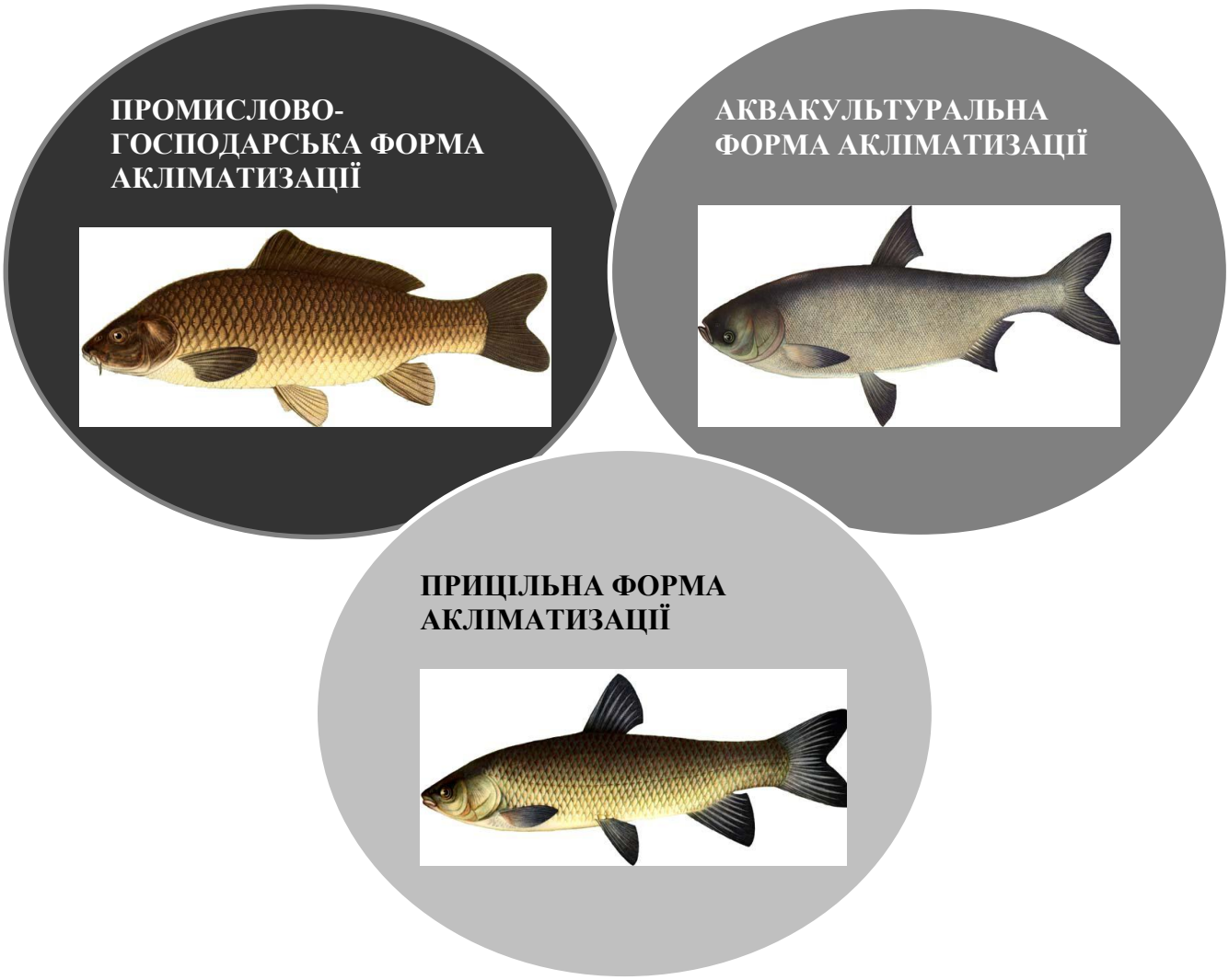
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра гідробіології

АКЛІМАТИЗАЦІЯ ГІДРОБІОНТІВ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ДЛЯ МАГІСТРІВ

за напрямом підготовки
8.130 301 – «ВОДНІ БІОРЕСУРСИ»



Київ 2011

УДК 574.62 (072)

Викладено методичні вказівки щодо виконання самостійної роботи магістрами напряму підготовки 8.130 301 – «Водні біоресурси» з дисципліни «Акліматизація гідробіонтів». Наведено перелік тем для творчих робіт, подано приклад оформлення самостійної роботи.

Рекомендовано до видання Вченою радою ННІ тваринництва та водних біоресурсів Національного університету біоресурсів і природокористування України (протокол № від).

Укладачі: С.В. Дудник, Ю.А. Глєбова

Рецензенти: М.Ю. Євтушенко, Н.І. Вовк

Навчальне видання

АКЛІМАТИЗАЦІЯ ГІДРОБІОНТІВ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ДЛЯ МАГІСТРІВ
за напрямом підготовки
8.130 301 – «ВОДНІ БІОРЕСУРСИ»

Укладачі: ДУДНИК Світлана Василівна
ГЛЄБОВА Юлія Анатоліївна

Відповідальний за випуск С.В. Дудник
Комп’ютерна верстка І.В. Соломаха

Видавництво Українського фітосоціологічного центру
Тел. / факс (044) 524-11-61

Підписано до друку. Формат 60х84 1/16.
Друк різографічний. Папір офсетний. Гарнітура Times.
Ум. друк. арк. 1,7. Обл. вид. арк. 2,0. Тираж 50 пр. Зам. №
Надруковано у друкарні
Українського фітосоціологічного центру

З М І С Т

ВСТУП	4
Завдання для самостійної роботи магістрів напряму підготовки 8.130 301 – «Водні біоресурси» з дисципліни «Акліматизація гідробіонтів»	6
Структура і зміст самостійної роботи	8
Вимоги до оформлення самостійної роботи	13
Захист самостійної роботи	14
Тестові завдання для оцінки якості виконання самостійної роботи	14
Список рекомендованої літератури	21
ДОДАТКИ	26

ВСТУП

Відповідно до «Положення про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах» однією із форм навчання, окрім аудиторних занять, є самостійна робота студентів.

