

зелено-жовте забарвлення.

Необхідно звернути увагу на можливість введення безвідходного виробництва продукції гребних підприємств. Адже це надасть змогу отримати кошти на розвиток галузі в цілому.

З боку екології, насадження шовковичних плантацій є не лише додатковим елементом озеленення території, що важливо для навколишнього середовища. Ми радила б висаджувати їх у вигляді лісосмуг. Це надасть змогу використовувати плантації як додаткову кормову базу, а також для захисту ґрунтів від вивітрювання та затримки снігу на ланах взимку.

Висновок простий – необхідно зробити все можливе для відродження галузі шовківництва на Україні. Будуть вдячні не тільки люди, а й природа!

## **ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ БЕЗХРЕБЕТНИХ ТВАРИН У СИСТЕМІ БІОМОНІТОРИНГУ**

*Пінкіна Т.В., Лисюк Т.Ф., Пінкіна А.А.,  
Гурчин Д.С., Артемчук О.Ф., Савчук І.М.  
Державний агроекологічний університет (м. Житомир)*

Антропогенний прес на водні екосистеми призводить до значного забруднення гідросфери та її мешканців токсикантами різної хімічної природи [3, 6]. Серед усіх речовин-забруднювачів як особливо токсичні і небезпечні для живих організмів виділяються легкодисоціюючі сполуки, до складу яких входять йони важких металів – супутники техногенного забруднення.

Контроль якості води традиційно проводиться хімічними методами, але, на жаль, далеко не всі забруднюючі речовини та сполуки можуть бути виявлені у пробах води, оскільки вони часто мають низькі концентрації, їх кількість велика і швидко змінюється, а можливість аналітичних методів контролю і операторів обмежені [5], тому стає необхідною оцінка потенційної біологічної небезпеки забруднення природних вод. Цій меті може служити токсикологічний контроль із застосуванням методів біотестування [8].

У наш час біотестування забруднених вод – один із напрямків, який бурхливо розвивається [4]. Експериментальне вивчення якості природного середовища методом біотестування поряд із традиційними польовими спостереженнями за гідрохімічними та гідробіологічними режимами водойм привертає все більшу увагу дослідників [7]. Жоден з хімічних методів не може бути чутливішим за живий організм.

У проведенні еколого-токсикологічного моніторингу складною проблемою є вибір серед багатьох видів організмів найбільш репрезентативних і досить чутливих. Види-індикатори повинні мати широке геологічне розповсюдження, бути багаточисельними, добре дослідженими екологічно, генетично одноманітними, повинна бути добре відома їх роль в екосистемах. На основі робіт проведених у США, Європі та колишньому СРСР [2, 9], як органі-

зми-монітори для оцінки забруднення водних екосистем запропоновано використовувати безхребетних, які широко розповсюджені, ведуть прикріпленій або молорухливий спосіб життя, живуть на мілинах, легко добуваються та відгукуються на зміни у хімічних властивостях середовища змінами мінеральних компонентів своїх тканин [1].

На жаль, серед багатьох позитивних моментів використання безхребетних в якості організмів-індикаторів, з точки зору біоетики, є й негативні. Недоліком можна вважати те, що під час пошуку методик досліджень, постановки орієнтовних та основних дослідів використовується дуже велика кількість тварин, значний відсоток яких в процесі дослідження вибраковується та гине. Тому кожний дослідник, який працює в системі біомоніторингу повинен враховувати те, що він має справу з живими організмами. Раціональне використання тварин-моніторів та зведення до мінімуму хибних дослідів – умови, які повинні дотримуватись при проведенні біоіндикаційних досліджень.

Нами запропоновано використовувати для токсикологічних експериментів червоногого молюска ставковика озерного *Lymnaea stagnalis* (L.). Вибір саме цього об'єкту визначається затратами часу, праці і, відповідно, затратами матеріальних засобів на їх відлов, постановку експериментів та впровадження у систему гідромоніторингу. Крім того, вагомою причиною є те, що цей вид надзвичайно масовий, плідність висока, а тому використання невеликої кількості особин для постановки лабораторних досліджень не завдає шкоди популяції. Нами враховано також те, що ставковик озерний є проміжним живителем у циклі розвитку трематод – паразитів водоплавних та болотяних птахів. І вилучення незначної кількості молюсків з популяції є навіть позитивним моментом, бо дозволяє знизити інтенсивність інвазії для птахів.

