



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ

ІНСТИТУТ АГРОЕКОЛОГІЇ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

03143, Україна, м. Київ, вул. Метрологічна, 12,
Тел. / факс (044) 526-92-21, E-mail: agroecologyuaan@gmail.com

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу та автореферат
Прокопук Мар'яни Сергіївни на здобуття наукового ступеня кандидата
біологічних наук за спеціальністю 03.00.16 – екологія, на тему
«Інвазії макрофітів у Середньому Придніпров'ї»

Дисертаційна робота Прокопук Мар'яни Сергіївни написана українською літературною мовою, оформлена згідно чинних вимог Міністерства освіти і науки України, виконана у Державній установі «Інститут еволюційної екології НАН України» під науковим керівництвом фахівця за профілем теми, старшого наукового співробітника, кандидата біологічних наук Зуб Лесі Миколаївни, завідувача лабораторії охорони та відтворення біорізноманіття.

Актуальність роботи.

За оцінкою Конвенції з біологічного різноманіття інвазії неаборигенних організмів є другою за значенням загрозою для біорізноманіття на світовому рівні (після безпосереднього знищення місць існування). Поширення чужорідних видів біоти набули глобального загрозливого характеру, що призвело до прийняття цілої низки міжнародних законодавчих актів: Конвенції ООН про біологічне різноманіття (Ріо-де-Жанейро, 1992); Міжнародної конвенції про контроль суднових баластних вод й осадів і управління ними (Лондон, 2004); Конвенції про захист морського середовища району Балтійського моря (Гельсінкі, 1992); Рішення конференції ООН з проблеми неаборигенних видів (Трондхейм, Норвегія, 1996) тощо. У 1997 р. Європейський Союз започаткував «Глобальну програму з інвазійних видів», прийнято Водну директиву. Глобальна база даних щодо інвазійних видів нараховує понад 37 тисяч випадків інвазійних явищ, а близько 890 видів мають відчутний негативний вплив на біорізноманіття. Групою спеціалістів щодо інвазійних видів Міжнародного союзу охорони природи було складено список 100 найбільш небезпечних інвазійних видів світу. З метою вивчення та моніторингу експансій чужорідних видів, була створена Європейська організація з карантину та захисту рослин. Концептуальні положення визначені на міжнародному рівні у Європейській ландшафтній конвенції, Всеєвропейській стратегії збереження біологічного та ландшафтного різноманіття тощо.

У флорі України відомо понад 1000 адвентивних видів, які наносять шкоду веденню сільського, лісового, водного господарства, негативно впливають на аборигенну флору і природні екосистеми. У звіті Міжнародного Інституту з європейської політики в галузі навколишнього середовища, підготовленому стосовно чужинних видів рослин для Європейської комісії з європейської політики, рекомендується формувати так звані «чорні списки» видів, що означали б заборону їх ввезення до ЄС.

Найбільш уразливі до поширення чужорідних видів транскордонні гідроекосистеми, як наприклад р. Дніпро, третя за протяжністю ріка у Європі.

Тому дослідження інвазій макрофітів у Середньому Придніпров'ї нині актуальне і пріоритетне завдання екології.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційна робота виконувалася в рамках тематики ДУ «Інститут еволюційної екології НАН України» за планом фундаментальних науково-дослідних робіт «Наукові основи охорони водних та коловодних екосистем мегаполісу в рамках концепції біорізноманіття» (ДР № 0112U002740) та «Наукові основи збереження біорізноманіття територій та об'єктів природно-заповідного фонду України з різним ступенем охорони та антропогенного навантаження» (ДР № 0117U004321).

Робота пов'язана із Пріоритетними напрямками розвитку науки і техніки на період до 2020 р. (Закон України № 848-VIII від 26.11.2015, ВВР, 2016, № 3, Постанова КМУ № 556 від 23.08.2016), зокрема це: фундаментальні проблеми наук про життя та розвиток біотехнологій; технології сталого використання, збереження і збагачення біоресурсів та покращення їх якості і безпечності, збереження біорізноманіття; технології раціонального водокористування, підвищення ефективності очищення стічних вод та запобігання забрудненню водних об'єктів.