Самостійна робота студентів розглядається як вид діяльності, що стимулює активність, самостійність, пізнавальний інтерес тих, хто навчається, вона є основою самоосвіти, рухом до подальшого підвищення кваліфікації.

На самостійну роботу виносяться розділи, які не є основними у дисципліні і засвоюються студентами найлегше. Вона покликана забезпечити більш глибоке сприйняття і засвоєння матеріалу лекційних та практичних аудиторних занять, розвинути у магістрів здібності до здійснення наукової діяльності.

У зв'язку з вищевикладеним у дисципліні «Акліматизація гідробіонтів» на самостійне опрацювання виноситься розділ «Вибір об'єктів для акліматизації». Це обумовлено широким сучасним різноманіттям об'єктів, які акліматизують у різних типах внутрішніх водойм України та різними цілями акліматизаційних робіт.

Магістрам пропонується самостійно опрацювати такі питання:

основні принципи вибору форм для акліматизаційних робіт:

- відновлення зв'язків інтродуцентів з абіотичним і біотичним середовищем водойм-реципієнтів;
- фактори, які впливають на відновлення зв'язків інтродуцентів з середовищем існування;
- використання екологічної пластичності видів при проведенні акліматизаційних робіт;
- використання гібридизації видів у процесі акліматизації.

риби, як найбільш цінні об'єкти акліматизаційних робіт:

- основні об'єкти акліматизації в Україні серед риб, їх біолого-екологічні особливості та вимоги до середовища існування, потенційні ростові можливості та рівень плодючості, продуктивність;
- перспективні об'єкти для акліматизації у внутрішніх водоймах України серед риб, їх біологічна вартість та господарська цінність, екологічна безпечність;

нерибні об’єкти для акліматизаційних робіт:

- основні об’єкти акліматизації в Україні серед кормових безхребетних, особливості їх акліматизації, господарська цінність;
- основні та перспективні об’єкти акліматизації серед промислових безхребетних, причини, які обумовлюють необхідність їх акліматизації;
- основні форми і методи акліматизації кормових і промислових безхребетних;
- заходи протекції і захисту інтродуцентів у водоймах-реципієнтах.

Матеріалом, що підтверджує виконання самостійної роботи магістром є передбачений навчальною програмою дисципліни реферат, що виконується у вигляді творчої роботи за схемою біологічного обґрунтування акліматизації нового виду гідробіонтів у внутрішніх водоймах України. Реферат є індивідуальною роботою, написаною державною мовою України. Обсяг реферату складає до 20 сторінок друкованого тексту.

Самостійна робота магістрів з дисципліни «Акліматизація гідробіонтів» виділена в окремий модуль, оцінка засвоєння матеріалу якого здійснюється на основі захисту творчих робіт та тестового контролю.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРІВ
напряму підготовки 8.130 301 – «Водні біоресурси»
з дисципліни «Акліматизація гідробіонтів»
(тематика)

1. Біологічне обґрунтування поетапної акліматизації білого амура у внутрішніх водоймах України.
2. Біологічне обґрунтування поетапної акліматизації білого товстолоба у внутрішніх водоймах України.
3. Біологічне обґрунтування поетапної акліматизації строкатого товстолоба у внутрішніх водоймах України.
4. Прицільна акліматизація білого амура у каналах південних регіонів України.
5. Прицільна акліматизація білого амура у водоймах-охолоджувачах енергетичних об’єктів.
6. Прицільна акліматизація чорного амура у водоймах-охолоджувачах енергетичних об’єктів України.
7. Прицільна акліматизація білого товстолоба у внутрішніх водоймах України для боротьби з «цвітінням» води.
8. Прицільна акліматизація судака у малих водосховищах.
9. Можливості і перспективи поетапної акліматизації видів буфало у внутрішніх водоймах України.
10. Біологічне обґрунтування поетапної акліматизації канального сома у водоймах-охолоджувачах енергетичних об’єктів.
11. Перспективи поетапної акліматизації тіляпії мозамбіцької у водоймах-охолоджувачах енергетичних об’єктів.
12. Біологічне обґрунтування поетапної акліматизації веслоноса у внутрішніх водоймах України.
13. Біологічне обґрунтування акліматизації російського осетра у внутрішніх водоймах України.
14. Можливості і перспективи реакліматизації осетрових у Азово-Чорноморському басейні.
15. Реакліматизація щуки у природних водоймах.
16. Реакліматизація лина у природних водоймах.
17. Реакліматизація судака у водосховищах Дніпровського каскаду.
18. Реакліматизація плітки у водосховищах Дніпровського каскаду.
19. Реакліматизація сазана у водосховищах Дніпровського каскаду.

20. Перспективи використання для акліматизаційних робіт у внутрішніх водоймах України карпо-сазанового гібриду.
21. Повноциклічна акліматизація піленгаса у Азовському морі.
22. Повноциклічна акліматизація кутума у водоймах південних регіонів України.
23. Повноциклічна акліматизація райдужної форелі в озерах України.
24. Повноциклічна акліматизація струмкової форелі у водоймах України.
25. Перспективи акліматизації сигових у внутрішніх водоймах України.
26. Нові нетрадиційні рибні об’єкти для акліматизації у внутрішніх водоймах України (африканський сом, змієголов і т.д.).
27. Акліматизація устриць у водоймах Чорноморського басейну.
28. Акліматизація креветок у водоймах Чорноморського басейну.
29. Реакліматизація мідій у межах природного ареалу існування.
30. Реакліматизація річкових раків у внутрішніх водоймах України.
31. Повноциклічна акліматизація у внутрішніх водоймах України кормових безхребетних понтокаспійського комплексу.
32. Нетрадиційні об’єкти серед промислових безхребетних для акліматизації у внутрішніх водоймах України.
33. Нові нерибні об’єкти для акліматизації у внутрішніх водоймах України.
34. Аутоакліматизація ротана у внутрішніх водоймах України. Боротьба з біологічним забрудненням.
35. Аутоакліматизація дрейсени у внутрішніх водоймах України. Боротьба з біологічним забрудненням.

