

## SUMMARY

*Alterations in tubular spongy and flat bones in burns have been studied. Systemic thermal injuries have been shown to unfavourably effect osteogenesis. It manifested itself in slowing growth processes as well as inhibition of osteogenesis and destructive morphologic changes both in cartilaginous and bone tissues. Besides discirculatory derangements of the vascular system of bones was observed.*

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Повстаной Н.Е., Перехрестенко П.М., Полищук С.А. Организация медицинской помощи при массовых термических поражениях. Клиническая хирургия. - 1990. N3. - с. 4-7.
2. Deitch Edwin A. The management of burns // N.Engl.J.Med. - 1990. -323. - N 18. - s. 1249-1253.
3. Elberg J.J., Schreder H.A., Glent-Madsen L. Burns: epidemiology and the effects of a prevention programme //Burns.-1987.-13.-N5.-P. 391-393.
4. Field T.O., Dominoc W., Hausbrough J. Beach fire burns in san Diego County // Burns. - 1987,-13.-N5. P. 416-418.

*Поступила в редколлегия 12 мая 1994 г.*

УДК 591.524 : 595.17

## ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ СРЕДЫ НА ТАКСОЦЕНОЗЫ СВОБОДНОЖИВУЩИХ ИНФУЗОРИЙ

*Бабко Р.В., Ковальчук А.А.\*, Кузьмина Т.Н.\*\**

\*Институт географии АН Украины, \*\* Сумский Государственный педагогический институт

В большинстве известных работ, касающихся изучения экологии свободноживущих инфузорий, делаются попытки установить коррелятивные зависимости динамики отдельных структурных характеристик их таксоценозов от основных экологических факторов [1, 2, 3, 4, 5 и др.].

С целью установления влияния ряда значимых для гидробионтов факторов среды нами были проведены исследования на р. Таль - небольшом притоке второго порядка р. Днепр, где на ряде станций ежемесячно в течение года регистрировали структурные характеристики таксоценозов инфузорий - видовой состав и численность отдельных популяций. На основании этих показателей рассчитывали биомассу, выравненность и скорость потребления кислорода таксоценозами. Одновременно регистрировались количественные значения следующих характеристик среды:  $t$ ;  $O_2$ ;  $pH$ ;  $NO_2$ ;  $NO_3$ ;  $NH_4^+$ ;  $PO_4^{3-}$ .

Для оценки влияния перечисленных выше факторов среды на структурные характеристики таксоценозов инфузорий двух экологических групп /планктон и бентос/ использовали классический одно- и двухфакторный дисперсионный анализ. При этом для разбивки выборки на классы использовали формулу Стерджеса [6]. Добивались, чтобы минимальное значение параметра попадало в середину первого класса. Каждый класс получал ранговый балл, который учитывали в градациях. Почти во всех случаях возникла необходимость нормализации данных, которую осуществляли логарифмированием. Под критическими значениями факторов подразумевали такие значения, при которых различия между образующимися градациями параметров становятся значимыми. Поиск критических значений осуществляли первичным делением интервала на две градации с приблизительно равным количеством значений параметра. Отвечающее этому этапу граничное значение фактора условно называли критическим. Тенденция к увеличению или снижению силы влияния фактора при изменении значения условно критической точки позволяет уточнить положение, при котором влияние фактора максимально. В случае, если  $T_{ф. макс.} > T_{крит.}$  для 5% уровня значимости, то оно соответствует критической точке. За

достаточное количество значений параметра в градации принимали 25 % от общего числа значений /12 или 18/.

Направленность влияния фактора можно оценить по изменению средних значений в градациях параметров, однако, для фактора совместного воздействия приходится ограничиться констатацией наличия или отсутствия. При наличии ограниченных выборок наиболее оправданным является выделение 2-х градаций фактора. Критические значения и пределы изменения факторов представлены в таблице 1. В отдельных случаях существует значительная дисперсия интервалов градаций /например, для  $t$  /. Это вызвано нелинейностью воздействия абиотических факторов среды. В ряде случаев возможно наличие нескольких критических значений, соответствующих переходам к последовательным квазистационарным состояниям системы /таксоценоза/, однако, в связи с ограниченностью выборок, достоверных зависимостей для четырех градаций не получено. Для других факторов выявление критических значений ограничено пределами их колебаний. /Мы исходили из амплитуды колебаний факторов, характерных для природных экосистем/.