Мета, завдання, об'єкт і предмет досліджень.

Метою дисертаційної роботи здобувача було дослідження особливостей інвазій макрофітів водними екосистемами Середнього Придніпров'я.

Для її вирішення поставлено 5 завдань.

Об'єкт дослідження: ценопопуляції чужорідних видів макрофітів в водних екосистемах Середнього Придніпров'я.

Предмет дослідження: регіональні особливості інвазій (топология, екологія, ценологія, стратегія поведінки, загрози) чужорідних видів макрофітів.

Наукова новизна.

Об'єднання аут-, синекологічних та екосистемних підходів сприяло отриманню цілісного уявлення про сучасні особливості поширення чужорідних видів, можливостей їх натуралізації і наслідків впливу на аборигенні види, угруповання та водні екосистеми басейну Дніпра.

Проведено інвентаризацію чужорідних видів вищих водних рослин Середнього Придніпров'я, досліджено особливості їх поширення, біотопічного приурочення, регіональні особливості екології та стратегії поведінки; описані нові місцезнаходження та локалітети; проаналізовано зв'язок продукційних показників ценопопуляцій та фенотипічної мінливості елодей; запропоновано підходи щодо біоіндикації антропогенної евтрофікації водойм; оцінено ступінь екологічної загрози чужорідних макрофітів для природних екосистем.

Достовірність отриманих результатів.

Матеріали підтверджено високим науково-методичним рівнем, проведено апробацію на конференціях. Результати досліджень опрацьовано за допомогою загально прийнятих математично-статистичних методик.

Практичне значення.

Доповнено базу даних про інвазії гідрофітів та з'ясовано фактори, що їх спричиняють. Біоіндикаційний метод може бути використаний для розробки заходів екологічного та карантинного моніторингу гідроєкосистем.

Публікації. Основні положення наукових результатів опубліковані у 14-ти публікаціях (у т.ч. 5-ти фахових публікаціях, 2-х статей в журналах, які індексуються у наукометричній базі даних Scopus, 2-х розділах монографії (науково-методичний посібник, 1-й статті в інших наукових періодичних виданнях) та 6-ти матеріалах та тезах доповідей наукових конференцій.

Структура та обсяг роботи.

Дисертаційна робота складається зі вступу, огляду літератури, матеріалів і методів досліджень, 5 розділів та 9 підрозділів, висновків, списку використаних літературних джерел (238 посилань, з них 125 – латиницею) та 3 додатків (містять 23 табл.).

Загальний обсяг роботи – 191 сторінка. Основна частина викладена на 110 сторінках і проілюстрована 28 рисунками та 15 таблицями.

Автореферат надрукований на 22 сторінках згідно чинних вимог.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **Вступі** представлено аналітику міжнародних угод, конвенцій щодо фітоінвазій гідроєкосистем, мету, об'єкт, предмет, завдання дисертаційного пошуку. Обґрунтовано актуальність, практичне значення роботи, вказано особистий внесок здобувача. Зазначена інформація про апробацію результатів дисертації, опубліковані матеріали, структура та обсяг роботи тощо.

РОЗДІЛ 1. ГЕНЕЗИС ІНВАЗІЙ ЧУЖОРІДНИХ МАКРОФІТІВ ВОДНИМИ ОБ'ЄКТАМИ ЄВРОПИ (ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД).

Розділ включає 2 пункти: 1.1. Чужорідні види макрофітів у флорі України; 1.2. Історія інвазій макрофітів-неофітів.

Проаналізовано загальну проблему поширення чужорідних гідробіонтів. Описані 4 основні міграційні коридори водних інвазій в Україну (західний, північний, центральний, східний). У бібліографічному огляді охарактеризовано причини та історію інвазій. Наведено відомості про 19 чужорідних видів вищих судинних водних рослин України. Зроблено висновок, що подальші зміни вторинного ареалу таких видів, як *Acorus calamus*, *Elodea canadensis* та *Vallisneria spiralis* на даному етапі не спостерігаються. Натомість, 8 видів (*Azolla caroliniana*, *Egeria densa*, *Elodea nuttallii*, *Lemna turionifera*, *Phragmites altissimus*, *Pistia stratiotes*, *Typha laxmannii*, *Zizania latifolia*) на сучасному етапі розглядаються як такі, що здатні проникати в нові біотопи.

