жизненные циклы, характер питания; дан прогноз их численности и вредоносности в различные сезоны. Рекомендована система комплексных защитных мероприятий по борьбе с вредными моллюсками.