

культур, знизити інтенсивність обробітку ґрунту, вдосконалити технології виробництва органічних добрив за рахунок широкого впровадження біологізації шляхом використання для цього вторинної продукції рослинництва, зокрема подрібненої соломи, стебел кукурудзи та соняшника, а також розширення площ посівів багаторічних трав та сидеральних культур, внесення органічно-мінеральних добрив, застосування мікробіологічних препаратів та біологічних стимуляторів рослин, що дозволить утримувати бездефіцитний баланс поживних речовин, покращити екологічний стан орних земель і сільськогосподарських ландшафтів.

### Література

1. Агрохімічна паспортизація земель Мелітопольського району. — Запоріжжя: Запорізький центр Облдерж-родючість, 2000.
2. Городній М.М. Агроекологія / Городній М.М. — К. : Вища школа 1993. — 416с.
3. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Запорізькій області у 2009 році. — Запоріжжя: Державне управління охорони навколишнього природного середовища в Запорізькій області, 2010.
4. Чорний І.Б. Географія ґрунтів з основами ґрунтознавства. -К.: Вища школа, 1995. — 240 с.

## ЕКОЛОГІЧНА РОЛЬ МАКРОФІТІВ В ПРОЦЕСАХ САМООЧИЩЕННЯ ВОДИ

*Василенко А.О., Лянзберг О.В.  
ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»*

Водойми мають унікальну властивість — здатність до самоочищення. Під самоочищенням розуміють комплекс впливу хімічних, фізичних та біологічних факторів на екосистему водойми, в результаті діяльності яких якість води повертається до початкового (або близького до нього) стану. Зрозуміло, це спостерігається при невеликому ступені забруднення водойм.

У річкових екосистемах кожен компонент гідробіоценозу виконує визначену функцію в очищенні води. Особливе значення в процесах самоочищення мають вищі водні рослини. Ці рослини жорстко прикріплені до субстрату і є основою для утворення складних гідробіоценозів, очисна спроможність яких перевищує майже всіх гідробіонтів, узятих разом. Функція вищої водної рослинності в водотоках різноманітна і численна: вони поглинають і акумулюють біогенні елементи і органічні сполуки, є відмінними фільтраторами, можуть виступати також в якості детоксикаторів пестицидів та інших токсичних забруднювачів, що потрапляють у воду і водотоки зі стічними водами [2].

Важлива роль вищих водних рослин в процесах поглинання та накопичення мінеральних елементів, що надходять в воду із стоком з сільськогосподарських угідь та інших площ водозбору.

Цим рослинам властива вибіркова здатність в поглинанні азоту, фосфору, калію та інших елементів. Найбільша інтенсивність поглинання макрофітами мінеральних речовин спостерігається в період розвитку і посиленого росту. В основі процесу самоочищення лежить кругообіг біогенних елементів у водоточі, в якому роль вищих водних рослин надзвичайно велика. Найбільш активно поглинаються і використовуються рослинами азот, фосфор, калій, залізо, хлор і марганець. Азот і фосфор акумулюються майже всіма рослинами в однаковій кількості (табл. 1). Решта біогенів поглинається і акумулюється в неоднакових кількостях.

**Накопичення деяких біогенних елементів вищими водними рослинами, % в сухій речовині**

| Об'єкт дослідження   | Елементи |        |       |         |           |        |      |
|--|----------|--------|-------|---------|-----------|--------|------|
|  | Азот     | Фосфор | Калій | Кальцій | Марганець | Натрій | Хлор |
| Очерет звичайний<br>( <i>Phragmites australis</i> )                | 2,17     | 0,35   | 1,70  | 0,38    | 0,10      | 0,14   | 1,36 |
| Рогіз вузьколистий<br>( <i>Typha angustifolia L.</i> )             | 2,52     | 0,41   | 0,19  | 1,07    | 0,15      | 0,51   | 1,10 |
| Комиш озерний<br>( <i>Scirpus lacustris</i> )                      | 2,34     | 0,39   | 2,37  | 0,89    | 0,12      | 0,40   | 1,56 |
| Сусак зонтичний<br>( <i>Butomus umbellatus</i> )                   | 2,66     | 0,40   | 4,36  | 1,36    | 0,21      | 0,43   | 1,17 |
| Частуха подорожникова<br>( <i>Alisma plantago aquatica</i> )       | 2,09     | 0,55   | 2,89  | 1,20    | 0,16      | 0,36   | 1,87 |
| Рдестник<br>пронизанолистний<br>( <i>Potamogetyn perfoliatus</i> ) | 2,02     | 0,53   | 2,01  | 0,95    | 0,33      | 0,33   | 1,55 |

Найбільша інтенсивність поглинання і акумуляції біогенів спостерігається на початку вегетації і в кінці літа, зазвичай в серпні.

До кінця вегетації кількість біогенних елементів у надземній частині рослин різко знижується. Міжвидова відмінність за вмістом біогенних речовин протягом вегетаційного сезону пояснюється видовою специфікою обміну речовин і особливостями розвитку рослин [1].

Таким чином, зарості вищих водних рослин виступають фактором, що безпосередньо бере участь у процесі формування якості води в річці. При розробці заходів щодо охорони вод від забруднення біогенними елементами з використанням макрофітів необхідно враховувати шляхи руху біогенів в рослинах. Накопичений за період вегетації біогенний елемент, наприклад азот, до його завершення акумулюється в підземних органах, а саме — кореневищах.

Величина накопичення біогенних елементів залежить від біомаси вищих водних рослин. Кількісним показником поглинання біогенів макрофітами є коефіцієнт накопичення — відношення концентрації біогену в рослинах до його концентрації у воді [2].

Не менш важлива водоохоронна роль вищих водних рослин полягає в їх здатності поглинати й акумулювати токсичні забруднювачі водного середовища, особливо пестициди. Їх поглинання буває активним і пасивним. Переважання того або іншого типу визначається видом взаємозв'язку, його концентрацією в середовищі і видом рослини. Поглинання вищою водною рослинністю токсичних речовин і їх акумуляція, особливо в кореневій системі, сприяє самоочищенню водотоку (водойми) від токсичних елементів шляхом виключення їх з кругообігу речовин.

### Література

1. Балушкіна Е.В. Применение интегрального показателя для оценки качества вод по структурным характеристикам донных сообществ // Реакция озерных экосистем на изменение внешних условий. — СПб.: ЗИН РАН, 1997. — С. 266–292.
2. Романенко В.Д. Основы гидроэкологии: Підручник. — К.: Обереги, 2001. — 728 с.