

3. Теряєва Л. А. Міждисциплінарні зв'язки у формуванні методичної компетентності майбутніх учителів музики. *Освітологічний дискурс*. №2 (10), 2015. С. 264-273.

4. Коростельова Є. Ю. Міжпредметні зв'язки в проектній діяльності учнів основної школи як основа компетентісного навчання фізики: дис. ... д-ра філософії: 011 / Національний пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. Київ, 2021. 242 с.

5. Теличко Т. В. Формування фахової компетентності майбутніх вихователів закладів дошкільної освіти на засадах міждисциплінарного підходу: дис. ... д-ра філософії: 015 / Мукачівський держ. ун-т. Мукачево, 2021. 294 с.

УДК 639.31:626.88

МЕЛІОРАТИВНІ ЗАХОДИ ЯК СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ РИБОПРОДУКТИВНОСТІ ВОДОЙМ

Олена НІКОРА, здобувачка першого (магістерського) рівня вищої освіти, 1 курсу ОП «Геодезія та землеустрій», nikoraelena0902@gmail.com
Науковий керівник: **Тетяна МОВЧАН**, доцент
кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру, mov4an.tata@gmail.com

Одеський державний аграрний університет
м. Одеса, Україна

Для підтримки водойми в стані високої рибопродуктивності систематично проводять меліоративні заходи, які є важливим аспектом управління водними екосистемами. Рибогосподарська меліорація спрямована на поліпшення умов для життя, розмноження та вирощування риби у водних об'єктах, вона досягається завдяки різним способам і методам, що покращують середовище для життя і розмноження риб [1].

Рибоводна меліорація поділяється на рибоводно-технічну, яка включає заходи щодо боротьби із заростанням водойм вищою водною рослинністю та їх замулюванням, поліпшення умов водопостачання та аерації води; та агрорибоводну, що пов'язана із проведенням таких заходів: вапнування, літування ставів та рибосівозміна [1].

Розглянемо основні методи, які сприяють цьому процесу:

Водоростеві меліорації. Сюди відноситься скошування або механічне чи хімічне видалення зайвих водних рослин для запобігання заростанню водойм, що може призводити до дефіциту кисню. Також варто відзначити впровадження рослиноїдних риб, таких як білий амур, які поїдають надмірну рослинність, сприяючи підтримці екологічного балансу.

Аерація води. Включає використання аераторів для підвищення рівня розчиненого кисню у воді, що є критично важливим для риб та інших водних організмів.

Регулювання гідрологічного режиму водойм, їх очищення від мулу та забруднень (механічне видалення донних відкладень, сміття, залишків рослин, що дозволяє покращити якість води та умови для риб).

Поглиблення дна та розширення водойм сприяє створенню більш сприятливих умов для життя риб за рахунок покращення циркуляції води й зменшення ймовірності заморних явищ.

Регулювання рівня води, що полягає у контролі за рівнем води у водоймах, завдяки якому відбувається уникнення небажаних коливань, що можуть негативно впливати на риб.

Відновлення природних біотопів, яке концентрується на відновленні або створенні природних укриттів (водорості, корчі, каміння), що служать середовищем для нересту та захисту молоді.

Створення штучних нерестовищ, які забезпечують оптимальні умови для нересту риби, результатом якого є збільшення її чисельності.

Введення нових видів риби - запуск риби (зариблення) у водойму мальків або дорослої риби з метою поповнення рибного запасу та збереження біорізноманіття.

Контроль забруднення шляхом очищення стічних вод, впровадження екологічних норм і стандартів та інші заходи.

Ці методи можуть бути ефективно поєднані для досягнення максимального результату в підвищенні продуктивності водойм та збереженні їх екологічної рівноваги.

Важливим аспектом рибогосподарської меліорації є покращення ґрунту у водоймах, оскільки якість донних відкладень значною мірою впливає на екосистему водойми, зокрема на ріст рослин, розвиток кормової бази та загальні умови для життя риб. До основних заходів, які можуть покращити ґрунт у водоймах відносяться механічне очищення дна, вапнування, підвищення аерації ґрунту, застосування мінеральних добрив, біологічні, біотехнологічні методи та запобігання надмірному заростанню водойми.

