

**Національна академія наук України
Херсонська гідробіологічна станція**

**НАУКОВІ ЧИТАННЯ,
ПРИСВЯЧЕНІ ДНЮ НАУКИ**

Екологічні дослідження Дніпровсько-Бузького регіону

Випуск 7

Херсон – 2014

УДК 547.5(282.247.32)

ББК 28.082

П 34 Наукові читання, присвячені Дню науки. Екологічні дослідження Дніпровсько-Бузького регіону. Вип. 7. Збірник наукових праць. – Херсон, – 2014. – 79 с.

ISBN 978-966-02-7239-2

В збірнику розміщені наукові праці видані за результатами наукових читань, присвячених Дню науки. Ініціатором та організатором читань є Херсонська гідробіологічна станція Національної академії наук України.

Матеріали збірника висвітлюють проблеми ботаніки, зоології, гідробіології, охорони довкілля та раціонального використання природних ресурсів.

The miscellany of scientific articles contains a result of a Symposium (Scientific Readings), dedicated to the Day of Science. This Scientific readings initiated and organised by Kherson Hydrobiological Station of the National Academy of Sciences of Ukraine (NAS).

The articles of this proceeding highlight the problems of botany, zoology, hydrobiology, conservation of environment and rational use of natural resources.

Редакційна колегія:

Овечко С.В., к.б.н.,

Алексенко Т.Л., к.б.н.,

Технічний редактор:

Коржов Є.І.

Публікується за постановою Науково-технічної ради Херсонської гідробіологічної станції НАН України від 10 квітня 2014 р. № 2

Відповідальність за достовірність матеріалів, викладених у публікаціях, несуть автори.

ББК 28.082

ISBN 978-966-02-7239-2

© Херсонська гідробіологічна станція НАН України, 2014 р

**

The information on changes in the the species composition of marine benthos of National parks "Beloberezhe Svyatoslav" and "Dzharylgach" and some adjacent water areas have been presented. It is recommended to consider these changes to planning of conservation measures in the National parks "Dzharylgach" and "Beloberezhe Svyatoslav".

**

1. Макаров Ю.Н. Десятиногие ракообразные. //Фауна Украины, т.26, выпуск 1 – высшие ракообразные //., 2004

2. Определитель фауны Черного и Азовского морей, Т. 1 Свободноживущие беспозвоночные. Прстейшие, губки, кишечнополостные, черви, щупальцевые. Изд. «Наукова думка», К., 1968, 436 с.

3. Определитель фауны Чёрного и Азовского морей, т. 2. Свободноживущие беспозвоночные, ракообразные. Под общим руководством Ф.Д. Мордухай-Болтовского, К., "Наукова думка", 1969; 536 с.

4. Определитель фауны Чёрного и Азовского морей, т. 3. Свободноживущие беспозвоночные. Членистоногие (кроме ракообразных), моллюски, иглокожие, щетинкочелюстные, хордовые. Под общим руководством Ф.Д. Мордухай-Болтовского, К., "Наукова думка", 1972, 340 с.

5. World Register of Marine Species (www.marinespecies.org)

УДК 597.0/5 – 14

ВПЛИВ ТОКСИЧНИХ ВИДІВ ЦІАНОБАКТЕРІЙ НА ДИНАМІКУ МІКРОСТРУКТУРИ ПАРЕНХІМИ ПЕЧІНКИ ПЛАНКТОФАГІВ ПОНИЗЗЯ ДНІПРА

Козій М.С., Семенюк С.К., Шерман І.М.

Херсонський ДАУ, Херсонський ДУ

Вивчені наслідки негативного впливу планктонних токсинів на печінку строкатого товстолобика. Деструкція паренхіми виражається в розширенні клітинних просторів зі зрушенням параметрів ядра й цитоплазми. Процес супроводжується розладами системи крові, жировою трансформацією органа також. Отримані дані можуть бути використані при оцінці стану навколишнього середовища й з метою збереження чисельності популяцій промислових видів риб.

Ключові слова: планктон, ціанобактерія, токсин, паренхіма, печінка.

В умовах досить варіабельної й нестабільної продуктивності трансформованих річкових гідроекосистем, вивчення мікрорівневої

організації складових травної системи риб протягом онтогенезу, де взаємодія внутрішніх закономірностей розвитку з факторами середовища має вирішальне значення для оцінки життєстійкості, актуально не тільки в теоретичному, але й практичному плані [1].

Враховуючи те, що планктонічні риби, достатньо перспективні в плані вселення їх у великі і малі водоймища, формування й підтримування на чинному рівні їх популяцій неможливо без об'єктивної мікροанатомічної оцінки найбільш значимих складових життєдіяльності [2, 4].

