

дроблення, на наш погляд, детермінує ранню резорбцію яєць і порушує процес відтворення у популяції, за рахунок чого знижується продуктивність виду.

Дані щодо потенційної народжуваності для популяцій *P. crassus* в районі с. Глибоке — 57945 екз/м². свідчать про те, що в зоні уризу води *P. crassus* утворив високопродуктивну популяцію. При цьому підвищення продуктивності останньої відбувається у двох напрямках: 1 — за рахунок збільшення відсотка яйценосних самок та абсолютної плодючості, 2 — поява однойцевих близнюків.

В популяціях гаммарид поряд з особинами, що мають “мармурове” забарвлення, зареєстровані рачки із “іржавими” плямами на карапаксі та кінцівках, відсоток яких у різних популяціях суттєво відрізняється один від одного. Поява у Сасику бокоплавів із іржаво-плямистим забарвленням — скоріш за все наслідок одного з видів грибкових захворювань, які були відмічені і раніше у інших видів ракоподібних, наприклад, у волоймах Литви [4] і, напевно, зумовлено послабленням імунітету у цих тварин за рахунок хронічної дії деяких антропогенних факторів на літоранній біоценозі Сасикського водосховища.

Виходячи з даних, які були отримані в результаті вивчення особливостей структурно-функціональної організації популяцій домінуючих видів бокоплавів Сасику, можна заключити, що в тепершній час у водосховищі склалася складна ситуація як результат хронічного та гострого впливу на біоту ряду інгредієнтів хімічної природи. При цьому дані наших досліджень (наприклад, показники статеві структури, факти появи в популяціях морфологічних девіацій) дозволяють не тільки виділити у Сасику несприятливі акваторії, але й становлять реальну основу для визначення характеру і ступеня антропогенного впливу на окремі мілководні масиви. Так, у 1999 році, на наш погляд, у літоралі верхньої частини Сасику (гірля р. Сарата та р. Когильник) відчувається хронічна дія ряду хімічних чинників, тоді як, наприклад, в районі с. Катранка значною мірою відчувається гостра дія ряду компонентів абіотичного блоку. В таких умовах існування і стійкість популяцій гаммарид перш за все визначається високою лабільністю структурно-функціональної організації, що дозволяє цим рачкам у літораньних ценозах поряд з моллюсками не тільки залишатися видами-домінантами, але й значною мірою детермінує стійкість екосистеми в цілому.

ЛІТЕРАТУРА

- 1 Васильєв А.Г. Фенетический анализ биоразнообразия на популяционном уровне. Автореф. дисс. д-ра биол. наук — Екатеринбург, 1996 — 47 с.
- 2 Емельянов И.Г. Разнообразие и его роль в функциональной устойчивости и эволюции экосистем. — Киев, 1999 — 168 с.
- 3 Емельянова Л.В. Гаммариды литорали днепровских водохранилищ. — Киев: Наук. думка, 1994 — 145 с.
- 4 Мицкевичене І. Болести, паразити речних раків // Acta Hydro-biologica Lituanica — Vilnius, 1991 — Vol. 10 — P. 24-25.
- 5 Шилов И.А. Физиологическая экология животных. — М.: Высш. шк., 1985 — 327 с.
- 6 Шилов И.А. Экология. — М.: Высш. шк., 2000 — 512 с.

УДК 595.371

Н.С. Яковенко

Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины, г. Киев

ФИТОФИЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ БДЕЛЛОИД (ROTIFERA, BDELLOIDEA) В БАССЕЙНЕ СРЕДНЕГО ДНЕПРА

Коловратки класса Bdelloidea являются обычными обитателями зарослей пресных водоемов. Экологически бделлоиды зарослей — довольно однородная группа, большинство их по классификации Зимбалевской [1] могут быть отнесены собственно к фитофитам, хотя встречаются также фитофильно-пелагические (*Rotaria rotatoria*, *Philodina roseola*) и донно-фитофильные (*R. tridens*, *R. triseicata*) виды. Как зарубежные [2, 3], так и исследователи других республик СНГ [4, 5] в своих работах приводят данные по видовому составу и распределению фитофильных коловраток, в том числе и бделлоидных. Цимдинь [6] в малых реках Латвии выделяет фитореофильную и перифитонную группировки коловраток, в первой из них 7 видов бделлоид (*Philodina flaviceps*, *Ph. roseola*, *Rotaria macrura*, *R. neptunia*, *R. neptunoida*, *R. rotatoria*, *R. saprobica*), во второй — 9 (*Embata laticeps*, *Philodina brevipes*, *Ph. roseola*, *R. elongata*, *R. magna-calcarata*, *R. socialis*, *R. macroceros*, *R. neptunia*, *R. rotatoria*).

Сведения о фауне и экологии бделлоид Украины главным образом касаются планктонных видов, данные по фитофильным видам носят отрывочный характер. В водоемах бассейна Среднего Днепра, по данным разных авторов насчитывается всего лишь 19 видов бделлоидей. Экологическая классификация фитофильных беспозвоночных из территории Украины в работе Зимбалевской [7] включает только

панцирні види коловраток. Цілью даної роботи являлось виділення на основі отриманих нами даних по видовому складу і об'єкту бделлоїд басейна Середнього Дніпра виділити їх комплекси, пов'язані з різними типами воної рослинності.