Механічне очищення дна включає в себе днопоглиблення (драгування) - видалення надлишкового мулу та органічних відкладень з дна водойми для зменшення замулення і покращення якості донного ґрунту. Це сприяє зростанню корисної рослинності та збагаченню середовища киснем. Також важливо видалення сміття та донних забруднень, яке здійснюється з метою очищення водойми від залишків органічного та неорганічного походження, які можуть розкладатися, виділяючи токсичні речовини і погіршуючи якість води. Внесення вапна застосовується для зниження кислотності донних відкладень, що покращує умови для розвитку донної фауни і флори. Вапнування також сприяє дезінфекції ґрунту, що знижує кількість патогенів і паразитів. Поліпшення аерації ґрунту з використанням аераторів для насичення води киснем, що сприяє окисленню органічних речовин у донних відкладеннях, зменшуючи утворення шкідливих газів (метану, сірководню) та покращуючи структуру ґрунту. Створення штучних течій може запобігти осіданню мулу і покращити перемішування донних відкладень.

Застосування мінеральних фосфорних та азотних добрив для стимуляції розвитку фітопланктону і зоопланктону, які є кормовою базою для риб. Водночас, добрива підвищують родючість ґрунту, сприяючи зростанню корисної водної рослинності.

Біологічні методи мають на меті використання інтродукції донних безхребетних та рослиноїдних риб. Так, запуск у водойму організмів, які живляться органічними залишками на дні (наприклад, деяких видів черв'яків), може допомогти у зниженні кількості органічних відкладень і покращити структуру ґрунту. Використання рослиноїдних видів риб сприяє контролю за водоростями та надмірною рослинністю, запобігаючи їх розкладанню і погіршенню якості ґрунту.

Біотехнологічні методи з використанням бактеріальних препаратів, які допомагають в розкладанні органічних речовин у ґрунті, перетворюючи їх на простіші форми, доступні для засвоєння іншими організмами. Це сприяє зменшенню мулу і поліпшенню аерації донного шару.

Запобігання надмірному заростанню водойми або контроль за рослинністю полягає у регулярному видаленні або регулюванні кількості водної рослинності, запобігає надмірному розкладанню рослинних залишків, що знижує утворення надлишкового мулу.

Всі розглянуті вище заходи, як правило, застосовуються в комплексі, щоб забезпечити максимально ефективно покращення ґрунту у водоймах та створити сприятливі умови для розвитку рибного господарства.

Меліоративні заходи по відношенню до навколишньої території Вони полягають в облагороджування берегів водойм: видаленні пнів, інших предметів, посадці культурних чагарників і дерев, ліквідації сміттєзвалищ [1].

Загалом, рибогосподарська меліорація має важливе значення для забезпечення ефективного функціонування рибного господарства, підвищення рибопродуктивності водойм і підтримання екологічного балансу.

Список використаних джерел

1. Інтенсивні технології в аквакультурі: навч. посіб. / Р.В. Кононеко та ін. Київ, 2016. 52 с.

УДК 528:004.9

МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ ЕКОСИСТЕМ

Оксана ОБЕРЕМКО, здобувачка 2 другого (магістерського) рівня вищої освіти 2 курсу ОП «Космічний моніторинг Землі», o.o.oberemko@student.khai.edu
Науковий керівник: **Світлана ДАНШИНА**, д.т.н., проф. кафедри геоінформаційних технологій та космічного моніторингу Землі, s.danshyna@khai.edu

Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»
м. Харків, Україна

Екосистеми України зазнають значних змін під впливом антропогенних факторів, зокрема індустріалізації, сільськогосподарської діяльності та урбанізації, також додатковим негативним фактором стають бойові дії. Це призводить до погіршення екологічного стану країни, суттєво посилює ризики для природного середовища. Оцінка екологічних ризиків та прогнозування змін у екосистемах є ключовими завданнями сучасної екологічної науки [1].

Серед найвпливовіших факторів, що спричиняють порушення в екосистемах, фахівці виділяють [1, 2]:

1) зміну клімату, адже проблема глобального потепління протягом останніх десятиліть впливає на екосистеми всього світу, призводячи до змін водного балансу планети, біорізноманіття та ландшафтів;

2) зміну водних ресурсів, зокрема, зниження рівня річок, забруднення річок та озер сільськогосподарськими добривами, промисловими відходами та міськими стоками, що загострює проблему нестачі питної води і катастрофічно впливає на водні екосистеми;

3) деградацію ґрунтів внаслідок інтенсивного сільського господарства, що посилює ерозійні процеси, сприяє виснаженню ґрунтів, зменшує родючість і загрожує продовольчій безпеці;

4) втрату біорізноманіття, адже значна урбанізація, вирубка лісів, браконьєрство та ін. антропогенні фактори призводять до вимирання видів і зниження їх різноманітності.

У цьому сенсі для попередження негативних наслідків, пов'язаних з антропологічним впливом діяльності людини, необхідними стають постійний