СТРУКТУРА І ЗМІСТ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Магістри на підтвердження виконання самостійної роботи з дисципліни «Акліматизація гідробіонтів» готують творчу роботу по типу реферату за однією із запропонованих вище тем. Вибір теми магістром здійснюється відповідно до його наукових інтересів та реальних потреб в застосуванні отриманих знань у практичній діяльності. При виконанні самостійної роботи магістри удосконалюють навички роботи з науковими джерелами інформації, вчаться критично оцінювати пророблену наукову роботу на прогнозувати подальший її розвиток.

Реферат повинен представляти собою письмову модель первинного документа – наукової роботи, статті. У процесі підготовки реферату студент вчиться переробляти, узагальнювати, систематизувати знання, класифікувати конкретні явища, набуваючи, таким чином, навиків науково-дослідної діяльності. Реферат повинен включати огляд декількох джерел і може служити основою доповіді на певну тему. На завершення творчої роботи, у результаті критичного аналізу наукової інформації студенти роблять обґрунтовані висновки, по можливості практичні пропозиції виробництву.

Зміст самостійної роботи складається після попереднього ознайомлення з науковими літературними джерелами і подається по типу обґрунтування застосування певної форми акліматизації для обраного студентом виду гідробіонтів в обраній ним же водоймі.

Схема творчої роботи наступна.

У вступі коротко аргументується вибір теми та її актуальність за сучасних тенденцій розвитку рибної галузі (приклад наведено у Додатку Б).

Акліматизація гідробіонтів, як правило, проводиться з метою збереження цінних видів риб або кормових чи промислових безхребетних шляхом розширення ареалів їх існування і збільшення чисельності популяцій в нових умовах, для підвищення продуктивності водойм шляхом конструювання доцільних трофічних ланцюгів або цілих екосистем, що повинно сприяти збільшенню виходу корисної продукції з одиниці площі.

Зменшення промислових запасів цінних гідробіонтів вимагає розглядати питання про реакліматизацію рідкісних і зникаючих видів.

Проведення робіт з акліматизації водних організмів вимагає ретельної і всебічної підготовки. Недостатньо або недбало підготовлена пересадка виявляється, як правило, не результативною або може, навіть, нанести шкоду водній екосистемі. Дуже актуальним питанням нині є протидія біологічному забрудненню водойм малоцінними непромисловими видами, що відбувається за рахунок аутоакліматизації у результаті розширеного відтворення та розселення евритопних видів гідробіонтів або при супутньому їх занесенні з цінними видами.

Основна частина складається з наступних розділів:

І. Характеристика форм, призначених для акліматизації:

1) назва (латинська і українська) виду-інтродуцента, його походження;

2) коротка біоекологічна характеристика інтродуцента, його вимоги до середовища існування;

3) промислові і харчові (або кормові) якості об'єкта вселення;

4) можливість натуралізації переселенця або необхідні заходи щодо підтримки його чисельності (штучне відтворення, штучні нерестовища, перманентне постачання посадкового матеріалу, підтримка і підрощування молоді, гібридизація, селекція і т. д.);

5) основні напрямки впливу інтродуцентів на аборигенів (конкуренція за кормову базу, місця нересту і нагулу);

6) паразитофауна вселенця і її небезпека для аборигенів;

7)паразитофауна аборигенних видів та її небезпека для інтродуцентів.

У процесі розробки біологічного обґрунтування основна увага звертається на господарську цінність і біологічну вартість рекрутів та їх адаптаційну здатність, на можливість і методи отримання чистих культур чи партій посадкового матеріалу переселенців.

При виборі об'єктів акліматизації, перш за все, необхідно враховувати, що мета акліматизації – більш повне освоєння біотопів, кормових ресурсів водойм, пригнічення малоцінних і шкідливих організмів і зрештою підвищення промислової продуктивності водойм. Об'єкт акліматизації повинен мати високі харчові і смакові якості або високу кормову цінність. Крім того, його біологічні властивості повинні сприяти натуралізації виду у водоймі вселення, створенню стійкого промислового стада, тобто стабільної популяції.

При розробці обґрунтувань допускають, що у особин сучасних видів і окремих їх популяцій не тільки проявляються еколого-фізіологічні властивості, які визначаються умовами життя, а й зберігаються ті потенційні властивості, які передані їм у спадок від батьків. При зміні умов існування можливий прояв цих потенційних ознак, у результаті чого збільшується життєстійкість виду і розширюються його адаптивні і акліматизаційні можливості. Проте, навіть за багаторічних спостережень не може бути повної впевненості в тому, що в цей період було відслідковано всі можливі варіанти змін умов середовища, які визначають дійсну витривалість виду або даної популяції на різних етапах розвитку особин.

II. Характеристика водойми-вселення:

1) назва і місце розташування водного об'єкта;

2) коротка характеристика фізико-хімічного режиму водойми-реципієнта, висновок про її придатність для вселення обраного об'єкта;

3) визначення об'єму біотичної приймальної ємкості водойми-реципієнта, встановлення типу трофічної організації угруповань гідробіонтів;

4) обґрунтування необхідності або можливості акліматизаційних заходів і їх поєднання з іншими методами підвищення промислової продуктивності водойми;

5) головні напрями проведення акліматизаційних заходів:

а) доповнення складу аборигенної флори і фауни корисними видами;

б) заміщення аборигенних видів більш цінними інтродуцентами;

в) реконструювання населення водойми;

г) цілеспрямоване формування населення водойми з відібраних корисних видів промислової і кормової флори та фауни, формування трофічних ланцюгів і біоценозів;

д) поетапна акліматизація (відтворення або інші етапи життєвого циклу переселенця контролюються людиною).