Око 90 зразків водоростей, мхів, печеночників і судинистих рослин (всього більше 25 видів) зібрані нами в водоймах 4 областей України (Київської, Житомирської, Черкаської, Дніпропетровської) за період з 1996 по 2001 р. Район досліджень охоплює р. Дніпр і преділля г. Києва і се. частку на території Канівського природного заповідника, р. Самарка (приток Дніпра), а також пруды, озера, пойменні водосми, ручьи і болота в околицях Києва (leg. Яковенко, Ныпорко, Дубровський), Канівського заповідника, Житомирського району (leg. Самцішина) і Поліського природного заповідника (leg. Тарашук). При порівнянні виділених груп використали індекс об'єкту Чекановського-Серенсена [8]. Обробку даних з допомогою кластерного аналізу проводили при допомозі програми Statistica 4.5 for Windows.

36 видів і підвидів бделлоїд, знайдених в 80% зразків, з яких найбільше часто зустрічались і були масовими *Rotaria rotatoria* і *R. tardigrada*, розподілені на виділені нами 8 типів рослинності.

погруженна рослинність проточних водосмів — *Ceratophyllum demersum*, асоційована з ним *Lemna trisulca* і нитчаті водорості (*Spirogyra*, *Cladophora*). Знайдено 6 видів бделлоїд, з них тільки *Habrotrocha elusa elusa* — тільки тут.

погруженна рослинність ручей — нитчаті водорості (1 вид бделлоїд, *Philodina acuticornis odiosa*).

погруженна рослинність непроточних водойм (пруды, озера, канали) — *Ceratophyllum demersum*, асоційована з ним *Lemna trisulca*, *Elodea canadensis*, *Potamogeton perfoliatus*, *Vallisneria*, *Chara*, нитчаті водорості 14 видів і підвидів бделлоїд, тільки тут знайдені *Dissotrocha aculeata*, *Mniobia armata*.

прикріплені до дна рослини з плаваючими на поверхні листями (непроточні водойми). Кубышка жовта знайдена нами в двох прудах в черті Києва і неглибокій каналі (Київська обл.). Знайдено 7 видів бделлоїд.

рослини, плаваючі на поверхні води. Це ряски (*L. gibba*, *L. minor*, *L. trisulca*, *Spirodella polyrhiza*), а також утворюючі спільні з ними групировки риччя. Могу покривати значительні площі водного дзеркала прудов і озер. Всього знайдено 6 типично водних видів бделлоїд, з них тільки на *L. gibba* зустрічається коловратка *Philodina nemoralis*.

полупогруженна рослинність непроточних і тимчасових водойм — *Typha angustifolia*, *Phragmites australis*, трав'янисті рослини (болотний подмаренник, луговий чай, горець, водяний хрен, водяний м'ята), мхи (*Drepanocladus aduncus*, *Polytrichum commune*) 18 видів і підвидів бделлоїд, тільки тут — *Philodina amethystina*, *Rotaria rotatoria granularis*, *R. trisecata*. Неодноразово видовой склад коловраток на *Mentha aquatica* — всі знайдені бделлоїди (*Macrotrachala papillosa*, *M. plicata*, *M. quadricornifera scutellata*) характерні для наземних місцевостей (почва, мхи). Взагалом в даний комплекс бделлоїд входять як види, зустрічаються тільки в водах (р. *Rotaria*), так і характерні для мхів і ґрунту.

мхи болот. Це переважно сфагні (*Shagnum girgenzoni*, *Sph. fallax*, *Sph. palustre*, *Sph. squarrosum*), інколи разом з політрихом (*Polytrichum commune*). Видовой склад коловраток сфагнов найбільше близький до наземних мхів і ґрунту, дуже своєрідний внаслідок пониженої кислотності води. 10 видів бделлоїд (*Adineta gracilis*, *A. steineri*, *Habrotrocha constricta*, *Macrotrachela crucicornis*, *M. festinans*, *M. nana*, *M. plicata hirundinella*, *M. quadricornifera quadricorniferoides*, *Philodina brevipes*, *Rotaria curvipes*), тільки *Adineta gracilis* і *M. quadricornifera quadricorniferoides* знайдені в водоймах з нейтральною рН.

На основі даних кластерного аналізу і порівняння видового подоби з допомогою індексу Чекановського-Серенсена можна виділити 4 комплекси бделлоїд в непроточних водоймах:

1) асоційований з погруженою рослинністю, більшість видів — з родів *Rotaria*, *Philodina*.

2) натантний, всьовуючий обитанелі ряски і види, населяючі пазуху поверхню листів *Nuphar luteum*. Часто зустрічається *Otostephanos donneri*. По видовому складу найбільше близький до попередньої групи.

3) амфібіотний — населяючі поверхню листів і стебел тростника, рогоза, полупогружених трав'янистих рослин бделлоїди. Наряду з типично водними присутні види, характерні для наземних мхів і ґрунту.