Як відомо, в останні роки пониззя Дніпра зазнають відчутні техногенні навантаження, що обумовлено нераціональною господарською діяльністю в сфері масштабного агротехнічного комплексу. У цьому зв'язку, велику увагу дослідників залучає проблема токсичності синьо-зелених водоростей, що викликають характерне «цвітіння» води. Це відбувається у водоймах настільки інтенсивно, що є підстави до постановки питання про виробниче відділення цих організмів від води.

Здатність деяких видів ціанобактерій продукуватися токсини вважається доведеним фактом [3]. Біохімічна природа токсинів вірогідно встановлена для *Microcystis aeruginosa* Kuets., *Anabaena flos-aqae* Breb., *Aphanizomenon flos-aqae* L., *Lyngbya maguscula* Gomont., які є складовою частиною фітопланктону акваторій пониззя Дніпра.

Як відомо, в умовах пониззя Дніпра основу трофічної бази строкатого товстолобика становлять діатомові водорості (близько 70%) і зоопланктон, ціанобактерії при цьому в харчових грудках виявляються в недостатніх кількостях [5]. При дослідженні медіальної зони печінки зоопланктофагів, що годуються в умовах «цвітіння» води, обертає на себе увагу незначне збільшення значення відносини діаметра «ядерце/ядро» (в 1,1 рази). Це свідчить про початок зміни клітинної функції у вигляді підвищення рівня біосинтезу глікогену (рис. 1).

Виходячи з показань гістопрепарату, можна стверджувати, що клітини відрізняються підвищеним вмістом глікогену, про що свідчить зникнення монохромазії й поява специфічної зернистості й «насиченості» цитоплазми. Слід особливо підкреслити, що значення ЯЦВ (константи Гертвіга) ліповмісних і глікогеновмісних гепатоцитів риб чисельно близькі. Поряд із цим, мікροанатомічна картина паренхіми в окремих ділянках органа виявляє деяку деформацію контактних гепатоцитів, і, відповідно, печінкових балок, що обумовлено незначним розширенням просторів синусоїдів. Картина гістопрепарата свідчить про те, що характерного для деяких токсикозів застою жовчі не спостерігається. Це можливо трактувати на користь відсутності тканинної патології.

Встановлено, що в умовах впливу на організм фітопланктофагів токсинів планктонного походження в ряді випадків відбуваються істотні зміни в структурі й функціонуванні печінки. Спостереження показують, що в першу чергу функціональні й морфологічні зміни торкаються системи кровообігу органа, що провокує порушення механізмів обмінних процесів.

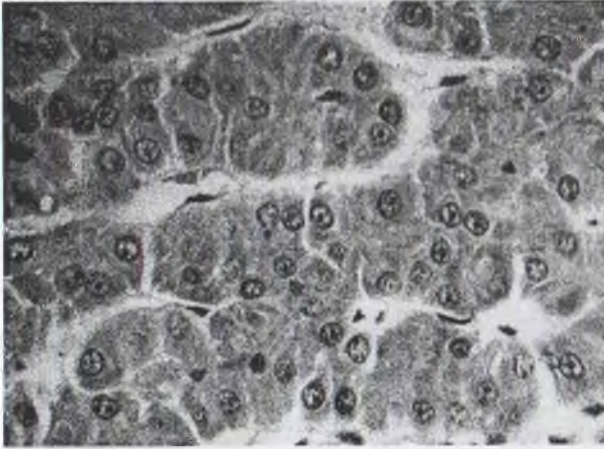


Рис. 1 - Мікроструктура медіальної зони печінки строкатого товстолобика в умовах «цвітіння» води. Початок зміни клітинної функції. Гематоксилін Ерліха, фукселін Харта (у модифікації). Коригувальний фільтр «MONOCHROM 2,5X». Імерсія, 800^x.

Залежно від ступеня токсикації організму, патоморфологічні зміни в паренхімі печінки можуть проявлятися як у формі незначних відхилень, так і у вигляді різнопланових порушень, що спотворюють характерну мікроанатомічну картину. Зокрема, у результаті впливу токсинів у паренхімі печінки білого товстолобика спостерігається помірне повнокров'я й застійні явища в судинах (рис. 2).

