

УДК 594.32: 576.316.

І. О. Першко

аспірант

Житомирський державний університет

**КОНХІОЛОГІЧНІ ТА КАРІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ *MICROCOLPIA*
(*POTAMOCTEBIANA*) *CANALICULATA* BOURGUIGNAT, 1884 (MOLLUSCA:
PECTINIBRANCHIA: MELANOPSIDAE)**

Здійснено комплексне конхіолого-каріологічне дослідження *Microcolpia* (*Potamoctebiana*) *canaliculata* Bourguignat, 1884. Виявлено диференціюючі конхіологічні ознаки, встановлено хромосомну формулу, основне число та довжину диплоїдного набору хромосом *M. canaliculata*.

Постановка проблеми

Відомості про представників родини *Melanopsidae* знаходимо у багатьох малакологічних зведеннях [11, 7, 13, 3, 1, 2]. Зі збагаченням знань про морфо-екологічні особливості меланопсід змін та доповнень зазнавала і систематика групи. Так, у першій половині ХХ ст. у межах цієї родини виділяли два види – *F. (Microcolpia) acicularis* і *F. (Fagotia) esperi* з двома формами – *F. (F.) esperi f. pardalis* та *F. (F.) esperi f. tergida* [6, 13]. У 90-их роках значно активізувалась робота щодо інвентаризації малакофауни країн колишнього СРСР. Було здійснено ревізію систематичної структури меланопсід, у результаті якої встановлено, що родина *Melanopsidae* об'єднує два роди – *Fagotia* і *Microcolpia*, які, в свою чергу, включають по три валідних види [10]. Перегляд класифікації родини вимагав проведення досліджень екології та морфології нововиділених видів. Екології родини присвячені багато робіт [4, 5, 12]. Щодо морфології, то для *Melanopsidae* фауни України цей напрямок є мало дослідженим. А робіт, присвячених каріології групи, взагалі немає. Ці обставини спонукали нас до проведення комплексного конхіологічного та каріологічного дослідження видів родини *Melanopsidae*. У перспективі отримані нами дані можуть слугувати для вирішення проблем систематика та еволюції групи.

Матеріал та методика. Матеріалом для даної роботи слугували власні збори автора черепашок з р. Случ (смт. Городниця Житомирська обл.), здійснені в червні–серпні 2002 р. Для конхіологічних та каріологічних досліджень використано 54 екз. *Microcolpia (Potamoctebiana) canaliculata* Bourguignat, 1884. Для визначення видової належності моллюсків порівнювали їх зовнішні конхіологічні ознаки (рис. 1, А) з описаними у літературі [8, 1, 2].

Крім того, як допоміжний, застосовували компараторний метод, розроблений Я. І. Старобогатовим [9]. Дослідження мірних ознак черепашок проводили за такими параметрами: висота та ширина черепашки (ВЧ та ШЧ), висота завитка (ВЗ), висота останнього оберту (ВОО), висота та ширина устя (ВУ та ШУ). На основі отриманих даних було запропоновано 5 морфологічних індексів: ВЧ/ШЧ, ВЗ/ВЧ, ВОО/ВЧ, ВУ/ШУ, ВУ/ВЧ.

Препарати хромосом готували за методикою висушених препаратів із попереднім колхцинуванням тварин [14]. Перегляд мікропрепаратів та макрофотографування здійснювали під мікроскопом “Біолам Л. – 212” при збільшенні 90x10. Досліджено 9 метафазних пластинок. При проведенні каріологічного аналізу на препаратах гонад визначали: загальне число диплоїдного набору (2n), форму хромосом (кількість мета- і субмета-центриків та “різко нерівноплечих” хромосом), число хромосомних плеч (NF). На основі промірів хромосом (загальна довжина хромосоми – L^A , довжина короткого плеча) розраховували центромерний індекс ($I^C = \text{довжина короткого плеча} / \text{довжина хромосоми} \cdot 100\%$), визначали довжину диплоїдного набору (TCL) та відносну довжину хромосом ($L^R = \text{загальна довжина хромосомної пари} / \text{TCL} \cdot 100\%$) [15]. Лінійні параметри черепашок та хромосомного набору оброблено методами варіаційної статистики (Microsoft Excel 97).

