

Аспекти формування та розподілу бентальних комплексів зоогідробіоти рік східних схилів Карпат

(Представлено академіком НАН України В. Д. Романенком)

It is established that major representatives of cenosis of mountainous rivers are: Ephemeroptera — 29.8%, Trichoptera — 23.4%, Diptera — 21.2%, Plecoptera — 12.8%. Out of Amphipoda representatives, Rivulogammarus balcanicus Schaferna is the species to be found in all mountainous rivers — the euphemero-trichopterid aspect of biocenosis is most typical of mountainous rivers, while the diptero-trichopterid aspect is characteristic of foothill ones. The seasonal dynamics of benthofauna depends upon seasonal changes in hydrological and hydrochemical regimes and the character of biological cycles of development of particular forms of such a fauna.

Гідроекосистеми рік Карпат — притоки Дністра, Пруту, Черемошу, Сірету, викликають інтерес у науково-теоретичному та прикладному аспектах як біотоп лососевих та інших видів риб, область поширення ендемічних видів водних безхребетних, що мають особливе кормове значення для холодноводного гірського іхтіокомплексу. Тому вивчення особливостей формування та розподілу бентофауни у водних екосистемах є визначальним для оцінки рибопродуктивності рік Карпатського регіону.

Метою пропонованої роботи було вивчення та системне узагальнення стану розвитку зоогідробіоти, його формування і розподіл у басейні верхнього Дністра та верхів'ї басейну Пруту і Сірету — лівих приток Дунаю на протязі 1995–1999 рр. Макрозообентос збирали у вегетаційний період щомісячно. Збір і обробку матеріалу проводили за загальноприйнятою в гідробіології методикою [1]. За період досліджень зібрано і проаналізовано 260 кількісних і 150 якісних проб бентосу.

Кам'янистий біотоп, що становить майже 100% площі дна, створює сприятливі умови існування для личинок волохокрильців, одноденок, веснянок, олігохет, тендіпедид, для яких кам'янистий субстрат, оксигенія, прозорість води є вирішальними факторами існування. Це зумовлює біорізноманіття реофільної фауни. Склад холодноводних реофілів зростає в малих ріках басейну Сірету — 54%, збіднюється в Дністрі та його притоках — 33%, а у басейні Пруту становить 38%.

Часті літні паводки, що набувають катастрофічного характеру, негативно впливають на склад, чисельність гідробіонтів, викликаючи трансформацію просторово-часових взаємозв'язків у трофічному ланцюзі гідроекосистеми, збіднюючи раціон консументів третього трофічного рівня.

Спільними видами для гідроекосистем досліджуваних рік є *Cryptochironomus defectus* (Kieffer), *Chironomus plumosus* (Thien), *Ecdyonurus fluminum* (Etn.), *Ephemerella abdominalis* (Burm), *Rivulogammarus balcanicus* (Schaferna) та ін.

Специфічними представниками гірських ділянок рік є *Baëtis bioculatus* (L.), *Cloëon dipterum* (L.), *Ancylus fluviatilis* (Mull.) та ін. Дані представники біоти складають типовий реофільний комплекс зообентосу гірських річок.

У передгірській зоні досліджуваних рік у складі бентосу з'являються поряд з іншими видами *Anodonta piscinalis* (Nils.), *Unio crassus* (Retz.), *Pisidium casertanum* (Poli), *P. personatum* (Mahn), *P. amnicum* (Mull.), *Nemura cinerea* (Retz.), *Chloroperla apicalis* (Newman.) та ін.

Основні представники реофільних ценозів гірських рік: Ephemeroptera — 29,8%, Trichoptera — 23,4%, Diptera — 21,2%, Plecoptera — 12,8%, із представників Amphipoda спільними для всіх рік гірського комплексу, що вивчався нами, є *Rivulogammarus balcanicus* (Schaferna), а найбільш характерний для гірських рік — ефемеро-трихоптерний аспект біоценозу, передгірських — диптеро-трихоптерний.

Сезонна динаміка бентофауни гірських рік залежить від сезонних змін гідрологічного і гідрохімічного режимів, а також від характеру біологічних циклів розвитку окремих форм донної фауни.