Таблица 1. Пределы колебания факторов /А/, критические значения /В/ и количество групп /С/.

Показатели	А	В	С
$t^{\circ}\text{C}$	0-21	6-7	2
pH	7,6-8,4	-	2
$\text{NH}_4^+$	0,00-3,01	-	2
$\text{NO}_3^-$	0,00-1,45	0,5	2
$\text{NO}_2^-$	0,00-0,037	0,01	2
$\Sigma\text{N}$	0,00-4,14	-	2
$\text{PO}_4^{3-}$	0,00-0,095	0,032-0,034	2
Биотоп	песок-ил	-	3

Обозначения: N - численность таксоценоза инфузорий.

На основании полученных нами результатов можно сделать вывод, что особенно хорошо выражена корреляция между отдельными показателями, характеризующими инфузорий планктона, и содержанием в воде аммонийного азота. Об этом свидетельствуют и результаты других исследователей [7]. Влияние аммонийного азота на ряд характеристик таксоценозов инфузорий показано в работах [3, 8]. Автор отмечает, что влияние аммиака на развитие таксоценозов инфузорий уступает лишь влиянию растворенных органических веществ. Слабо изучено возможное влияние  $\text{NH}_4^+$  на динамику таксоценозов инфузорий в области низких концентраций этого фактора. По этому поводу можно отметить работу [9]. Отсутствие корреляции между концентрацией аммонийного азота и динамикой сообществ простейших в субальпийских озерах отмечено в работе [10], что, по-видимому, связано с низкими концентрациями этого фактора в толще воды.

В малых реках в связи с незначительными глубинами и турбулентностью наблюдается гомогенизация толщи воды по большинству факторов. Это позволило нам использовать гидрохимические показатели, характеризующие толщу воды, по отношению к придонным сообществам.

Исходя из полученных для р. Таль данных, для инфузорий планктона после достижения критического значения концентрации аммонийного азота /1 мг/л/ все показатели, за исключением выравненности,

снижаются. Что касается выравненности, то ее повышение при достижении или превышении критического значения обусловлено, по нашему мнению, созданием свободного фона, затрудняющего в данных условиях реализацию потенциальных преимуществ тех или иных видов.

Значимой для планктонного комплекса являлась и рН. Некоторая информация о действии этого фактора на гидробионтов имеется в работах [11, 12]. Результатом действия рН может быть потенцирование воздействия других факторов [13, 14].

В условиях исследованной нами реки наблюдаются незначительные колебания этого фактора. Однако, для планктона отмечаем его корреляцию на 5% уровне значимости с индексом выравненности, численностью и деструкцией (рис. 1). Направленность его действия противоположна действию аммонийного азота.

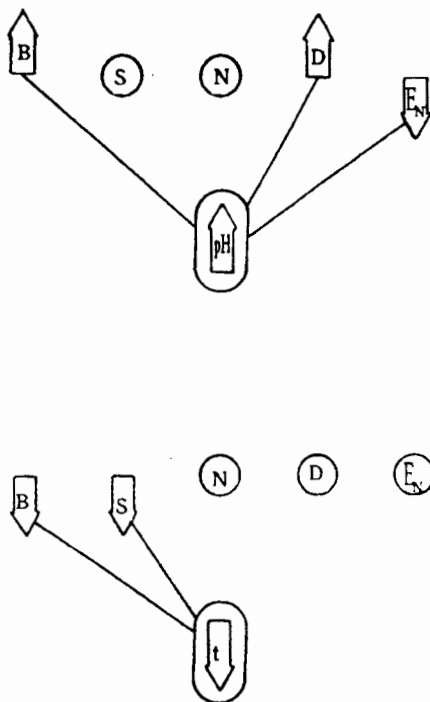


Рис. 1. Направленность действия рН и  $t^{\circ}\text{C}$  на структурные характеристики планктонного таксоценоза инфузорий. Обозначения:  $N$  - численность таксоценоза;  $B$  - биомасса таксоценоза;  $D$  - деструкция органического вещества таксоценозом;  $S$  - количество видов в таксоценозе;  $E_N$  - выравненность таксоценоза.

