

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

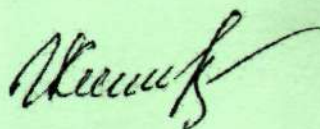
**КОЦЮБА Ірина Юріївна**

УДК 595. 142: 576. 316 (477.)

**СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦІЙ МАСОВИХ ДИПЛОЇДНИХ І  
ПОЛІПЛОЇДНИХ ПАРТЕНОГЕНЕТИЧНИХ ДОЩОВИХ  
ЧЕРВІВ (OLIGOSCHAETA, LUMBRICIDAE)  
В МЕЖАХ УКРАЇНИ**

**03.00.08 – зоологія**

Автореферат  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата біологічних наук



Київ – 2011

## АНОТАЦІЯ

Козюба Л.Ю. Структура популяцій масових диплоїдних і поліплоїдних партеногенетичних дощових черв'яків (*Oligochaeta*, *Lumbricidae*) в межах України. – Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.08 – зоологія, Інститут зоології ім. І.І.Шмальгаузена НАН України, Київ, 2011.

Досліджено популяції дощових черв'яків *Eiseniella tetraedra*, *Dendrobaena octaedra*, *Dendrodrius rubidus* та *Aporrectodea dubiosa* в межах України із застосуванням методів алозімного, каріотипічного та морфологічного аналізу. Встановлено, що партеногенетичним *E. tetraedra* та *D. octaedra* притаманне явище гіперваріабельності, що проявляється у надзвичайно високій клоновій різноманітності. Поліплоїдний *E. tetraedra* представлений триплоїдною ( $3n = 54$ ) і тетраплоїдною ( $4n = 72$ ) расами, а *D. octaedra* – пента- ( $5n = 90$ ) і гексаплоїдною ( $6n = 108$ ) расами. У порівнянні з іншими видами *De. rubidus* має низький рівень клонового різноманіття і представлений серією рас різної плоїдності:  $2n = 34$ ,  $4n = 68$ ,  $5n = 85$  та  $6n = 102$ . Біохімічним генним маркуванням *A. dubiosa* доведено, що це амфіміктячний диплоїдний ( $2n = 32$ ,  $n = 16$ ) вид. Його каріологічні та морфологічні особливості суттєво відрізняються від інших представників роду *Aporrectodea*. Результати морфологічного аналізу досліджених видів показали, що рівень внутрішньопопуляційної мінливості у них є набагато вищим порівняно з географічною.

**Ключові слова:** дощові черви, *E. tetraedra*, *D. octaedra*, *De. rubidus*, *A. dubiosa*, клонове різноманіття, каріотип, партеногенез, поліплоїдія, гіперваріабельність.

## АННОТАЦИЯ

Козюба И.Ю. Структура популяций массовых диплоидных и полиплоидных партеногенетических дождевых червей (*Oligochaeta*, *Lumbricidae*) в пределах Украины. – Рукопись. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.08 – зоология, Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины, Киев, 2011.

Исследованы популяции дождевых червей *Eiseniella tetraedra*, *Dendrobaena octaedra*, *Dendrodrius rubidus* и *Aporrectodea dubiosa* в пределах Украины с применением методов алозимного, карйотипического и морфологического анализов. Установлено, что партеногенетическим *E. tetraedra* и *D. octaedra* свойственно явление гипервариабельности, проявляющееся в чрезвычайно высоком клоновом разнообразии. Полиплоидный *E. tetraedra* представлен триплоидной ( $3n = 54$ ) и тетраплоидной ( $4n = 72$ ) расами, а *D. octaedra* – пента- ( $5n = 90$ ) и

гексаплоидной ( $6n=108$ ) расами. По сравнению с другими видами *De. rubidus* обладает низким уровнем клонового разнообразия и представлен серией рас различной пloidности:  $2n=34$ ,  $4n=68$ ,  $5n=85$  и  $6n=102$ . Биохимическим геным маркированием *A. dubiosa* доказано, что это амфимиктический диплоидный ( $2n=32$ ,  $n=16$ ) вид. Его кариологические и морфологические особенности существенно отличаются от других представителей рода *Aporrectodea*. Результаты морфологического анализа исследованных видов показали, что уровень внутрипопуляционной изменчивости у них намного выше, чем географической.

**Ключевые слова:** дождевые черви, *E. tetraedra*, *D. octaedra*, *De. rubidus*, *A. dubiosa*, клоновое разнообразие, кариотип, партеногенез, полиплоидия, гипervариабельность.

### SUMMARY

**Kotsyuba I. Y. The structure of mass diploid and polyploid parthenogenetic earthworms (Oligochaeta, Lumbricidae) populations within Ukraine.** – Manuscript. Thesis for a candidate of biological sciences degree in the speciality 03.00.08 – zoology. I. I. Schmalhausen Institute of Zoology National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, 2011.

The thesis is devoted to the investigation of the structure in the populations of mass diploid and polyploid parthenogenetic earthworms (Oligochaeta, Lumbricidae) within Ukraine. The work is done with methods of allozymic, karyotypic and morphological analyses. Parthenogenetic *Eiseniella tetraedra* and *Dendrobaena octaedra* within Ukraine are established to have extremely high indices of clone diversity. The number of specimens per clone for *E. tetraedra* is 3,7 and for *D. octaedra* – 2,5. Such level of clone changeability testifies to the hypervariability of *E. tetraedra* and *D. octaedra* species caused most probably with meiosis infringement followed with intragene recombination. The decrease of clone diversity indices in big cities in comparison with natural landscapes populations is established. Earthworms clones are divided into two groups: single and mass. Such division reflects their different genetic qualities. Specimens of *E. tetraedra* within Ukraine are represented with triploid ( $3n=54$ ) and tetraploid ( $4n=72$ ) karyomorphs whereas *D. octaedra* – with penta- ( $5n=90$ ) and hexaploid ( $6n=108$ ) ones. *Dendrodrilus rubidus* populations are characterized with low level of clone diversity. In these populations only seven spectra types of non-specific esterases are identified in comparison to some hundreds ones of two above-mentioned species. On the territory of Ukraine *De. rubidus* species is represented with a series of races with different ploidy:  $2n=34$ ,  $4n=67$ ,  $5n=85$  and  $6n=102$ . *Aporrectodea dubiosa* is proved with biochemical gene marking to be an amphimictic diploid ( $2n=32$ ) species. Properly, 16 bivalents were observed at meiosis diakinesis stage. This species difference in karyology and morphology from other representatives of this genus is accentuated. According to morphological analysis of researched species clone differences level is much higher than geographical one.

**Key words:** earthworms, *E. tetraedra*, *D. octaedra*, *De. rubidus*, *A. dubiosa*, clone diversity, karyotype, parthenogenesis, polyploidy, hypervariability.