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.

Розділ включає 2 пункти: 2.1. Основні поняття та терміни; 2.2. Матеріали та методи.

У тексті представлено дефініції термінів і понять за темою дисертаційної роботи. Бажано було б після кожного визначення вказати посилання на першоджерело, оскільки окремі положення є дискусійними.

Матеріалами досліджень слугували результати польових обстежень водойм та водотоків Середнього Придніпров'я в межах Київської, Черкаської та Полтавської адміністративних областей України та м. Києва. Польові дослідження проводилися протягом вегетаційних сезонів (травень-жовтень) 2013–2017 рр. загальноприйнятими в гідроботаніці методами – маршрутний та напівстаціонарний метод, методи еколого-ценотичних профілей, моніторингових площадок, пробних ділянок (3×3 м²) та геоботанічного картування водойм. Досліджено 72 водойм в межах м. Києва та 34 водойми та водотоки Середнього Придніпров'я, 128 дослідних пунктів обстежень.

Флору вищих водних рослин розглядали за В.М. Катанською. Геоботанічні описи виконували за методикою Браун-Бланке. Картування проводилось точковим методом за допомогою GPS-навігації. Фітоценотичні матеріали оброблено з використанням прикладних програм Turboveg, JUICE 7.0. Класифікація рослинних угруповань проводилася з використанням системи одиниць, розробленої в країнах Центральної Європи, класифікаційна процедура відповідала загальноприйнятим у еколого-флористичній класифікації правилам та міжнародному кодексу фітоценотичної номенклатури. Назви синтаксонів наведено відповідно до вимог третього видання Міжнародного кодексу фітоценотичної номенклатури. З метою аналізу екологічних умов поширення чужорідних макрофітів та визначення трофічного статусу біотопів, було проведено гідрохімічні дослідження водойм на вміст біогенних речовин (NO₂⁻, NO₃⁻, NH₄⁺, PO₄³⁻). Дослідження проводилися колориметричним методом з використанням приладу DR/890 Colorimete та стандартних методик. Математична обробка матеріалів проводилася за допомогою Excel та програмного пакету STATISTICA 10, PAST.

РОЗДІЛ 3. СУЧАСНІ ОСОБЛИВОСТІ ІНВАЗІЙ МАКРОФІТІВ БІОТОПАМИ СЕРЕДНЬОГО ПРИДНІПРОВ'Я.

Розділ включає 3 пункти: 3.1. Особливості інвазій гідрофітів (підпункти: 3.1.1. Вільноплаваючі неукорінені гідрофіти (плейстофіти); 3.1.2. Занурені укорінені гідрофіти); 3.2. Особливості інвазій гелофітів; 3.3. Сучасний інвазійний статус чужорідних макрофітів у Середньому Придніпров'ї.

Вказано що всі водні оселища Середнього Придніпров'я характеризуються певним ступенем трансформованості та гемеробності. У водоймах і водотоках Середнього Придніпров'я трапляється 11 видів чужорідних макрофітів, що є представниками 7 родин: найбільше (4 види) *Hydrocharitaceae* (*Eloдея canadensis* Michx., *E. nuttalli* (Planch.) H. St. John., *Egeria densa* Planch., *Vallisneria spiralis* L.), *Araceae* (*Pistia stratiotes* L.), *Lemnaceae* (*Lemna turionifera* Landolt), *Azollaceae* (*Azolla caroliniana* Willd.), *Poaceae* (*Phragmites altissimus* (Benth.) Nabile, *Zizania latifolia* (Griseb) Stapf), *Typhaceae* (*Typha laxmannii* Lepech.), *Acoraceae* (*Acorus calamus* L.). Донедавна більшість макрофітів регіону складали північноамериканські види (*Eloдея canadensis*, *E. nuttalli*, *Azolla caroliniana*), на сучасному етапі спостерігається активне проникнення видів більш південного походження (*Egeria densa*, *Pistia stratiotes*). Наведено час і спосіб занесення, ступінь натуралізації, поширення, еколого-ценотичні стратегії, інвазійний статус. Формуючи майже 15% флористичного списку вищих водних рослин Середнього Придніпров'я,