Одним из важнейших экологических факторов в жизнедеятельности гидробионтов является температура. Температура выше и ниже  $6 - 7^{\circ}\text{C}$  по-разному влияет на принципы организации таксоценозов. Снижение температуры ниже указанных критических значений приводит к формированию таксоценозов с доминирующими мелкими видами, ориентированными на низкие пороговые уровни ресурса [15]. Подтверждением этому служат работы, где показано, что крупные виды инфузорий имеют генетический механизм избегания условий с нижними уровнями обеспеченности пищей, который сводится к образованию ими цист при снижении температуры воды до  $5^{\circ}\text{C}$  [16, 17].

Рассматривая полученные нами результаты с точки зрения процессов, происходящих в водоемах, необходимо отметить смещение акцентов для

бентоса в сторону содержания в воде фосфора, а для планктона - аммиака. По-видимому, это связано с трофической структурой развивающихся в условиях планктона и бентоса таксоценозов инфузорий как потребителей первичной продукции водорослей и бактерий. Поэтому динамика показателей, характеризующих таксоценозы инфузорий, должна зависеть от процессов первичного продуцирования, а на величину первичной продукции оказывает существенное влияние наличие биогенных элементов. Наши исследования проведены на относительно чистой реке, где фитомикробентос достигает значительно большего развития, чем фитопланктон. Это и обуславливает доминирование в бентосе альго- и полифагов, а в планктоне - бактериофагов. Источником пищи для последних служит поступающая с поверхностным стоком аллохтонная микрофлора.

Таким образом, как видно из рис. 2, планктонный таксоценоз инфузорий в большей степени подвержен влиянию факторов среды /в рамках колебания факторов, характерных для природных вод/, причем наиболее значимыми являются температура, аммонийный азот и рН.

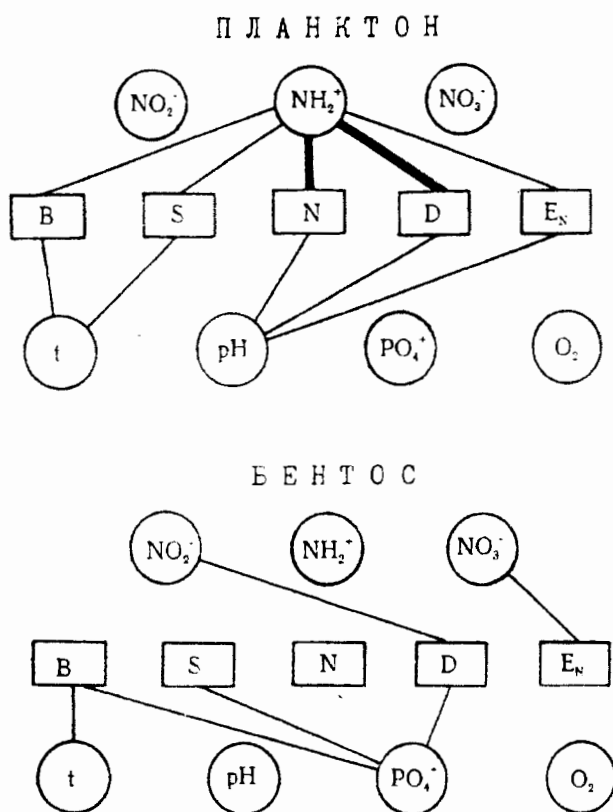


Рис. 2. Влияние на структуру таксоценозов инфузорий планктона и бентоса некоторых гидрохимических показателей и температуры /тонкая линия - 5% уровень значимости, толстая - 1%/.

Бентосный комплекс инфузорий проявляет значительную буферность в отношении большинства исследованных факторов среды в амплитудах, не выходящих за пределы, характерные для водоемов такого типа. Значимыми для этой экологической группы являются температура и концентрация фосфатов. Влияние последнего фактора, видимо, носит

опосредованный характер и определяется трофической структурой таксоценоза, развивающегося в бентосе.