Наявні дані бонітування водойм і зведення по біології і екології гідробіонтів дозволяють приблизно обґрунтувати доцільність інтродукції і акліматизації обраного виду. Якщо наявні дані не підтвер-

джують можливості акліматизації, виникає питання про доцільність подальших досліджень.

III. Біотехніка проведення акліматизаційних робіт:

1) вибір стадії розвитку інтродуцента, зручної для пересадки;
2) час і місце отримання посадкового матеріалу;
3) засоби й умови транспортування посадкового матеріалу;
4) спосіб інтродукції переселенців.

Під біотехнікою розуміють комплекс заходів, які забезпечують якнайкраще виживання переселенців під час відбору посадкового матеріалу, його транспортування і сприяють позитивному результату акліматизації.

При відборі посадкового матеріалу для проведення акліматизаційних робіт в першу чергу увагу звертають на стадію розвитку інтродуцентів, від чого залежать терміни їх прояву у новому біотопі. Вибір стадії, на якій доцільно переселяти рекрута, залежить від багатьох причин. Першорядне значення з них мають життєстійкість і витривалість індивідуумів до зовнішніх хімічних і механічних дій, тобто транспортабельність, відсутність у рекрутів паразитів і захворювань, можливість очищення партій посадкового матеріалу від біологічних домішок. Має значення і компактність партій – можливість в малому об’ємі перевізних апаратів розмістити максимально велику кількість переселенців (ікра, личинки і ін.).

Обґрунтування повинне передбачати спеціальні способи вилову і транспортування об’єктів акліматизації. Методи збору посадкового матеріалу визначаються біологією переселенця, його поведінкою і стадією розвитку.

Транспортування буває нетривале – 2-4 години, і тривале – до двох діб. На дальні відстані перевезення здійснюють на літаках і залізничним транспортом, на близькі – автотранспортом. Успіх транспортування визначається правильним підбором тари, забезпеченням оптимального кисневого, температурного і т.д. режимів.

Вселення інтродуцентів у нові умови проводиться різними способами:

1) прямим – особин на будь-якій стадії розвитку переносять безпосередньо з водойми-донора в нову водойму, нові умови середовища або іншу кліматичну зону;

2) рибоводного освоєння – рекрути поміщаються спочатку на риборозводні заводи, в розплідники, ставки і т.д. з метою доінкубації ікри, отримання більш життєстійкої стадії, створення плідникового стада і т. д.;
3) адаптацій – перед випуском у водойму рекрути проходять попередню акліматизацію до температурного режиму, солоності, концентрації специфічних іонів, щоб уникнути різких стрибків змін факторів середовища і згладити різницю умов у водоймі-донорі, в транспортній тарі і водоймі-реципієнті;
4) карантинізації – перед випуском у природну водойму рекрутів витримують в спеціалізованих господарствах з метою перевірки на зараження паразитами і хвороботворними бактеріями (у випадку виявлення зараження застосовують заходи по дезинфекції).

IV. Передбачувана ефективність:

1) вірогідний ареал розмноження і нагулу нового виду у новій водоймі;
2) час появи у промислі (або живленні риб).

Після того, як можливість акліматизації об’єкта доведена, приступають до прогнозування можливої чисельності вселенця і його ролі в промислі, а також вивчають можливість підтримки необхідної чисельності за рахунок природного відтворення. Якщо потрібне штучне відтворення, необхідно якомога більш повно врахувати весь об’єм заходів (створення нових і використання наявних рибоводних заводів, підготовку штучних нерестовищ), а також вивчити можливість їх здійснення.

У висновках роботи слід підвести підсумки дослідження, дати рекомендації за всіма аспектами, виходячи зі змісту роботи. Рекомендації мають бути розроблені на підставі вивчення і узагальнення досвіду проведення аналогічних переселень.

У роботі обов’язково наводиться *список використаних наукових літературних джерел* у алфавітному порядку за сучасними вимогами до оформлення звітної документації.

ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Порядок комплектації самостійної роботи наступний:

1. Титульний аркуш оформлюється відповідно до зразка, наведеного у Додатку А.
2. Зміст роботи із зазначенням сторінок, з яких починається виклад тексту відповідних розділів та підрозділів.
3. Вступ (Додаток Б).
4. Основна частина роботи, розбита на розділи згідно схеми обґрунтування. Основна частина може бути ілюстрована фото, рисунками, схемами, таблицями і т.д.
5. Висновки і пропозиції по проблематиці самостійної роботи.
6. Використана література та інші джерела інформації.
7. Додатки (за наявності). До додатків включається допоміжний матеріал, первинні документи, аналітичні таблиці.

Текстова частина самостійної роботи оформлюється у вигляді друкованого тексту відповідно до ДСТУ 3008-95 на одній стороні аркуша білого паперу формату А4. Шрифт Times New Roman (розмір 14 пт), поля: ліве – 25 мм, верхнє, нижнє, праве – 20 мм, щільність шрифту однорідна, рядки друкують через 1,5 інтервала. Заголовки розділів роботи розміщують симетрично до тексту, друкують прописними літерами. Ілюстрації (фото, рисунки, схеми, графіки, діаграми) і таблиці основної частини необхідно подавати безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше або на наступній сторінці. Вони повинні мати назву, яку розміщують після номера ілюстрації безпосередньо під ілюстрацією чи таблиці перед таблицею. На всі ілюстрації і таблиці, що використовуються у основній частині роботи, мають бути посилання у тексті.

