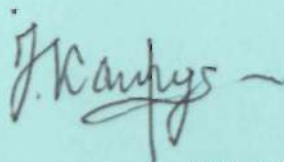


НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЗООЛОГІЇ ІМЕНІ І.І. ШМАЛЬГАУЗЕНА

КАПРУСЬ ІГОР ЯРОСЛАВОВИЧ



УДК 595.71+591.5+591.9

**ХОРОЛОГІЯ РІЗНОМАНІТТЯ КОЛЕМБОЛ
(ФІЛОГЕНЕТИЧНИЙ, ТИПОЛОГІЧНИЙ І
ФАУНІСТИЧНИЙ АСПЕКТИ)**

03.00.08 – зоологія

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
доктора біологічних наук

Київ – 2013

АНОТАЦІЯ

Капрусь І.Я. Хорологія різноманіття колембол (філогенетичний, типологічний і фауністичний аспекти). - Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора біологічних наук за спеціальністю 03.00.08 - зоологія. - Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України, Київ, 2013.

У дисертації викладено результати дослідження просторової диференціації параметрів різноманіття колембол, як модельної групи педобіоти, в макроеографічному масштабі на євразійському континенті. Застосовані в роботі біогеографічні алгоритми дозволили провести порівняльний аналіз структури різноманіття фауни та населення колембол на різних просторових рівнях від ценотичного до регіонального. Уперше, на основі холістичного підходу,

сформульовано положення про цілісні критерії оцінки закономірностей і основних причин хорології різноманіття цих ґрунтових тварин. Розвинуто і поглиблено теоретичні уявлення про системну організованість генеалогічних одиниць високого таксономічного рангу, еволюційні та екологічні механізми, а також ключові фактори просторової диференціації біорізноманіття. Уперше описані тренди таксономічного різноманіття досліджених фаун на азійському і європейському широтних трансектах та їх залежність від географічних, кліматичних і історичних факторів. Запропоновано оригінальну класифікацію регіональних фаун ногохвісток Євразії з виділенням типів, підтипів і класів. Розвинено уявлення про ареалогію ґрунтових тварин. Обґрунтовано виділення сімох типів широтних і чотирьох типів висотно-поясних ареалів видів у межах субконтинентального сектору західної Палеарктики. В результаті вивчення біотопного приурочення ногохвісток у ландшафтно-зональних градієнтах природних умов території України запропоновано ієрархічну схему класифікації цих педобіонтів із виділенням комплексів видів за гідропреферендумом та біотопних груп видів.

Ключові слова: Collembola, хорологія, різноманіття, фауна, генеалогічна система, широтні і висотні ареали.

АННОТАЦИЯ

Капрусь И.Я. Хорология разнообразия коллембол (филогенетический, типологический и фаунистический аспекты). – Рукопись. Диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.00.08 – зоология. - Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины, Киев, 2013.

В диссертации изложены результаты исследования пространственной дифференциации параметров разнообразия коллембол, как модельной группы педобиоты, в макрогеографическом масштабе на евразийском континенте. Примененные в работе биогеографические алгоритмы позволили провести сравнительный анализ структуры разнообразия фауны и населения коллембол на различных пространственных уровнях от ценоотического к региональному.

Разработана классификация региональных коллемболофаун Евразии. Выделены четыре типа, шесть подтипов и шесть классов фаун. Установлено, что "изотомоидный" тип фауны характерен, преимущественно, для арктического и бореального поясов, смешанный "изотомоидно-энтомобриоидный" - суббореального и большинства районов субтропического поясов, "неануроидный" - субтропических и тропических районов юго-восточной Азии, а "паронеллоидный" - тропического пояса. Выделенные подтипы и классы фаун характерны для отдельных меридиональных секторов широтных зон.

Впервые, на основе холистического подхода, сформулированы положения о целостных критериях оценки закономірностей и основных причин хорології

разнообразия этих почвенных животных. Развита и углублена теоретические представления о блочной организованности генеалогических систем высокого таксономического ранга, эволюционных и экологических механизмах, а также ключевых факторах пространственной дифференциации биоразнообразия. В качестве основных аргументов в пользу этого положения выдвинуты: 1) доказательства индивидуалистического распределения таксонов низшего ранга (семейств, родов, видов), 2) многочисленные примеры их экологического и географического викариата в широтном градиенте климатических условий Евразии, а также 3) описания компенсационных механизмов, направленных на взаимозамену одних таксонов другими в пространственных градиентах экологических условий.