угруповання інвазійних видів нині є помітною складовою зарослевої зони водойм. За останні 10–15 рр. кількість чужорідних видів макрофітів зросла втричі, а кількість локалітетів – з поодиноких до кількох сотень. Усі чужорідні види-плейстофіти в умовах регіону досліджень проявляють себе як види віолентно-експлерентної еколого-фітоценотичної стратегії (CR-стратег). Прикріплені гідрофіти характеризуються як C-стратегі, що здатні не лише натуралізуватися в умовах Середнього Придніпров'я, але проявити себе як трансформери. Чужорідні гелофіти, зазвичай, ведуть себе як C та RS-стратегі, здатні значною мірою перетворювати природні екосистеми.

РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНІ ПЕРЕВАГИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЦЕНОПОПУЛЯЦІЙ ЧУЖОРІДНИХ МАКРОФІТІВ.

Розділ включає 2 пункти: 4.1. Екологічні особливості популяцій ефемерофітів (підпункти: 4.1.1. *Azolla caroliniana*; 4.1.2. *Pistia stratiotes*); 4.2. Екологічні особливості популяцій гідрофітів (підпункти: 4.2.1. Екологічна варіабельність габітусу та морфометричних показників ценопопуляцій роду *Eloдея* у вторинному ареалі; 4.2.2. Порівняльна характеристика морфометричних ознак *Eloдея nuttallii* в первинному і вторинному ареалах; 4.2.3. Біопродукційні особливості ценопопуляцій елодей в умовах Середнього Придніпров'я; 4.2.4. Екологічна варіабельність ценопопуляцій елодей як індикатор умов біотопу).

В дослідженнях приділено особливу увагу гідрографічним (а саме характеру водообміну) та біохімічними (на прикладі вмісту біогенних речовин) особливостям водойм. Гідрографічні характеристики визначають структуру заростей та екологічні групи макрофітів, що їх складають, тоді як біохімічні (у т.ч. і якість води) – видовий склад. Розглядаючи гідрографічні характеристики досліджених водних об'єктів виділено 4 групи: водотоки (р. Дніпро, середні та малі річки, а також міжострівні протоки та затоки); меліоративні та водоскидні канали; заплавні водойми (озера); руслові ставки та водойми. Охарактеризовано структурні особливості популяцій потенційно інвазійних макрофітів залежно від трофічних умов оселищ. Проаналізовано діапазони варіацій морфометричних ознак рослин. Доведено що виразність варіацій морфометричних та продуктивних параметрів як в різних ценопопуляціях, так і у середині локальних популяцій елодей свідчить про їх екологічну пластичність в умовах Середнього Придніпров'я.

РОЗДІЛ 5. ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОЇ ЗАГРОЗИ ЧУЖОРІДНИХ ВИДІВ ВИЩИХ ВОДНИХ РОСЛИН У СЕРЕДНЬОМУ ПРИДНІПРОВ'І.

У заключному розділі аналізуються дані щодо екологічних ризиків, загроз чужорідних водних рослин. Переважна більшість чужорідних видів макрофітів, поширених у Середньому Придніпров'ї, характеризуються широкою екологічною амплітудою, стрес-толерантністю, швидкістю розмноження, високим ступенем натуралізації. Все це дозволяє їм використовувати ресурси нового середовища, недоступні для місцевих видів, та істотно впливати на гомеостаз екосистеми, трансформувати її. Витрати на ліквідацію впливу чужорідних видів макрофітів та заходи контролю можуть бути досить суттєвими, саме тому оцінка інвазійного потенціалу (впливу) чужорідних видів є першочерговим завданням. Акцентується увага на 10

критеріях-показниках інвазійного потенціалу, була створена діагностична матриця, де кожен критерій розбитий на три підтипи відповідно до класу ризику і їм присвоєні числові значення у вигляді балів. Оцінка інвазійного потенціалу чужорідних видів макрофітів в умовах Середнього Придніпров'я за допомогою розробленого методу показала, що в умовах Середнього Придніпров'я *Elodea nuttallii*, *Azolla caroliniana* та *Pistia stratiotes* – це види, які можна вважати видами з значним рангом інвазійності. Інші види можна вважати тривожними чужорідними видами. Матеріали розділу мають практичне значення у біоіндикації, екологічному моніторингу, екосозноміці.