Результати дослідження та їх обговорення

Досліджено характеристики черепашок (рис. 1 А) та особливості каріотипу (рис. 1 Б, В) *Microcolpia (Potamoctebiana) canaliculata*.

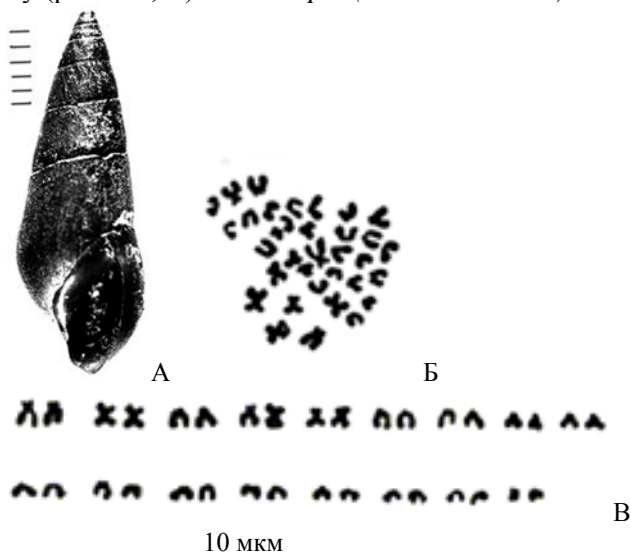


Рис. 1. Черепашка (А) та хромосоми *Microcolpia (Potamoctebiana) canaliculata*: Б – метафазна пластинка; В – каріотип

Для аналізу конхіологічних особливостей виду використано основні лінійні проміри черепашок (табл. 1) та на їх основі обраховані індекси (табл. 2).

Значення коефіцієнту варіації лінійних морфометричних ознак досліджуваного виду знаходиться у межах норми. Найбільш варіативною ознакою виявилась висота завитка, найбільш стабільною – ширина черепашки.

Таблиця 1. Лінійні морфометричні характеристики черепашок (мм) *M. canaliculata*

Характеристика	lim	$x \pm m_x$	V
ВЧ	10,00 – 18,70	13,45 \pm 3,15	21,10
ВЗ	6,12 – 12,00	8,24 \pm 1,96	22,40
ВОО	6,70 – 12,00	9,14 \pm 1,88	20,11
ВУ	4,00 – 8,00	6,06 \pm 1,31	21,10
ШЧ	4,82 – 8,20	6,50 \pm 1,03	15,54
ШУ	2,10 – 4,12	3,16 \pm 0,53	16,55

Дещо менші, порівняно з лінійними конхіологічними ознаками, значення коефіцієнтів варіації слід відмітити для індексів черепашок (табл. 2).

Таблиця 2. Основні індекси черепашок *M. Canaliculata*

Характеристика	lim	$x \pm m_x$	V
ВЧ/ШЧ	1,69 – 2,83	2,03 \pm 0,27	13,12
ВЗ/ВЧ	0,51 – 0,88	0,65 \pm 0,06	12,88
ВОО/ВЧ	0,56 – 0,80	0,69 \pm 0,06	9,30
ВУ/ШУ	1,33 – 0,66	1,92 \pm 0,32	16,35
ВУ/ВЧ	0,38 – 0,53	0,46 \pm 0,04	9,37

Хромосомний набір *M. canaliculata* досліджено на препаратах гонад, отриманих від 26 особин. Модальне число ($2n = 34$) виявлено у 66,6 % досліджених клітин, гіпоплідне ($2n = 32-30$) у 34,4 %.