Першоджерела, включені у список посилань, повинні мати бібліографічний опис – сукупність бібліографічних відомостей про документ, наведених за правилами ДСТУ 2394-94, необхідних і достатніх для загальної характеристики та ідентифікації джерела.

Додатки позначаються послідовно великими літерами українського алфавіту і кожен з них повинен мати змістовну назву та посилання у тексті роботи.

ЗАХИСТ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Захист самостійно виконаної творчої роботи є однією з найбільш ефективних форм контролю знань студентів. Процедура захисту передбачає усний стислий виклад головних проблем та шляхів їх вирішення при проведенні акліматизаційних робіт з обраним об'єктом у новій водоймі. У виступі увага звертається на постановку проблеми, вибір об'єкта акліматизації, вибір водойми вселення, хід процесу акліматизації. Важливим є доведення перспективності запропонованої акліматизації, попередня оцінка прогнозованих результатів.

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Окрім підготовки реферату та захисту самостійної роботи, оцінка ефективності виконання останньої здійснюється шляхом включення тестових завдань у білети при проведенні модульного контролю.

Приклад тестових завдань подається нижче.

1. Виберіть правильний варіант відповіді: акліматизація гідробіонтів– це	
1	будь-яке переселення особин виду у водойму, яка раніше не була ними освоєна
2	переселення особин виду у водойму, де умови середовища мало або зовсім не відрізняються від умов життя даного виду у материнській водоймі
3	процес пристосування переселених особин виду до комплексу факторів нового середовища, внаслідок чого формується нова екологічна форма
4	пристосування організмів до змін одного чітко фіксованого фактора середовища в лабораторних умовах

2. Назвіть форму акліматизації, в основі якої лежить повноциклічна акліматизація нового виду у новій водоймі з формуванням в останній промислового стада акліматизантів:

3. Назвіть форму акліматизації, в основі якої лежить вселення нових видів у водойми ставових, нагульних чи садкових господарств або розплідників для вирощування до певних стадій розвитку або етапів життєвого циклу

4. Назвіть форму акліматизації, що передбачає введення в екосистему нової водойми представників нового виду з чітко визначеною метою

5. Підберіть назву формам цілеспрямованої акліматизації гідробіонтів:	
1. Повноциклічна акліматизація нового виду у природній водоймі з наступною його натуралізацією і промислом	А. Аквакультуральна
2. Акліматизація об’єктів для ставових господарств з метою вирощування до певних стадій розвитку	В. Прицільна
3. Введення нового виду у водойму з чітко визначеною метою	С. Промислово-господарська

6. Виберіть із переліку методи акліматизації:	
1	пасивний метод
2	активний метод
3	метод рибної проби
4	радіальний метод
5	ступінчастий метод
6	метод функціональних навантажень

7. Вкажіть, що розуміють під біотехнікою акліматизації гідробіонтів:	
1	відбір посадкового матеріалу
2	перевезення посадкового матеріалу
3	трансплантацію посадкового матеріалу
4	заходи, що забезпечують виживання інтродуцентів при відборі, транспортуванні і трансплантації посадкового матеріалу

8. Вкажіть приклад найбільш успішної акліматизаційної роботи в Україні:	
1	поетапна акліматизація рослиноїдних у внутрішніх водоймах
2	ступінчаста акліматизація канального сома у внутрішніх водоймах
3	акліматизація осетрових в Азовському морі
4	реакліматизація вирезуба у басейні Дніпра

9. Вкажіть, як називається процес інтродукції особин виду з метою відновлення його популяцій в межах природного у минулому ареалу існування, де в даний час цей вид з яких-небудь причин зник або знаходиться на межі зникнення:

10. Вкажіть, як називається незавершена акліматизація, коли деякі етапи розвитку вселенця не можуть відбуватися у природних умовах водойми, яка заселяється і проходять в інших водоймах або за участю людини:

11. Підберіть визначення для термінів:	
1. Поетапна акліматизація	A. Вторгнення в гідробіоценоз нових, не характерних для нього видів
2. Реакліматизація	B. Самостійне вселення виду у нову водойму з подальшою натуралізацією
3. Аутоакліматизація	C. Незавершена акліматизація виду, коли деякі етапи його розвитку не можуть відбуватися в природних водоймах
4. Цілеспрямована акліматизація	D. Інтродукція особин виду з метою відновлення його популяцій в межах природного ареалу існування
5. Біологічна інвазія	E. Введення нового виду у водойму, де він раніше не існував з певною метою за участю людини

12. Виберіть із переліку види-об'єкти реакліматизаційних робіт у внутрішніх водоймах України:	
1	змієголов
2	сом європейський
3	буфало великоротий
4	сазан
5	піленгас
6	лин
7	тіляпія мозамбіцька

13. Виберіть із переліку види, відносно яких широко застосовується поетапна акліматизація:	
1	змієголов
2	сом європейський
3	товстолоб строкатий
4	сазан
5	піленгас
6	лин
7	товстолоб білий

14. Виберіть із переліку види, які пройшли успішно повно циклічну акліматизацію у внутрішніх водоймах України:	
1	амур білий
2	товстолоб білий
3	буфало великоротий
4	форель озерна
5	піленгас
6	лин
7	товстолоб строкатий

15. Вкажіть, у чому виражається біологічний ефект акліматизаційних робіт:	
1	знищення хижих видів аборигенної іхтіофауни
2	винищення вищої водяної рослинності
3	формування нової популяції акліматизантів
4	поява інтродуцентів у промислі

16. Вкажіть, у чому виражається промисловий ефект акліматизаційних робіт	
1	знищення хижих видів аборигенної іхтіофауни
2	винищення вищої водяної рослинності
3	формування нової популяції акліматизантів
4	поява інтродуцентів у промислі