## SUMMARY

*Dispersion analysis has been used to estimate the influence of environmental factors /  $NH_4^+$ ,  $NO_3^-$ ,  $NO_2^-$ ,  $PO_4^{3-}$ , pH,  $O_2$ , t / on the structure of Ciliate community in plankton and benthos in a small river during seasonal succession. It is shown that the structure of plankton community is more sensitive to natural fluctuation of environmental factors in this type of water body under investigation.*

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Pilar G.M., Castellon C., Jgual S. Protozoal ciliados del rio Llobregat, Publ. Dep. Zool. Univ. Barcelona Fac. Biol., 1987, 13, P. 23-24.
2. Лиєна Р.А. Экология свободноживущих инфузорий рек Латвии, Вопросы экологии простейших, 1978, 3, с. 58-65.
3. Madoni P. Relationship between ciliated Protozoa and ecological zones in some water courses of the river Po basin, Int. J. Environ. Sci., 9, P. 87-98.
4. Суханова К.М. Температурные адаптации у простейших, Л.: Наука, 1968, 267 с. /рус./.
5. Чорик Ф.П. Свободноживущие инфузории водоемов Молдавии, Кишинев: Редакционно-издательский отдел АН Молдавской ССР, 1968, 251 с.
6. Лакин А.В. Биометрия, М.: Высшая школа, 1980, 293 с.
7. Щевцова Л.В., Харченко Т.А., Мовчан В.А. Токсическое действие аммиачной селитры на *Dreissensia polymorpha*, Гидробиол. журн., 1979, 15, N3, с. 74-79.
8. Madoni P. Estimation of production and respiration rates by the ciliated protozoa community in an experimental ricefield, Hydrobiologia, 144, P. 113-120.
9. Detcheva R. Parametres saprobiologiques et hydrochimiques pour les Cilie's de certains affluents bulgares de la mer Noire, Hydrobiology, 1979, 9, P. 57-73.
10. Psenner R., Schlott-Idl K. Trophic relationships between bacteria and protozoa in the hypolimnion of a meromictic mesotrophic lake, Hydrobiologia, 1985, 121, N2, P. 111-120.
11. Parsons J.D. The effects of acid strip-mine effluents on the ecology of a stream, Arch. Hydrobiol., 1968, 65, N1, P. 25-50.
12. Berzins V. Rotifer occurrence in relation to pH, Hydrobiologia, 1987, 147, P. 107-116.
13. Линник П.Н., Набиванец В.И. Формы миграции металлов в пресных поверхностных водах, Л.: Гидрометеоздат, 1986, 270 с.
14. Doughty M.J. Effect of extracellular pH on motility and K<sup>+</sup>-induced ciliary reversal in *Paramecium caudatum*, J. Protozool., 1986, 33, N3, P. 435-441.
15. Эпштейн В.С. Роль инфузорий в структуре и функционировании морских донных сообществ /на примере литорали Белого моря/: Автореф. дис. ... канд. биол. наук, М., 1984, 24 с.
16. Calkins J.D. Didinium nasutum. I. The life history, J. Exper. Zool., 1915, 19, P. 225-241.
17. Ford B.S. Hibernatory behavior of the heterotrichidan protozoan *Spirostomum* Ehr., Microscopy, 1986, 35, N5, P. 362-364.

*Поступила в редколлегию 24 февраля 1994 года.*

УДК 615.28

## АНТИМІКРОБНІ ВЛАСТИВОСТІ s-АЛКІЛІЗОТИУРОНІЙГАЛОГЕНІДІВ

*Миргород Ю.О., Міхно І.Л.\* , Таран В.В.\**

(Київський науково-дослідний інститут епідеміології та інфекційних захворювань)\*

В загальному комплексі санітарно-гігієнічних та спеціальних проти-епідеміологічних міроприємств по боротьбі з інфекційними захворюваннями і поредженню їх виникнення, значну увагу приділяють питан-ням надійного обеззараження різноманітних епідеміологічно значимих об'єктів зовнішнього середовища.

Більшість дезінфектантів, що використовуються зараз, мають ті або інші негативні риси: різкий запах, маркі, псують оброблювані об'єкти, мають надлишкову токсичність для теплокровних, вогнебезпечні, мають вузький діапазон обеззаражувачої дії, часто відсутня дешева сировинна база для їх виробництва.

Мета даної роботи - дослідити антимікробної властивості гомологічного ряду s- алкілізотіуронійгалогенідів (АТГ), які володіють одно-