Таблиця 3. Основні морфометричні параметри хромосом *M. canaliculata*

Хромосомна пара	L^A , мкм $x \pm m_x$	L^R , % $x \pm m_x$	L^C , % $x \pm m_x$	Тип хромосом
1	3,63 \pm 0,05	4,30 \pm 0,05	37,47 \pm 0,66	sm
2	3,36 \pm 0,04	3,98 \pm 0,05	46,43 \pm 0,23	m
3	3,29 \pm 0,08	3,91 \pm 0,07	46,71 \pm 0,79	m
4	3,16 \pm 0,03	3,75 \pm 0,04	48,73 \pm 0,82	m
5	2,93 \pm 0,04	3,47 \pm 0,04	30,99 \pm 0,86	sm
6	2,87 \pm 0,04	3,40 \pm 0,05	37,64 \pm 1,00	m
7	2,66 \pm 0,07	3,15 \pm 0,07	41,44 \pm 0,58	m
8	2,37 \pm 0,04	2,81 \pm 0,02	19,86 \pm 0,77	st
9	2,36 \pm 0,06	2,80 \pm 0,04	13,83 \pm 0,27	st
10	2,33 \pm 0,05	2,76 \pm 0,03	9,93 \pm 0,26	a
11	2,32 \pm 0,07	2,75 \pm 0,06	13,82 \pm 1,02	st
12	2,17 \pm 0,04	2,57 \pm 0,02	5,80 \pm 0,92	a
13	2,10 \pm 0,06	2,50 \pm 0,06	4,54 \pm 0,35	a
14	1,75 \pm 0,04	2,08 \pm 0,03	2,64 \pm 0,44	a
15	1,72 \pm 0,04	2,03 \pm 0,03	2,40 \pm 0,75	a
16	1,64 \pm 0,04	1,94 \pm 0,05	4,04 \pm 0,29	a
17	1,62 \pm 0,03	1,92 \pm 0,03	2,24 \pm 0,49	a

Диплоїдний набір *M. canaliculata* становить 17 пар хромосом (рис. 2). Розміри хромосом варіюють від 1,62 мкм (17-а пара) до 3,63 мкм (1-а пара) (табл. 3). Загальна довжина диплоїдного набору становить 84,62 мкм. Домінуючим є акроцентричний морфологічний тип хромосом, який характерний для 10-, 12-, 13-, 14-, 15-, 16-, 17-ї пар хромосом. Мета-

центричними є 2-, 3-, 4- та 7-а хромосомні пари. Центромери 1-, 5- і 6-ї хромосоми займають субметацентричне положення. Субтелоцентриками є 8-, 9-, 11-а хромосомні пари. Хромосомна формула $2n=4m+3sm+3st+7a=34$. Основне число $NF=27$. Статеві хромосоми не ідентифіковано.

Діагностика. Черепашка *M. canaliculata* баштоподібної форми (рис. 1), середніх розмірів (10–18 мм), товстостінна, дуже міцна, зі слабо випуклими обертами, поверхня яких чорна, іноді темнокоричнева. Устя каплеподібне з гострим відтягнутим паріето-палатальним кутом. Сифональна вирізка широка, але неглибока. Кришечка рогова, спіральна. Домінуючим є акроцентричний морфологічний тип хромосом, який становить 41,2 %. Хромосомна формула – $2n=4m+3sm+3st+7a=34$, основне число – $NF=27$.

Диференційна діагностика. Від інших видів групи *M. canaliculata* відрізняється найстрункішою черепашкою, найбільшим значенням індексу ВУ/ШУ та найменшим співвідношення висоти та ширини черепашки.

Хорологія та екологія. Арéal виду в Україні охоплює середні та нижні течії Дніпра, Південний Буг, Інгулець, Дністер, праві притоки Прип'яті – Горинь, Стир, Случ (тут цей вид нами відмічено вперше).

Зазвичай *M. canaliculata* поселяється у великих і малих річках, їх притоках зі значною швидкістю течії (0,8–2 м/с). Вид є оксифільним і приурочений виключно до β -мезосапробних і олігосапробних зон водойм. Він трапляється переважно у слабкокислому, слабколужному та нейтральному середовищах (рН 4,9–8,1). Віддає перевагу водяній рослинності. Селиться на піщано-галькових та піщано-мулистих донних відкладах, часто зустрічається на виходах крейдяних і мергелистих порід, на камінні. Трапляється зазвичай на незначних глибинах (0,05–0,8 м).