ВИСНОВКИ

Для досягнення мети (кінцевої цілі) дисертаційного пошуку було сформульовано 5 завдань на які отримано 8 висновків.

Узагальнюючий висновок: наведено особливості сучасних інвазій вищих водних рослин водними екосистемами Середнього Придніпров'я, висвітлені регіональні аспекти їх поширення, біотопічного приурочення, екології та стратегії поведінки, оцінено можливий вплив на екосистеми басейну Дніпра.

Положення сформульовано лаконічно, аргументовано, проте окремі висновки (1, 2, 5) представлені суто фактично із констатацією результатів, даних без детального пояснення причинно-наслідкових зв'язків. Восьмий висновок логічно не завершений і сформульований як пропозиція, рекомендація без конкретних аргументованих заходів.

В цілому висновки обґрунтовані, у повній мірі розкривають основні здобутки і нові наукові положення дисертаційної роботи винесені на захист.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Бібліографія містить 238 посилань, з яких 125 джерел латиницею. Літературні джерела як класичні так і нові. Як побажання на майбутнє – посилатися на автореферати дисертацій (окрім подібних робіт за предметом, об'єктом) і навчальні посібники не бажано.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А.

Містить 16 таблиць: А 1. Характеристика чужорідних видів макрофітів водних об'єктів України; А 2. Принципи класифікації чужорідних видів, використані у роботі; А 3. Загальна характеристика об'єктів досліджень; А 4. Характеристика екологічних умов сучасних локалітетів чужорідних плейстофітів Середнього Придніпров'я; А 5. Фітоценотична характеристика угруповань з домінуванням *Pistia stratiotes* та *Azolla caroliniana*; А 6. Характеристика екологічних умов сучасних локалітетів укорінених гідрофітів Середнього Придніпров'я; А 7. Фітоценотична характеристика угруповання з домінуванням *Elodea nuttallii* (вар. *pure*); А 8. Фітоценотична характеристика угруповання з домінуванням *Elodea nuttallii* (вар. *Elodea nuttallii* + *Ceratophyllum demersum*); А 9. Фітоценотична характеристика угруповання з домінуванням *Elodea nuttallii* (вар. *Elodea nuttallii* + *Spirodela polyrhiza*); А 10. Фітоценотична характеристика угруповання з домінуванням *Elodea nuttallii* (вар. *Elodea nuttallii* + *Myriophyllum spicatum*); А 11. Фітоценотична характеристика спільнодомінантних угруповання *Elodea nuttallii* + *Elodea canadensis*; А 12. Фітоценотична характеристика спільнодомінантних

угрупованнянь *Egeria denza* + *Ceratophyllum demersum*; А 13. Фітоценотична характеристика спільнодомінантних угруповання *Elodea canadensis* + *Ceratophyllum demersum*; А 14. Фітоценотична характеристика спільнодомінантних угруповання *Elodea canadensis* + *Ceratophyllum demersum* + синузія вільноплаваючої рослинності та *Elodea canadensis* + *Ceratophyllum demersum* + *Myriophyllum spicatum*; А 15. Фітоценотична характеристика спільнодомінантних угруповання *Elodea canadensis* (pure); А 16. Фітоценотична характеристика угруповань за участю *Zizania latifolia*, *Typha laxmannii*, *Phragmites altissimus*.

ДОДАТОК Б.

Включає 6 таблиць: Б 1. Усереднені дані (2014–2016 рр.) вмісту біогенних речовин у водоймах-оселищах чужорідних видів; Б 2. Поширення неофітів водоймами різних типів; Б 3. Екологічна класифікація поверхневих вод суходолу за вмістом біогенів; Б 4. Морфометричні та біопродукційні показники ценопопуляцій *Pistia stratiotes* (Святошинський став № 15) (Усереднені дані); Б 5. Ценопопуляційні особливості елодей у Середньому Придніпров'ї; Б 6. Показники фітомаси елодей у різнотипних біотопах;

ДОДАТОК В.