Отже, підходячи до досліджень в системі біомоніторингу з позиції біоетики, обговорюючи питання доцільності використання того, чи іншого виду тварин, повинні бути враховані усі тонкощі фізіологічних відправлень та біологічної організації виду-монітору .

#### Література

1. Баканов А.И. Использование зообентоса для мониторинга пресноводных водоемов // Биология внутренних вод, 2000. – №1 – С. 68–82.
2. Ветров В.А., Чугай В.В. Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем, 1988. – №11 – С. 61–75.
3. Малеева М.Г., Семашко И.Н., Павлова О.А., Некрасова Г.Ф. Ответные реакции *Geratophyllum demersum* L. на действие тяжелых металлов: Материалы коференции молодых ученых, 31 марта – 4 апреля 2003 г./ ИЭРиЖ УрОРАН. – Екатеринбург: Академкнига, 2003. С. 144–147.
4. Мережко А.И., Пасичный А.П. Биотестирование токсичности водной среды по функциональным характеристикам макрофитов // Гидробиол. журн., 1996. – №1. – С. 87–94.

5. Методическое руководство по биотестированию вод. М.4– .1991 :6 с.
6. Пасичная Е.А., Арсан О.М., Накопление меди и марганца некоторыми погруженными высшими водными растениями и нитчатými водорослями // Гидробиол. журн., 2003. – 39, №3, С. 65–73.
7. Рябов И.Н., Белова Н.В., Полякова Н.И. Радиоэкологический мониторинг рыб-индикаторов радиоактивного загрязнения Киевского водохранилища в 1987–2000 гг. – К., 2001. – С. 2–34.
8. Щербань Э.П., Линник П.Н., Васильчук Т.А. Биотестирование токсичности водной среды, содержащей ионы  $Cu^{2+}$  и гуминовые кислоты // Гидробиол. журн., 2000. – Т. 38, №4. – С. 40–46.
9. Fantin Anna Maria Balongani, Benedetti Luca, Bolongani Lorenzo, Ottaviani Enzo The effect of lead pollution on the freshwater gastropod viviparus viviparus L.: biochemical and histochemical features. // Malacologia. – 1982. – 22. №1–2. – P. 19–21.

## **БІОЕТИКА ПРОТИ ПОЛЮВАННЯ**

*Саєнко А.О.*

*Полтавський ДПУ імені В.Г. Короленка*

У відповідь на спроби дегуманізації науки, у тому числі і природничої, і суспільства в цілому, у середині ХХ століття виникла біоетика, що, за визначенням Оксфордського словника, є дисципліною, яка вивчає етичні питання, що виникають під час розвитку медицини і біології.

Екологічна етика – вчення про належне у відношеннях людини з природою, сприйнятому як суб'єкт, що ґрунтується на визнанні морального статусу природи, високому оцінюванні її внутрішньої і нематеріальної цінності, визнанні прав природи і обмеженні прав людини [1]. “Батько” екологічної етики О. Леопольд визначає екологічну етику як обмеження свободи дій в боротьбі за існування. За Е. Тоббі екологічна етика – заявлення природою на свої права.

Головним напрямком в екологічній етиці є екобіоцентризм, що спрямовує людей на збереження якомога більшої кількості видів живих істот і ділянок дикої природи у безвідносній користі від цього людині або навіть їй на шкоду. Оскільки науково-технічний розвиток почав випереджати осмислення можливих духовних і соціальних наслідків технічного прогресу, використання наукових здобутків покладає на людство, у тому числі і на науковців, надзвичайну відповідальність. Усвідомлення планетарної екологічної кризи, що наближається, поставило на порядок денний ряд питань, які зачіпають усі прошарки суспільства. Такий стан речей і природі висунув проблему про етичність і гуманність полювання на тварин.

Коли раніше людина виходила на полювання з дерев'яною палицею, списом чи луком із стрілами – шанси на виживання у тварин і людини були