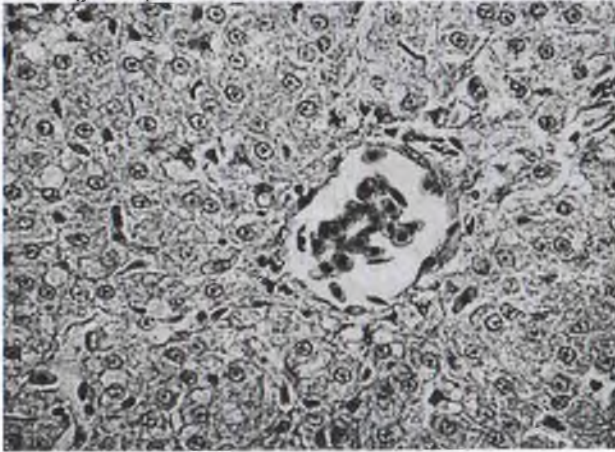


Рис. 2 - Застій крові в судинах печінки білого товстолобика. Гематоксилін Бемера, еозин «У». 200^x.

Як видно із даного гістопрепарату, переповнюються кров'ю переважно дрібні судини, набагато рідше – вени середнього калібру. Клітини печінки в гіперемованій ділянці, порівняно з нормальними, трохи зменшені в об'ємі, що відбувається в результаті механічного здавлювання.

Трансформації в хімічному складі, фізико-хімічних властивостях гепатоцитів прямо пов'язані з порушенням клітинного метаболізму. Зменшення кількості глікогенових включень у гепатоцитах маргінальної зони білого товстолобика свідчить про певні відхилення у вуглеводному обміні й однозначно демонструє зсув клітинної функції в напрямку ліпостазу (рис. 3).

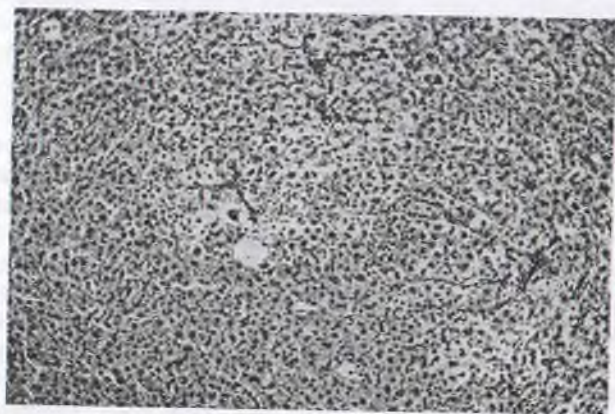


Рис. 3 - Ліпостатичні осередки в маргінальній зоні печінки строкатого товстолобика. Гематоксилін Бемера, фукселін Харта в модифікації. 80 \times .

Надалі, дистрофічні явища можуть проявлятися у формі надлишкового нагромадження жирів в уражених клітинах, що свідчить про ушкодження цілісності білково-ліпідних комплексів цитоплазми.

Виходячи з викладеного, в умовах комплексного впливу токсинів різного походження на трофічні ланцюги, при використанні риб у біологічному моніторингу в якості тест-об'єктів, важливо враховувати, що досить істотний вплив на компенсаторно-відбудовні реакції набуває характер живлення. Таким чином, біоіндикаційні властивості паренхіми печінки фітопланктофагів можуть бути розглянуті як відповідь на присутність у трофічному ланцюгу окремих видів токсичних синьо-зелених водоростей, що виражається в збої періодичності морфогенетичних процесів, що призводить до системних аномалій з наступним провокуванням загибелі риб.

Проведені експериментальні дослідження забезпечують можливість використання нових даних у гідробіології та іхтіології, що у свою чергу дозволяє розширити уявлення про біологію виду за межами природного

ареалу. У зв'язку з вивченням і цілеспрямованим формуванням іхтіофауни ряду акваторій очевидна практична значимість даної інформації, що може бути розглянуто в якості мікроанатомічного тесту при оцінці стану акваторій, динаміки чисельності промислових стад цінних видів рыб.

**

Изучены последствия негативного воздействия планктонных токсинов на печень пестрого толстолобика. Деструкция паренхимы выражается в расширении клеточных пространств со сдвигом параметров ядра и цитоплазмы. Процесс сопровождается расстройствами системы крови и жировой трансформацией органа. Полученные данные могут быть использованы при оценке состояния окружающей среды и в целях сохранения численности популяций промысловых видов рыб.

**

The effects of the negative impact of plankton toxins on liver of bighead carp have been studied. Parenchymal destruction expressed in expanding cellular spaces with shift parameters of nucleus and cytoplasm. Process is accompanied by disorders of the blood and fat body transformation. The data obtained can be used to assess the state of the environment and to conserve populations of fish species.