Включає таблицю В 1. Оцінка інвазійності чужорідних видів макрофітів.

ЗАУВАЖЕННЯ

1. Назва дисертаційної роботи дуже узагальнена і сприймається як монографія. Бажано було б уточнити що йдеться саме про водні макрофіти, окрім цього варто зазначити що до цієї групи крім вищих судинних рослин належать також харові водорості, водні мохи. Середнє Подніпров'я – поняття дещо абстрактне і чітко не визначає свої межі, тому доцільно використовувати загально вживане фізико-географічне, геоботанічне районування.

2. Мета сформульована як «дослідження особливостей інвазій макрофітів водними екосистемами Середнього Придніпров'я», що не у повній мірі відповідає рекомендаціям щодо підготовки дисертацій. Мета як завершальна ціль має визначатись не процесом, а результатом. У завданнях потрібно оперувати не термінами «вивчити, визначити», а – «обґрунтувати, довести». Постановка проблеми, наукової задачі та шляхи її вирішення краще сприймаються із зазначенням робочої гіпотези, схеми і програми досліджень.

3. Нажаль відсутні порівняння інвазій гідромакрофітів із іншими регіонами, мапи динаміки ареалів поширення видів у часі та просторі. Чому не виокремлено стариці, ізольовані озера, водосховища, прибережні заплави? Градація водойм за схемою літораль, пелагіаль, профундаль, фотична і афотична зони, бенталь посприяла б визначенню особливостей приуроченості інвазійної біоти за екотопами.

4. Гідрофіти та інші групи інвазійних видів, що траплялися в зоні урізу води та на тимчасових водоймах не враховувалися у дослідженні. Але такі види як *Amorpha fruticosa* L., *Bidens frondosa* L., *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Graу тощо мають суттєвий вплив на гідроєкосистеми. У цьому контексті – чи є синергізм фітоінвазій із масовим розвитком *Cyanoprokaryota*? Яке значення для інтенсивності фітоінвазій має субстрат дна водойми (сапропель, мул, детрит, гранітні, піщані або карбонатні породи), фізико-хімічні показники води?

5. Деградація, елімінація заростей *Elodea canadensis* L. у річках може пояснюватись не антропогенною евтрофікацією, а проточністю, швидкістю течії, фізико-хімічним складом води (підпункт 3.1.2). Окрім того бажано уточнити що похідне: евтрофікація гідроекосистеми у результаті забруднення поллютантами і як наслідок поширення елодей, чи фітоінвазії були первинні.

6. Не наведено конкретних прикладів погіршення екологічного стану, зникнення рідкісних, занесених до Червоної книги України видів рослин, фітоагреговань Зеленої книги України у результаті фітоінвазій. Які екологічні взаємозв'язки інвазій адвентивних рослин і масово поширюваних аборигенних гідрофітів, зокрема *Stratiotes aloides* L., *Trapa natans* L., інших?

7. Не пояснено механізм зменшення вмісту фосфатів, нітритів. Це наслідок самоочищення водойм, живлення водоростей, погодно-кліматичних змін чи інше? Які були джерела надходження поллютантів, можливо це промислові відходи, наслідок сільськогосподарської діяльності?

8. Чому продуктивність популяцій (фактично утворення біомаси за певний період часу) як для нейстонних (що цілком коректно) так і для планктонних видів інвазійних рослин визначалась у $\text{кг}/\text{м}^2$, а не у $\text{г}/\text{дм}^3$ чи $\text{кг}/\text{м}^3$, натомість фосфати і нітрати вказані у $\text{г}/\text{дм}^3$?