Як свідчать результати наших досліджень, розвиток зообентосу у верхів'ї Дністра характеризується високими показниками, причому в усі сезони року висока чисельність і біомаса бентофауни цієї ділянки ріки зумовлена розвитком одноденок, що становить у літній період 157 екз./м² з біомасою 5,43 г/м² (табл. 1). Домінуючу роль тут відіграють *Oligoneuriella rhenana* (Imh.), *Ecdyonurus fluminum* (Pict.), *Baëtis rhodani* (Pict.), *Rhyacophila nubila* (Zett.), *Hydropsyche pellucidula* (Curt.), *H. ornatula* (McL.) та інші реофіли, цінні в тріфному аспекті.

Вниз за течією, у зв'язку зі зміною швидкості, забрудненням води і замуленням кам'янистих ґрунтів, проходять помітні варіації якісного і кількісного складу літореофільних ценозів, змінюється їх структура. Зустрічаються псамо- і лімнофіли — *Ephemera vulgata* (L.), *Asellus aquaticus* (L.), *Glossipholia complanata* (L.) та ін. Зростання біомаси біоти до 20,8 г/м² на створі біля м. Новий Роздол відбувається за рахунок масового розвитку олігохет — індикатора ступеня сапробності водойм. Наші дані узгоджуються з даними попередніх досліджень [2, 3].

У ріках верхнього Дністра біомаса зообентосу значна. Нижче м. Івано-Франківськ біомаса *Stenophylax stellatus* (Zurt.) зменшується до 4,2 г/м², до зони скиду — 9,4 г/м². Деякі види з Ephemeroptera, Trichoptera — індикатори сапробності з малою екологічною валентністю виключаються зі складу біоценозу. Це такі, як: *Ephemerella ignita* (Poda), *Heptagenia sulphurea* (Mull.), *Hydropsyche pellucidula* (Curt), *Rhyacophila nubila* (Zett.).

У гірській ділянці Черемошу величина розвитку зообентосу в зимовий період складала в різні роки 2,5–3,4 г/м², у передгірській — 7,3–8,2 г/м². Збіднення чисельності бентосу

Таблиця 1. Чисельність (екз./м²) і біомаса (г/м²) зообентосу гірських рік Карпат за літній період 1993–1995 рр.

Систематичні групи	Дністер	Прут	Черемош	Сірет
Turbellaria	—	13/0,49	8/0,30	17/0,65
Oligochaeta	86/12,20	—	—	—
Hirudinea	35/4,24	—	—	—
Mollusca	24/2,68	4/0,86	2/0,43	6/1,30
Crustacea	142/1,23	12/0,62	7/0,36	15/0,78
Ephemeroptera	157/5,43	95/1,45	71/1,08	135/2,07
Plecoptera	—	25/1,25	11/0,55	24/1,20
Trichoptera	36/0,49	115/7,36	65/4,16	172/11,3
Diptera	62/0,14	5/0,02	6/0,02	5/0,02
Усього	486/26,41	269/12,05	170/6,90	374/17,33

у весняний період пов'язується, в першу чергу, з вильотом комах і погіршенням гідрологічних умов.

Літній бентос передгірської зони Пруту, що розвивається на кам'янистих ділянках, утворює літореофільний ценоз і є порівняно багатим — 7,5–8,1 г/м². Характерна ознака гірської та передгірської ділянки Черемошу і Пруту в осінній період — це зростання чисельності зообентосу, що пояснюється збільшенням трофності водойм за рахунок спалаху розвитку детритофагів.

У гірській зоні Сірету високі показники чисельності і біомаси спостерігаються весною і восени. У літній період кількісно переважають волохокрильці (172 екз./м² з біомасою 11,3 г/м²). Домінуючими видами є *Hydropsyche pellucidula* (Curt.), *Potamantus stellatus* (Curt.), *Rhyacophyla septentriornis* (Lachl.).

Результати досліджень з вивчення кормової бази гірських рік свідчать про те, що ступінь розвитку бентофауни достатній для нормального функціонування екосистеми, яка відкриває можливості для ширшого розвитку холодноводного рибництва вказаного регіону.

1. Жадін В. И. Методы гидробиологического исследования. – Москва: Высш. шк., 1960. – 191 с.
2. Сиренко Л. А., Евтушенко Н. Ю., Комаровский Ф. Я. и др. Гидробиологический режим Днестра и его водоемов. – Киев: Наук. думка, 1992. – 356 с.
3. Шнарович И. Д., Чередарик М. И., Теляк П. М. Оценка первичной продукции и кормовой базы рыб верховья Днестра // Рыб. хоз-во. – 1986. – Вып. 40. – С. 61–65.

Чернівецький національний університет
ім. Юрія Федьковича

Надійшло до редакції 19.02.2001