17. Виберіть із переліку способи інтродукції нових видів у водойми-реципієнти:	
1	карантинізація
2	пряме вселення
3	ступінчасте вселення
4	рибоводне освоєння
5	радіальне вселення
6	концентричне розселення

18. Розставте послідовно етапи організації акліматизаційних робіт:	
1	А - здійснення переселення
2	Б - виникнення ідеї переселення
3	В - біологічне обґрунтування переселення
4	Г - промисел
5	Д - активна підтримка інтродуцентів меліоративними заходами та охороною

19. Вкажіть, як оцінюється господарська і товарна цінність рекрутів:	
1	за смаковими якостями
2	за біохімічним складом
3	за рівнем споживання кормів
4	за швидкістю росту
5	за рівнем обміну речовин
6	за тривалістю дозрівання

20. Вкажіть, коли доцільно проводити акліматизаційні роботи відносно риб:	
1	якщо знижується чисельність цінних промислових риб у природних водоймах
2	якщо у водоймі мешкають цінні види риб
3	якщо у водоймі небезпечна епізоотична ситуація
4	якщо у водоймі повністю не використовуються кормові ресурси
5	якщо цінні види риб мають вузький ареал поширення
6	якщо у водоймі бідна кормова база

21. Як називаються види місцевої флори чи фауни по відношенню до видів, які акліматизуються?

22. Вкажіть, яке практичне значення має проведення акліматизаційних робіт:	
1	створення зон відпочинку
2	підвищення рибопродуктивності водойм
3	розширення асортименту харчової продукції для населення
4	боротьба із хворобами риб
5	біологічне забруднення водойм
6	пригнічення смітних видів аборигенної іхтіофауни

23. Виберіть із переліку критерії для попередньої оцінки можливості проведення акліматизаційних робіт:	
1	фізичний
2	хімічний
3	географічний
4	біотичний
5	абіотичний
6	екологічний
7	господарський
8	харчовий

24. Які ризики виникають при проведенні акліматизаційних робіт:	
1	занесення нових паразитів
2	зниження рибопродуктивності водойми
3	підвищення рівня токсичного забруднення водойм
4	зниження якості води
5	занесення супутніх видів гідробіонтів
6	Винищення кормової бази риб

25. Вкажіть основне призначення акліматизації безхребетних:	
1	насичення трофічних ланцюгів
2	поповнення кормових ресурсів риб
3	рекреаційне
4	естетичне
5	Спрощення трофічних ланцюгів

26. Як називаються особини виду, які переселяються з метою акліматизації?

27. Коли недоцільно проводити акліматизаційні роботи?	
1	коли змінився режим водойм і умови існування стали несприятливими для аборигенів
2	коли у водоймі мешкають малоцінні або смітні види риб
3	коли у водоймі мешкають цінні види риб
4	коли знижується чисельність цінних промислових риб у природних водоймах

28. Вкажіть завдання акліматизаційних робіт у внутрішніх водоймах України:	
1	підвищення рибопродуктивності водойм
2	зниження насиченості трофічних ланцюгів
3	підвищення рекреаційної цінності
4	зниження рівня біологічного забруднення
5	підвищення рівня біологічного забруднення

29. Виберіть із переліку види-об'єкти акліматизаційних робіт серед кормових безхребетних:	
1	*Pontogammarus maeoticus*
2	*Dreissena polymorpha*
3	*Artemia salina*
4	*Nereis diversicolor*
5	*Paramysis baeri*

30. Вкажіть основні показники біологічної вартості рекрутів:	
1	кормовий коефіцієнт
2	швидкість росту
3	соматичний коефіцієнт продуктивності
4	положення виду в трофічному ланцюзі
5	енергетичний показник
6	тривалість дозрівання

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Амброз А.И.* Рыбы Днепра, Южного Буга и Днепровско-Бугского лимана / А.И. Амброз. – К.: Изд-во АН УССР, 1956. – 405 с.
2. *Балтаджи Р.А.* Черный амур как перспективный объект рыбоводства во внутренних водоемах Украины / Р.А. Балтаджи // Респ. конф. по акклиматизации и внедрению новых объектов рыбоводства в водоемах Украины. – К., 1978. – С. 48-50.
3. *Балтаджи Р.А.* Результаты работ по акклиматизации растительноядных рыб на Украине / Р.А. Балтаджи, Л.И. Лупачева, О.М. Тарасова // Рыбное хозяйство, 1980. – Вып. 31. – С.38-44.
4. *Басов Ю.С.* Обзор работ по интродукции амурских рыб в водоемы СССР / Ю.С. Басов // Рыбное хозяйство, 1966. – № 12. – С.29-31.
5. *Берг Л.С.* Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран / Л.С. Берг – М.: Изд-во АН СССР, 1949. – Т.2. – 597 с.
6. *Беспозвоночные и рыбы Днепра* и его водохранилищ / Л.Н. Зимбалевская, П.Г. Сухойван, М.И. Черногоренко; ред. Г.Й. Щербак. – К.: Наукова думка, 1989. – 248 с.
7. *Богуцкая Н.Г.* Расширение ареалов пресноводных рыб в водоемах России / Н.Г. Богуцкая, А.М. Насека // Программа Института зоологии РАН, 2002. - №296. – С. 21-30.
8. *Влияние рыбного хозяйства* на биологическое разнообразие в бассейне реки Днепр. Определение пробелов и проблем / В.Д. Романенко, С.А. Афанасьев, В.Б. Петухов – К.: Академпериодика, 2003. – 188 с.
9. *Вовк П.С.* Биология дальневосточных растительноядных рыб и их хозяйственное использование в водоемах Украины / П.С. Вовк – К.: «Наук. думка», 1976. – 245 с.
10. *Гарунов М.Г.* Самостоятельная работа студентов / Гарунов М.Г. Пидкасистый П.И. - М.: Знание, 1978. – 162 с.