9. У роботі можна було б використати додатково вказівки, практичні розробки: Методичні рекомендації оцінки фіто-, зооінвазійності // Коніщук В.В., Шумигай І.В., Коваль С.І., Сапсай Т.П., Постоечко Д.М., Мельник Н.М. // Головний редактор, доктор біологічних наук, В.В. Коніщук. – Київ: ДІА, 2017. – 36 с.; Методика розроблення програм спеціального моніторингу акваторій, на яких відбувається значне розмноження інвазійних видів гідробіонтів / О.Г. Васенко, Д.Ю. Верниченко-Цветков, Є.М.Варламов, О.В. Козловська, Г.Ю. Міланіч, М.Л. Лунгу, М.В. Старко. – Х.: УкрНДІЕП. – 2015. – 25 с.

10. У тексті дисертаційної роботи і автореферату наявні граматичні, стилістичні, орфографічні, технічні помилки. Дефініції термінів і понять у певній мірі дискусійні, варто було вказати чітко автора і рік визначення. Окремі латинські назви рослин наведено із помилками. Крім Міжнародного кодексу ботанічної номенклатури доцільно використовувати базу IPNI. Відсутні назви додатків. Автором вживається дуже багато скорочень із дублюванням англійських назв. Наявна частково зайва компілятивна інформація.

ВИСНОВОК

Зазначені вище зауваження, недоліки, упущення ні в якій мірі не зменшують позитивну оцінку роботи, а є лише настановами у подальших наукових дослідженнях і запрошенням до конструктивної дискусії.

Керуючись високою принциповістю, вимогливістю і критичним підходом робимо висновок, що дисертаційна робота є завершеною науковою працею, виконана на високому теоретико-методичному рівні, має практичне значення і відповідає чинним вимогам оформлення.

Поставлена мета досягнута, обґрунтовані нові положення які виносяться на захист висвітлюють вирішену екологічну задачу здобувача. Висновки цілком розкривають поставлені завдання. На 5 завдань отримано 8 висновків.

Біоетичні норми не порушено, гербарні зразки зібрано не в значних об'ємах і в добре розвинутих численних популяціях.

Авторських прав здобувач дотримується, посилання на співавторів праць коректне, плагіату (запозичень) не виявлено.

Зміст автореферату і рукопису дисертаційної роботи ідентичні.

Дисертація у повній мірі відповідає профілю спеціалізованої вченої ради К 26.880.02 у Державній екологічній академії післядипломної освіти та управління Міністерства екології та природних ресурсів України.

Дисертаційна робота відповідає формулі спеціальності, пунктам основних напрямків досліджень, галузі науки, з якої присуджуються наукові ступені (Паспорт спеціальності 03.00.16 – екологія (біологічні науки), затверджено Постановою президії ВАК України 30.03.2011 р. № 6–07/3). Зокрема, дослідження пов'язані з наступними пунктами паспорту спеціальності: дослідження впливу різних чинників довкілля (зокрема й антропогенного походження) на біосистеми різного рівня інтеграції (організмowego, популяційного, біоценотичного тощо); розроблення проблем популяційної екології та екології екосистем – вивчення структурно-функціональної організації популяційних систем, угруповань рослин, тварин і мікроорганізмів, біотичних угруповань, дослідження структури й особливостей функціональної стійкості екосистем; вивчення закономірностей трансформації енергії та кругообігу речовин в екосистемах і біосфері, дослідження динаміки біогеоценотичного покриву, біотичних угруповань, екосистем; розв'язання проблем збереження природних комплексів і біорізноманіття в сучасних умовах та опрацювання наукових основ заповідної справи.

Дисертаційна робота Прокопук Мар'яни Сергіївни за темою: «Інвазії макрофітів у Середньому Придніпров'ї» є завершеною науковою працею, яка за актуальністю, науковою новизною, практичною спрямованістю та методичним рівнем виконання відповідає пунктам 9, 11, 12 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р., № 567; паспорту спеціальності 03.00.16 – екологія (біологічні науки), профілю спеціалізованої вченої ради К 26.880.02, а її автор Прокопук Мар'яна Сергіївна заслуговує присудження наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.16 – екологія.

Офіційний опонент:

Завідувач відділу охорони ландшафтів,

збереження біорізноманіття і природозаповідання

Інституту агроекології і природокористування НААН,

доктор біологічних наук, старший науковий співробітник

В.В. Конішук



Зав. Відд. Конішук В.В.