

ВІДГУК

офіційного опонента кандидата біологічних наук Губанової Надії Леонідівни на дисертаційну роботу Жукової Юлії Олександрівни «ЕКОМОРФІЧНА ОРГАНІЗАЦІЯ УГРУПОВАНЬ МАКРОФАУНИ ЗАПЛАВНИХ ҐРУНТІВ У МЕЖАХ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКУ «ДНІПРОВСЬКО-ОРІЛЬСЬКИЙ»», яка подана на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 101 – екологія

Україна намагається підтримувати Зелений європейський курс, бере участь у програмі збереження та відновлення біорізноманіття шляхом застосування природно-заповідного фонду, згідно якого до 2030 року потрібно збільшити територію природно-заповідного фонду до 30% від площі країни. Тому проведення досліджень щодо відновлення та поліпшення якості ґрунтів, визначення рівня видового різноманіття макрофауни в межах заповідника «Дніпровсько-Орільський» є особливо актуальним.

Тема кандидатської дисертації Жукової Юлії Олександрівни відповідає перспективним напрямкам розвитку науки та техніки України.

Представлена робота виконана на базі кафедри зоології та екології Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара щодо визначення екоморфічної організації угруповань ґрунтової макрофауни заплавлених екосистем від ґрунтових умов та рослинного покриву заповідника. Важливим узагальненням сучасної науки є уявлення про ґрунт як специфічне середовище існування живих організмів. Ґрунт є біокосним тілом що віддзеркалюється у його складній просторовій організації, а зоокомпонента безпосередньо впливає на процеси його формування та трансформації.

Актуальність теми дисертаційної роботи підтверджується її зв'язком з тематикою наукових робіт у руслі наукової програми кафедри зоології та екології Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара як

частина державних науково-дослідних тем: «Критерії оцінювання антропогенної трансформації екосистем за кількісними показниками біологічного різноманіття для оптимізації процедури оцінки впливу на довкілля» (№ ДР 0120U102289, 2020–2022 рр.), «Функціональна роль зооценозу міських територій Степової зони України» (№ ДР 0120U102289, 2019–2021 рр.), «Функціональна роль консументів в антропогенно-трансформованих екосистемах степового Придніпров'я» (№ ДР 0122U001455, 2022–2024 рр.).

Мета дисертаційного дослідження – встановлення залежності екоморфічної організації угруповань ґрунтової макрофауни заплавних екосистем від ґрунтових умов та рослинного покриву.

Мета роботи Юлією Олександрівною досягнута.

– **Наукова новизна дослідження та одержаних результатів.**

Автором отримані значні результати, які характеризуються як суттєвий внесок у науку та свідчать про вирішення важливої науково-практичної задачі. Автором уперше встановлені закономірності варіювання фізичних властивостей заплавних ґрунтів у залежності від їх морфологічних особливостей. В роботі вперше визначені відмінності екологічних режимів коротко- та тривалозаплавних екосистем на основі фітоіндикації та надано екоморфічну характеристику угруповань ґрунтової макрофауни заплавних екосистем. Обґрунтовано існування типулоїдного, елатеридно-скарабеоїдного (та його карабоїдний деріват), диплопоїдного та люмбрикоїдного комплексів видів ґрунтової макрофауни заплавних екосистем. Автором удосконалено та доповнено відомості про показники видового та таксономічного різноманіття угруповань ґрунтової макрофауни заплавних екосистем природного заповіднику «Дніпровсько-Орільський» та уточнені екоморфічні характеристики видів ґрунтової макрофауни. Важливо відзначити, що набула подальшого розвитку концепція екоморфічної організації екосистем О. Л. Бельгарда.

Достовірність отриманих даних базується на дотриманні дисертантом чинних нормативів при проведенні екологічних (польових, ґрунтових, біотестувальних) досліджень показників екоморфічної характеристики угруповань ґрунтової макрофауни заплавної екосистем, які здійснювались за сучасними методиками. Крім того, проведена статистична обробка експериментальних даних визначає високу достовірність отриманих результатів. Позитивним у роботі є порівняння результатів проведених досліджень інших авторів, які виконані у попередні роки, з нині отриманими для виявлення загальних закономірностей формування стану природних та антропогенно трансформованих екосистем.