11. *Гринжевський М.В.* Нетрадиційні об'єкти рибництва в аквакультурі України / М.В. Гринжевський, О.М. Третяк, С.І. Алимов – К.: Світ, 2001. – 168 с.

12. *Гудыма Б.И.* Деликатесные улитки – перспективный объект рыбной отрасли Украины / Б.И. Гудыма, С.А. Кражан // Повышение качества продуктов внутренних водоемов: Матер. международ. конф., 8-9 окт. 1996 г. в г. Киев. – К., 1996. – С. 161.

13. *Жуков П.И.* Рыбные богатства Белоруссии / П.И. Жуков. – Минск: Наука и техника, 1974. – 152 с.

14. *Золотницткий А.П.* Культивирование мидии в Черном море / А.П.Золотницкий, Ю.В. Кузнецов, В.Г. Крючков, Л.А. Борисов // Рыбное хозяйство. – 1983. - №11. – С. 45-46.

15. *Золотницткий А.П.* Рост и продукция тихоокеанской устрицы (*Crassostrea gigas* Thunberg), акклиматизируемой в Черном море / А.П.Золотницкий // Экология моря. – К.: Наук. думка, 1992. – Вып. 41. – С. 77-80.

16. *Иванов А.П.* Рыбоводство в естественных водоемах / А.П. Иванов – М.: Агропромиздат, 1988. – 368 с.

17. *Ильин Б.С.* Ихтиофауна Северной Америки как источник рекрутов для акклиматизации / Б.С. Ильин // Труды ВНИИРО, 1960. - Т. 43. - С. 31 – 65.

18. *Інтенсивне рибництво.* Зб. інструк.-технол. рекомендації. – К.: «Аграрна наука», 1995. – 186 с.

19. *Исаев А.И.* Рыбное хозяйство водохранилищ. Справочник / А.И. Исаев, Е.И.Карпова – М.: ВО «Агропромиздат», 1989. – 255 с.

20. *Карпевич А.Ф.* О биологической стоимости рыб разного трофического уровня / А.Ф. Карпевич // Труды ВНИРО, 1970. – Т.76. – Вып.3. – С.7-55.

21. *Карпевич А.Ф.* Теория и практика акклиматизации водных организмов / А.Ф.Карпевич – М.: «Пищ. пром.-сть», 1975. – 432 с.

22. *Качный А.С.* Стратегия рыбного хозяйства Украины в XXI веке / А.С. Качный // Проблемы воспроизводства аборигенных видов рыб. Научн. сб. – К., 2005. – С. 7-14.

23. *Козлов А.А.* Справочник по акклиматизации водных организмов / А.А.Козлов, Е.И. Кружалина, О.А. Лейс, Ю.И. Орлов – М.: «Пищ. пром.-сть», 1977. – 175 с.

24. *Костоусов В.Г.* Оценка зарыбления как фактора акклиматизации и пополнения рыбных запасов водоемов / В.Г. Костоусов // Проблемы воспроизводства аборигенных видов рыб. Научн. сб. – К., 2005. – С. 98-101.

25. *Крепис О.И.* Рост и питание черного амура в опытных прудах зоостанции на базе Молдавской ГРЭС / О.И. Крепис, М.М. Михаленко, А.И. Канцур // Комплексное использование водоемов Молдавии. Интродукция рыб и беспозвоночных. - Кишинев, 1981. - С. 61-65.

26. *Кудерский Л.А.* Акклиматизация рыб как метод увеличения промысловых ресурсов и развития аквакультуры / Л.А. Кудерский // Результаты и перспективы акклиматизационных работ. Мат. науч.-практ. конф., г. Клязьма, 10-13 декабря 2007 г.– Клязьма: Изд-во ВНИРО, 2007. – С. 57-62.

27. *Куницкий Д.*Ф. Роль антропогенных факторов в изменении видового состава рыб бассейна р. Припять / Д.Ф. Куницкий // Тез. докл.VIII зоол. конф. Беларуси. – Минск, 1999. – С.189-191.

28. *Куницкий Д.*Ф. Амурский чебачок – новый вид в ихтиофауне Беларуси / Д.Ф.Куницкий, М.В. Плюта // Весці НАН Беларусі. Сер. біял. навук, 1999. – №3. – С.122-123.

29. *Матишов Г. Г.* Экосистемы и биоресурсы европейских морей России на рубеже XX и XXI веков / Г.Г. Матишов, В.В.Денисов – Мурманск, 1999. – 124 с.

30. *Мельченков Е.А.* Веслонос как объект разведения. / Е.А. Мельченков // Обзорная информация «Осетровые – перспективные объекты аквакультуры» – М.: ЦНИИТЭИРХ, 1992. – Вып. 2.– С. 1 – 12.

31. *Моисеев П. А.* Морская аквакультура / П. А. Моисеев, А. Ф. Карпевич, О.Д.Романцева – М.: Агропромиздат, 1985. – 165 с.

32. *Мрук А.І.* Сучасний стан і перспективи відтворення цінних лососевих видів риб у Закарпатті / А.І. Мрук, В.І. Устич, І.І. Маслянка // Проблемы воспроизводства аборигенных видов рыб. Научн. сб. – К., 2005. – С. 196-200.

33. *Нехай В.* Итоги выращивания растительноядных рыб в Молдавии / В. Нехай // Рыбохозяйственное освоение растительноядных рыб– М.: Наука, 1966. – С.83-88.

34. *Николаев И. И.* Некоторые аспекты экологии стихийного расселения гидробионтов / И.И. Николаев // Сб. научн. тр. ГосНИОРХ. – 1985. – Вып. 232. – С. 81-89.

35. *Николаев И. И.* Последствия непредвиденного антропогенного расселения водной фауны и флоры / И.И. Николаев // Экологическое прогнозирование. – М.: Наука, 1979. – С. 76-93.