4) болотний комплекс.

Недостаточное количество имеющегося материала не позволяет пока анализировать видовой состав бделлоидных коловраток рек и ручьев. Работа в этом направлении будет продолжена в дальнейшем.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Зимбалевская Л. Н. Экологические группировки фауны зарослей Днепра // Гидробиол. журн. — 1966 — Т. 2, № 5 — С. 34-41
- 2 Pejer B., Belzins B. On choice of substrate and habitat in bdelloid rotifers // Hydrobiologia — 1993 — Т. 16, № 225/226 — Р. 333-342
- 3 Pourniot R. Recherches sur l'Ecologie des Rotiferes. These doct sci natur — Paris, 1965 — 224 p.
- 4 Владимирова Т. М. К фауне коловраток Рыбинского водохранилища // Биология внутренних вод — 1971 — Т. 12 — С. 33-34
- 5 Зарубов А. И. Цимдик П. А. Экологические аспекты распространения коловраток отряда Bdelloida // Коловратки. Материалы 3 Всес. симп., пос. Борок, 24-28 окт., 1989 — Л.: Изд. Зоол. ин-та, 1990 — С. 28-33
- 6 Цимдик П. А. Коловратки как биоиндикаторы сапробности // Гидробиологический журнал — 1979 — Т. 15, № 4 — С. 63-67
- 7 Зимбалевская Л. Н. Фитофильные беспозвоночные равнинных рек и водохранилищ — К.: Наукова думка, 1981 — 215 с.
- 8 Песенко Ю. А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях — М.: Наука, 1982 — 287 с.

УДК [579.68:574.583:(285.32)(477)]

В.М. Якушин, Т.В. Головки

Институт гидробиології НАН України, м. Київ

СТРУКТУРНА ХАРАКТЕРИСТИКА БАКТЕРІОПЛАНКТОНУ ВЕРХНЬОЇ ДІЛЯНКИ КАЇВСЬКОГО ВОДОЙМИЩА

Для верхньої ділянки Київського водоймища (від греблі Київської ГЕС до гирла р. Либеді, довжиною близько 30 км) характерна висока варіабельність концентрації планктонних бактерій. Абсолютний розмах коливань величин чисельності і біомаси бактеріопланктону протягом вегетаційних періодів 1997-1998 рр. досягав 16-29 разів (таблиця). Цьому є ряд причин: різноманіття біотопів дослідженої ділянки, особливості гідрологічного режиму, сезонні флуктуації у розвитку біоти, а також надходження промислових та комунально- побутових стічних вод м. Києва.

Так, в усі сезони 1998 року, а також влітку і восени 1997 року, загальна чисельність і біомаса бактеріопланктону постійно були вищі на ділянках, що знаходились під впливом річок Сирця і Либеді, які несуть антропогенне навантаження. В затоках Оболонь і Магівівських концентрації бактеріопланктону наближалась до такої на руслових станціях, розташованих вище взвиження зазначених річок, що відмічалось і в більш ранніх дослідженнях [1]. Планові скиди води через греблю Київської ГЕС (двічі на добу) створюють відносно сприятливі умови для водоближчю між затоками і русловою частиною Дніпра і вирівнювання градієнту чисельності та біомаси бактерій. Озеро Баб'є є замкнутою водоймою і тільки за значного весняного водопілля включається в загальну систему заплавних водойм лівого берега верхньої ділянки Київського водоймища. Вміст бактеріопланктону в ньому, як правило, більш високий, ніж на інших досліджених станціях і визначається, головним чином, процесами нервного продукування органічної речовини (ОР).

Чисельність сапрофітних бактерій (на МПА) дуже мінлива і залежить, головним чином, від концентрації лабільної ОР автохтонного і алохтонного походження. Вміст даних мікроорганізмів, як і бактеріопланктону в цілому, варіював в широких межах — 0,04-41,7 тис. кл/см³. Вплив стоку річок Сирця і Либеді на кількість сапрофітних бактерій був неоднозначним. Їх чисельність протягом усього періоду досліджень нижче р. Либеді зростала в середньому у 80 разів. Вплив р. Сирця суттєвим був тільки осінню 1997 р.

Сезонна динаміка бактеріопланктону (в т.ч. сапрофітних бактерій) на руслових станціях мала чітку тенденцію збільшення його чисельності від весня до осені. В заплавних водоймах і на деяких станціях, що знаходились під впливом стоку річок, розвиток бактеріопланктону мав іншу динаміку, досягаючи максимуму, як правило, в період найбільшого накопичення у воді ОР — літом.

Звертає на себе увагу та обставина, що біомаса бактерій літом 1998 р. зростала більш суттєво, ніж чисельність. Це обумовлювалось значним збільшенням частки великих за розмірами паличковидних форм бактерій. Якщо навесні і осінню вони складали в бактеріопланктоні 37 і 48% відповідно, то літом їх частка сягала 70%. Відомо, що інтенсивний розвиток вказаних форм бактерій є ознакою збільшення антропогенного навантаження на водойми [1].