Достовірність отриманих даних та новизна наукових положень і результатів визначає обґрунтованість висунутих дисертантом наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих в дисертації.

Практичне значення дисертаційної роботи витікає із теоретичних узагальнень зроблених автором. Одержані результати можуть бути застосовані для розробки ефективних заходів охорони біологічного різноманіття в межах заповідника «Дніпровсько-Орільський». Знання взаємозв'язку між ґрунтовим покривом, рослинністю та тваринними угрупованнями можуть бути застосовані для моніторингу функціонування екосистеми заплави. Результати роботи можуть бути використані для розробки заходів поглибленого довготривалого моніторингу біологічного різноманіття.

Основні теоретичні положення й матеріали дисертації застосовуються при викладанні дисциплін: «Екологічна біоіндикація», «Моніторинг довкілля», «Заповідна справа», «Екологія тварин», «Актуальні напрями екологічних досліджень», «Оцінка стану екосистем та їх компонентів». Одержані матеріали дисертаційної роботи використовувались у складанні Літопису природи природного заповіднику «Дніпровсько-Орільський».

Структура роботи. Дисертаційна робота Юлії Олександрівни Жукової побудована за загальноприйнятою схемою і включає: анотацію, вступ, 5 розділів, висновки, список літературних джерел, додатки. Загальний обсяг дисертації – 202 сторінки комп'ютерного тексту, ілюстрована 16 таблицями і 74

рисунками. Структура дисертації логічно скомпонована, добре проілюстрована й оформлена згідно вимогам пункту 1 «Порядку присудження наукових ступенів» (затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 р. №567). Дисертація та автореферат написані фаховою українською мовою.

У розділі «Ґрунт як середовище існування тварин (аналітичний огляд літератури)» На основі аналітичного огляду сучасної наукової літератури обґрунтовано актуальність розв'язання наступних наукових питань: визначити основні екологічні компоненти функціонування заплавних екосистем; встановити особливості функціонального значення заплавних ґрунтів; оцінити стан вертикальної та горизонтальної структури заплавних ґрунтів; оцінити роль угруповань ґрунтових організмів відносно просторової мінливості ґрунтових ресурсів; оцінити роль просторової організації угруповання дощових черв'яків і ґрунтових властивостей. При написанні роботи автором було проаналізовано достатній обсяг наукової літератури. До списку літератури включено 172 джерела.

У розділі «Матеріали та методи досліджень» наведено розгорнутий перелік методів дослідження. Слід відзначити, що дослідження характеризується комплексністю. Метод польового дослідження застосований для визначення структури ґрунту, його фізичних властивостей та видового різноманіття представників макрофауни. За допомогою дисперсійного аналізу, множинного дисперсійного аналізу, множинної лінійної моделі було виконане оцінювання ступеня впливу кожного із досліджуваних факторів на угруповання макрофауни. Слід відзначити, математично-статистичний метод та математичне моделювання дозволили оцінити достовірність одержаних результатів та виявлення кореляційних зв'язків.

У розділі «Матеріали та методи дослідження» викладена інформація про організацію проведення польових досліджень та технології статистичного аналізу одержаних результатів. Дослідження проведені на ділянках пробного полігону заплави р. Протіч та р. Дніпро у межах природного заповіднику «Дніпровсько-Орільський». Перелік методичних підходів є відповідним до

сучасного рівня агроекологічної науки та є достатнім для вирішення поставлених задач.

У розділі «Морфо-генетичне різноманіття заплавних ґрунтів природного заповіднику «Дніпровсько-Орільський»» автором ретельно описані профілі ґрунтів досліджених полігонів. Обстежені полігони характеризуються різноманітною комбінацією ґрунтових властивостей, що створює основу для об'ємного охоплення можливих екологічних режимів існування ґрунтових тварин в заплавних екосистемах. В роботі зазначено, що головні компоненти мінливості фізичних властивостей ґрунтів корелюють з морфологічними особливостями ґрунтів. Ґрунтові властивості, які виміряні тільки у верхньому шарі ґрунту, або в його товщі на глибину до 1 метра, демонструють погоджену динаміку. Ця динаміка має складну природу та може бути розкладена на чотири незалежних складові, які описуються головними компонентами.