36. *Никольский Г.В.* Рыбы бассейна Амура / Г.В. Никольский – М.: Изд-во АН СССР, 1956. – 120 с.

37. *Онученко О.В.* Основи рибогосподарського освоєння веслоноса *Polyodon spathula Walbaum* / О.В.Онученко, О.М.Третяк, О.В.Кулешов – К.: Вища освіта, 2003. – 111 с.

38. *Потрохов А.С.* Перспективы разведения черного амура в лесостепной зоне Украины / А.С.Потрохов, О.Г. Зиньковский, Н.Ю. Евтушенко // Гидробиол. журн., 1997. – Вип.33, № 2. – С. 33-40.

39. *Проблемы активизации* самостоятельной работы студентов. Материалы всесоюзного совещания-семинара. - Пермь: Изд-во ПГУ, 1979. – 268 с.

40. *Расс Т.С.* Рыбные ресурсы европейских морей СССР и возможности их пополнения акклиматизацией / Т.С. Расс– М.: Наука, 1965. – 107 с.

41. *Ризевский В.К.* Морфологическая характеристика ротана-головешки из водоемов водной системы Минска / В.К. Ризевский // Весці НАН Беларусі. Сер. біял. навук, 1999. – №3. – С.119-121.

42. *Сидоров Н.А.* Эколого-физиологические показатели брюхоногого моллюска – нового объекта аквакультуры / Н.А. Сидоров, Д.И. Балачук // Рыбное хозяйство Украины, 2002. – Вып. 3-4. – С.33-35.

43. *Структурно-функциональное* состояние фаунистических ихтиокомплексов и научные основы сохранения и использования биологического разнообразия рыб в водоемах Беларуси: Отчет о НИР (закл.) / Институт зоологии НАН Беларуси; рук. В.Б. Петухов; № ГР 1996372. – Минск, 2000.

44. *Харитонова Н.Н.* Современное выращивание карпа и белого амура на Украине / Н.Н.Харитонова, О.М.Тарасова // Новые исследования по экологии и разведению растительноядных рыб.- М.: Наука, 1968. – С.27-32.

45. *Чихачев А. С.* Виды рыб, интродуцированные в бассейны Азовского и Черного морей / А.С. Чихачев, В.А. Лужняк // «Виды-вселенцы в Европейских морях России»: Тез. докл. – Мурманск, 2000. – С. 99-101.

46. *Шадрин Н.В.* Дальние вселенцы в Черном и Азовском морях: экологические взрывы, их причины, последствия, прогноз / Н.В. Шадрин // Экология моря, 2000. – Вып.51. – С.72-78.

47. *Шевченко П.Г.* Рыбное хозяйство Украины и виды-вселенцы – проблемы и перспективы / П.Г.Шевченко, В.И. Мальцев // Проблемы воспроизводства аборигенных видов рыб. Научн. сб. – К., 2005. – С. 204-213.

48. *Шварц С.С.* Эколого-физиологические основы процесса акклиматизации / С.С. Шварц // Акклиматизация животных в СССР. – Алма-Ата, 1963. – С.33-34.

49. *Шкорбатов Г.*Л. Акклиматизация водных животных и некоторые вопросы теории адаптации и микроэволюции / Г.Л. Шкорбатов // Изв. ГосНИОРХа, 1975. – Т.103. – С.207-210.

50. *Экологическое* состояние трансграничных участков рек бассейна Днепра на территории Украины / ред. А.Г.Власенко, С.А. Афанасьев. – К.: Академпериодика, 2002. – 355 с.

ДОДАТОК А
Титульний аркуш

КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Рибогосподарський факультет
Кафедра гідробіології

САМОСТІЙНА РОБОТА

з дисципліни

«АКЛІМАТИЗАЦІЯ ГІДРОБІОНТІВ»

На тему: «ОБГРУНТУВАННЯ ПОЕТАПНОЇ АКЛІМАТИЗАЦІЇ ВЕСЛОНОСА У ВОДОЙМАХ СТАВОВОГО ГОСПОДАРСТВА»

Виконав: магістр 1-го року навчання
Сидоренко Сергій Володимирович

Перевірив:
доцент кафедри гідробіології

Оцінка _____

Київ – 2011

ДОДАТОК Б

ВСТУП

Веслоніс *(Polyodon spathula Walb.)* розглядається сьогодні як один із найбільш цінних об'єктів прісноводної аквакультури. Проте введення його у рибництво України можливе лише шляхом поетапної акліматизації із застосуванням штучного відтворення у контрольованих умовах.

Поетапна акліматизація – це незавершена акліматизація, коли деякі етапи розвитку видів-переселенців не можуть відбуватись у природних умовах водойми, яка заселяється, і проходять в інших водоймах або за участю людини. Поетапну акліматизацію застосовують у більшості випадків переселення осетрових і осетроподібних риб, яких на ранніх стадіях розвитку поміщають у риборозплідники перед випуском у нову для них водойму, де буде протікати подальший розвиток і формування стада вже без участі людини. Ця форма акліматизації набуває все більшого значення у сучасних умовах розведення та вирощування цінних видів риб аж до повного їх одомашнення.

Для успішного проведення акліматизаційних робіт необхідне знання еколого-біологічних особливостей виду-інтродуцента, характеру його живлення та потенційних можливостей росту, перебігу дозрівання та специфіки розмноження і формування популяції (промислового стада), щоб забезпечити йому у новій водоймі близькі до оптимальних умови існування, що зменшить ризики на перших етапах проведення робіт.

Актуальність роботи полягає в установленні можливості здійснення поетапної акліматизації веслоноса у ставових господарствах України для розширення набору видів для полікультури та впровадження нових об'єктів товарного рибництва.

Метою роботи є обґрунтування акліматизації веслоноса у водоймах ставових господарств України.