Висновки

Вперше здійснено комплексне конхіолого-каріологічне дослідження *M. canaliculata*. Виявлено диференціюючі конхіологічні ознаки. Це – найстрункіша серед *Microcolpia* черепашка, найбільше значенням індексу ВУ/ШУ та найменше – ВЧ/ШЧ. Встановлено хромосомну формулу – $2n=4m+3sm+3st+7a=34$, основне число – $NF=27$, довжину диплоїдного набору – 84,62 мкм досліджуваного виду.

Література

1. Анистратенко В. В. Определение гребнежаберных моллюсков (*Gastropoda, Pectinibranchia*) фауны Украины.. Пресноводные и наземные // Вестн. зоологии – 1998. – Ч. 2– № 8. – 50 с.
2. Анистратенко В. В., Анистратенко О. Ю. Класс Панцерные или Хитоны, класс Брюхоногие – *Cyclobranchia, Scutibranchia* и *Pectinibranchia*. – К.: Велес, 2001. – 240 с.

3. Голиков А. Н., Старобогатов Я. И. Система отряда *Cerithiiformes* и его положение в подклассе *Pectinibranchia* // Моллюски. Результаты и перспективы их исследования. – Л.: Наука, 1987. – С. 23–28.
4. Градовский В. М. Распространение и некоторые особенности экологии моллюсков семейств *Melanopsidae* и *Lithoglyphidae* (*Gastropoda*, *Pectinibranchia*) в водотоках Правобережной Украины // Вестн. зоологии – 1998. – Т. 32, № 4. – С. 67–75.
5. Градовский В. М. Особенности распространения некоторых пресноводных гребнежаберных моллюсков (*Pectinibranchia*) фауны Украины // Вестн. зоологии – 2001. – Т. 35, № 6. – С. 85–89.
6. Жадин В. И. Пресноводные моллюски СССР. – Л.: Ленснбтехиздат, 1933. – 232 с.
7. Жадин В. И. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР. – М. – Л.: Изд-во АН СССР, 1952. – 376 с.
8. Старобогатов Я. И. Тип *Mollusca* - моллюски. – // Определитель беспозвоночных (кроме насекомых) средней полосы Европейской части СССР. – М., Изд-во Моск. ун-та 1971. – С. 50–65.
9. Старобогатов Я.И., Толстиков Н. В. Моллюски // История озёр СССР. Общие закономерности возникновения и развития озёр. Методы изучения истории озёр / Под ред. Д. Д. Квасова, Н. Н. Давыдовой, В. А. Румянцева. – Л.: Наука, 1986. – С. 156–165.
10. Старобогатов Я. И., Алексенко Т. Л., Левина О. В. *Fagotia* и *Microcolpia* (*Gastropoda*, *Pectinibranchia*, *Melanopsidae*) и их представители в современной фауне // Бюл. МОИП. отд. биол. – 1992. – Т. 97, № 3. – С. 57–72.
11. Brot A. Die Melaniaceen (*Melaniidae*) // Szst. Conchzlien Cabinet von Martini und Chemnity. – Nurnberg: Bauer und Raspe, 1874–1879. – 488 s.
12. Gradowski V. M., Stadnichenko A. P. The role of *Melanopsidae* (*Mollusca*, *Gastropoda*, *Pectinibranchia*) in the European epidemiological situation // Abstracts, World Congress of Malacology, Washington, D. C., R. Bieler and p. M. Mikkelsen, eds.; Unitas Malacologica. – 1998. – P. 128.
13. Grossu A. V. *Gastropoda Prozobranchia* and *Opisthobranchia*. Fauna Republica Populara Romane. *Mollusca*. – Bucuresti, 1956. – V. 3, fas. 2. – 220 p.
14. Ford R., Hamerton J.L. A colchicines hipotonic citrate squash sequence for mammalian chromosomes // Stain Technology. – 1956. – V.31, n. 6. – P. 247–251.
15. Thiriot-Quievreux C. Chromosome studies in pelagic opisthobranch mollusks // Can. J. Zool. – 1988. – V. 66. – P. 1460–1473.