

*Біліченко Ю.О.,
здобувач вищої освіти науково-освітнього рівня «доктор філософії»
спеціальності 183«Технології захисту навколишнього середовища»
Науковий керівник: Петрук Р.В.,
д.т.н., доц., професор кафедри екології, хімії та технологій захисту довкілля,
Вінницький національний технічний університет
prroma07@gmail.com*

ЗНИЖЕННЯ ЕВТРОФІКАЦІЇ ТА ЗАБРУДНЕННЯ ВОДОЙМ ЗА ДОПОМОГОЮ ВОДЯНОГО ГІАЦИНТУ

В водоймах Поділля досить частим явищем у літні місяці є явище цвітіння. Евтрофікація водойм супроводжується зниженням концентрації кисню в воді, збільшення кількості токсинів в та в решті може призвести до загибелі водних організмів. Явище евтрофікації є частково техногенним і, тому, потребує розробки природоохоронних заходів охорони водойм і зниження в природних водах факторів техногенного впливу. Одним із способів боротьби з евтрофікацією є використання водного гіацинту, що знижує вміст поживних елементів у воді та збільшує кількість кисню. Метою даної роботи є дослідження ефективності використання водного гіацинту для боротьби з евтрофікацією водойм на прикладі двох дослідних ставків розташованих у с. Селище Вінницької області.

Дослідження біохімічних параметрів оцінювалось окремо для обох ставків (ставок А – з значним вмістом вищих водних рослин та прозорою водою, ставок Б – великий рибогосподарський ставок зі значною концентрацією завислих частинок, зокрема, частинок фітопланктону) в лабораторіях кафедри екології, хімії та технологій захисту довкілля Вінницького національного технічного університету у відповідності до вимог чинних нормативно-правових документів.

– Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями. В.Д. Романенко, В.М. Жукинський, О.П. Оксіюк, та ін 1998.

– КНД 211.1.4.010-94 Екологічна оцінка якості поверхневих вод суші та естуаріїв України.

За критеріями мінералізації, іонного та сольового складу проби води у обох ставках відносяться до I класу (прісні, олігогалінні води).

Аналіз за трофо-сапробіологічними (еколого-санітарними) критеріями проводився за такими групами показників:

1) гідрофізичні – завислі речовини, прозорість (ставок А – I клас, 1 категорія; ставок Б – III клас, 4 категорія);
2) гідрохімічні – концентрація іонів водню, азоту амонійного, азоту нітритного, азоту нітратного, фосфору фосфатів, розчиненого кисню; перманганатна та біхроматна окислюваність, біохімічне споживання кисню (ставок А – V клас, 7 категорія; ставок Б – V клас, 7 категорія), причому при нормі для V класу 7 категорії азоту нітратного 2,50 мгN/дм³ виміряні значення складають 28,6..28,8 мгN/дм³, фосфор фосфатів при нормі 0,3 мгP/дм³ виміряні значення складають 0,66.. 0,95 мгP/дм³.

3) гідробіологічні – біомаса фітопланктону, індекс самоочищення – само забруднення (ставок А – II клас, 2 категорія; ставок Б – IV клас, 6 категорія);

4) біоіндикація сапробності – індекси сапробності за системами Пантле-Вукка і Гуднайта-Уітля (ставок А – II клас, 2 категорія; ставок Б – II клас, 3 категорія).

Аналіз за критеріями вмісту специфічних речовин токсичної та радіаційної дії, а також за рівнем токсичності перевищень гранично допустимих рівнів не виявив.

Таким чином, основною проблемою для досліджуваних водних об'єктів є перевищення гранично допустимих рівнів вмісту біогенних речовин.

Для вирішення цієї проблеми було запропоновано використати природоохоронні заходи у вигляді біофільтрації води з використанням макрофітів (вищих водних рослин), а саме ейхорнії прекрасної (водного гіацинту).

У Вінницькій області період вегетації водного гіацинту може продовжуватися до 7 місяців.

Коли водний гіацинт успішно адаптувалася до умов зростання, його фітомаса може збільшувалася досить швидкими темпами та утворюється до 8-15 дочірніх рослин за місяць. Час подвоєння біомаси у весняний та літній період 7-8 діб, у осінній період 34 доби. Якщо ми розглядаємо темп середнього приросту 0,551 т/га*добу, протягом сезону (з квітня до листопада, 244 дні) приросту, то можна вважати, що може вироблятися приблизно 134,4 т/га/рік.

Отже, водний гіацинт може використовуватися як фітореMediaційна рослина для санації та очищення евтрофікованих водойм при розробці відповідної методики та її використанні.