**

1. Акоев И.Г. Гистологический анализ предпатологических состояний. / И.Г. Акоев, Н.Н. Мотлох. – М.: Наука, 1984. – 288 с.
2. Козій М.С. Перспективи впровадження методики діоксанового зневоднення у процесі викладання гістології. / М.С. Козій // Миколаїв, Вісник аграрної науки Причорномор'я, 2008. – В.4 (47). – С. 176-179.
3. Кондратьева Н.В. Краткий определитель токсических синезелёных водорослей. / Н.В. Кондратьева, О.В. Коваленко. К., Наукова думка, 1975. – С. 4-5.
4. Лесников В.А. Патолого-гистологический анализ состояния гидробионтов при полевых и экспериментальных токсикологических исследованиях. / В.А. Лесников, Т.В. Чимарёва. // Методы ихтиолог. исследований. – М.: Наука. – 1987. – С. 80-81.
5. Шерман І.М. Екологія живлення і харчові взаємовідносини промислових корошових Дніпровського лиману: Наукова монографія / І.М. Шерман, П.С. Кутішев. – Херсон: Гринь Д.С., 2013. – 311 с.

ЗМІСТ

Гільман В.Л. ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНА ОРГАНІЗАЦІЯ ГІДРОМЕЛІОРАТИВНИХ ЗАХОДІВ З ПОЛІПШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ВОДОЙМ ПОНИЗЗЯ ДНІПРА.....	3
Александрова Н.Г., Степкова В.В. ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА В ЗАСТОЙНЫХ ЗОНАХ БУГСКОГО ЛИМАНА.....	7
Минаева Г.Н. ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ВОДОРΟΣЛЕЙ ПЛАНКТОНА В ВОДОТОКАХ НИЖНЕГО ДНЕПРА.....	16
Самойленко Л. М., Жур А. М. ХАРАКТЕР РОЗПОДІЛУ УГРУПОВАНЬ ЗООПЛАНКТОНУ НА ЕКОТОННИХ ДІЛЯНКАХ ВОДОЙМ ТА ВОДОТОКІВ ПОНИЗЗЯ ДНІПРА.....	24
Овечко С.В. ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ВОДОЙМ ПОНИЗЗЯ ДНІПРА ЗА СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ВИЩОЇ ВОДНОЇ РОСЛИННОСТІ.....	28
Алексенко Т.Л. СУЧАСНИЙ СТАН І ОЦІНКА ЗМІН СТРУКТУРИ МАКРОЗООБЕНТОСУ СХІДНОГО РАЙОНУ ДНІПРОВСЬКОГО ЛИМАНУ ЗА ОСТАНІ 30 РОКІВ	33
І. М. Шейгас, І. В. Тимошук, С. К. Семенюк ВПЛИВ АНТРОПОГЕННИХ ТА ГІДРОБІОЛОГІЧНИХ УМОВ НА ДИНАМІКУ ЧИСЕЛЬНОСТІ ВОДОПЛАВНОЇ ДИЧИНИ ТА БОБРІВ У ДЕЛЬТІ ДНІПРА.....	40
Михайлов В.О., Назаренко С.В ЗМІНИ ВИДОВОГО СКЛАДУ І БІОЕКОЛОГІЇ КОМАХ ШКІДНИКІВ СОСНИ У НИЖНЬОДНІПРОВ'Ї В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ.....	47
Тимошук І.В. АНАЛІЗ ВПЛИВУ НЕГАТИВНИХ АНТРОПОГЕННИХ ЧИННИКІВ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ТА РОЗВИТОК СОСНОВИХ	52

Коханий С.Г., Паламарюк П.М. ІНТРОДУКЦІЯ ДЕЯКИХ ВИДІВ СОСНИ НА НИЖНЬОДНІПРОВСЬКИХ ПІСКАХ.....	59
Шевчук В.В., Князєва К.В., Фомін В.І. ПРОБЛЕМИ ЛІСОВИХ МЕЛІОРАЦІЙ ПІВДЕННОГО СТЕПУ.....	62
Роман Є.Г. ПРО ДЕЯКІ ЗМІНИ У ВИДОВОМУ СКЛАДІ МАКРОЗООБЕНТОСУ МІЛКОВОДНИХ АКВАТОРІЙ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ПРИЧОРНОМОР'Я.....	68
Козій М.С., Семенюк С.К., Шерман І.М. ВПЛИВ ТОКСИЧНИХ ВИДІВ ЦΙΑНОБАКТЕРІЙ НА ДИНАМІКУ МІКРОСТРУКТУРИ ПАРЕНХІМИ ПЕЧІНКИ ПЛАНКТОФАГІВ ПОНИЗЗЯ ДНІПРА.....	73

**НАУКОВІ ЧИТАННЯ,
присвячені Дню науки**

**ЕКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ДНІПРОВСЬКО-
БУЗЬКОГО РЕГІОНУ**

Випуск 7

Збірник наукових праць.

Формат 60×84/16. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Друк різнографія. Обл.-вид.арк 4,60.
Наклад 300 прим.