Развита представления о ареалогии почвенных животных. В пределах субконтинентального сектора западной Палеарктики обосновано выделение семи типов широтных ареалов коллембол (полизональный, температурно-лесной, бореальный, неморальный, лесостепной, степной и семиаридно-субтропический), а также четырех типов высотных, которые соответствуют высотной поясности: гипермонтанный, мезомонтанный, гипомонтанный и эвригипсый.

В результате изучения биотопической приуроченности ногохвосток в ландшафтно-зональных градиентах природных условий Украины предложено иерархическую схему классификации этих педобионтов с выделением шести комплексов видов по гитропреферендуму и одиннадцати биотопических групп видов.

Описана зависимость таксономического разнообразия исследованных фаун от географических, климатических и исторических факторов. Показано, что изменения общего таксономического богатства фаун ногохвосток в зависимости от широты и долготы разнонаправленные, проявляются лишь в макрогеографическом масштабе и не являются линейными. Установлено, что с уменьшением территориального масштаба исследований влияние географических факторов на общее разнообразие коллембол ослабляется и, вместо них, возрастает роль других природных факторов (микrokлиматических, эдафических, биотических, исторических и др.).

Доказано, что пространственные изменения климата, которые обуславливают широтную зональность и региональную мозаику экологических условий, являются одной из основных причин распространения отдельных видов коллембол и пространственного варьирования экологической структуры их ассамблей. Варьирование параметров разнообразия ногохвосток в макрогеографическом масштабе определяется комплексом климатических факторов, среди которых определяющими являются меры тепла и влажности (среднегодовая сумма осадков, количество доступного тепла, среднее многолетнее значение радиационного баланса). Построенная ССА-модель среды, которая включает эти климатические факторы, может объяснить 87,1% пространственной изменчивости ассамблей Collembola.

Сформулирована гипотеза о преобладании автохтонных процессов в формировании региональных фаун коллембол на территории Украины и их мультирегиональную послеледниковую колонизацию с собственных или соседних центров консервации биоты. Высказано предположение, что на пространственное распределение фауны коллембол на территории Украины, и наверно, всей Восточно-Европейской равнины могли влиять как собственные рефугиумы, так и соседние центры консервации биоты.

Ключевые слова: Collembola, хорология, разнообразие, фауна, генеалогическая система, широтные и высотные ареалы.

SUMMARY

Kaprus' I.J. Chorology of Collembola diversity (phylogenetic, typological and faunistic aspects). – Manuscript. Thesis manuscript for obtaining a scientific degree of a Doctor of Biological Science. Specialization 03.00.08 - zoology. - I.I.Schmalghauzen Institute of Zoology, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, 2013.

The thesis presents the results of the study of spatial differentiation of diversity parameters Collembola, as model group pedobiota, in macrogeographical scale on the Eurasian continent. Biogeographic algorithms applied in this work allow a comparative analysis of fauna Collembola diversity structure at different spatial levels from regional to coenotical. For the first time, it was formulated regulations on integrated criteria for assessing trends and major reasons of chorology diversity of soil animals based on a holistic approach. There were developed and deepened the theoretical understanding of the system organization of genealogical systems of high taxonomic rank, evolutionary and ecological mechanisms and key factors of spatial differentiation of biodiversity. The first time there were described the trends of taxonomic diversity of faunas in the Asian and European latitudinal transects and their dependence on geographical, climatic and historical factors. An original classification of regional springtails faunas of Eurasia on types, subtypes and classes was proposed. The ideas about areals of soil animals were developed. Seven types of latitudinal and four types of altitudinal species areals within the subcontinental sector of Western Palearctic was substantiated. As a result of the study of springtails biotopic distribution in landscape-zonal gradients of environmental conditions on Ukraine proposed a hierarchical classification these animals with separation of the species complexes of hygropreferendum and biotopic groups of species.

Key words: Collembola, chorology, diversity, fauna, genealogic system, latitudinal and altitudinal areals.