У розділі «Фітоіндікація екологічних режимів» автором показано, що у досліджених заплавних екосистемах встановлена наявність 109 видів судинних рослин. Рослинні угруповання характеризуються спільними рисами екологічних режимів, які можна оцінити на основі фітоіндикаційних процедур. Режим змінності зволоження є сприятливим для гідроконтрастофобів, режим кислотності – для субацидофілів, сольовий режим – для семіоліготрофів, карбонатний режим – для акарбонатофілів, світловий режим є типовим для світлих лісів. Екосистеми за умов тривалозплавного режиму також відрізняються змінністю режиму зволоження, рівнем вмісту карбонатів, режимом зволоження та вмістом сполук азоту.

У розділі «Роль едафічних, рослинних і просторових факторів у структуруванні угруповань ґрунтових тварин у лісі в заплаві р. Дніпро» автором встановлено, що особливості екоморфічної структури угруповань ґрунтової макрофауни на екосистемному рівні є основою для встановлення типулоїдного, елатеридно-скарабеоїдного (та його карабоїдний дериват), диплопоїдного та люмбрикоїдного комплексів видів. Внутрішньоекосистемна диференціація угруповання ґрунтової макрофауни обумовлена неоднорідністю екологічних режимів, яка є наслідком строкатості ґрунтових умов, рослинного

покриву та рельєфу. Угрупування ґрунтової макрофауни окремої екосистеми складається з двох–чотирьох функціональних груп. Провідна функціональна група відповідає номінативному комплексу, існування якого встановлено на основі міжекосистемної диференціації.

Під час захисту потрібно обговорити наступні питання.

Важливою є оцінка генетичних особливостей заплавлених ґрунтів у формуванні угруповань ґрунтової макрофауни, виникає питання:

1) В чому полягають особливості короткозаплавлених та тривалозаплавлених екосистем в аспекті екологічної структури угруповань ґрунтової макрофауни?

2) Яким чином пов'язане біологічне різноманіття угруповань рослин та ґрунтових тварин?

3) Яке значення має вчення Олександра Бельгарда про амфіценоз для пояснення патернів біологічного різноманіття ґрунтової макрофауни?

4) Як пояснити, що в екологічній структурі ґрунтової макрофауни переважають епігейні форми?

Значимість для науки та практики висновків. Важливим науковим результатом роботи є застосування нового напрямку досліджень, які знайшли своє відображення у висновках, науковій новизні та практичних рекомендаціях, є науковим результатом авторки дисертації.

Відповідність змісту автореферату та основних положень дисертації. Зміст та структура автореферату Ю.О. Жукової повністю відповідає структурі та головним положенням і висновкам дисертації.

Публікація основних результатів дисертації. Результати досліджень, згідно до вимог до кандидатських дисертацій, достатньо повно опубліковані у наукових виданнях. Робота апробована на наукових, науково-практичних конференціях міжнародного та регіонального рівня. Основні положення і

результати дисертаційної роботи опубліковані в 14 наукових працях, із них 7 – у виданнях, які включені до міжнародних наукометричних баз Web of Science або Scopus, 3 – у виданнях, що входять до фахових переліку «А», 4 - матеріалів наукових конференцій.

Основні результати дисертації повно викладені в наукових фахових виданнях.

Суттєвих недоліків, які б зменшували цінність роботи, не виявлено. Зауваження та рекомендації не зменшують теоретичної та практичної наукової цінності дисертаційної роботи та мають характер питань для наукової дискусії під час захисту роботи. Висновки впливають з результатів роботи та відображають основні положення дисертації.

Висновок щодо дисертаційної роботи. Дисертаційна робота «ЕКОМОРФІЧНА ОРГАНІЗАЦІЯ УГРУПОВАНЬ МАКРОФАУНИ ЗАПЛАВНИХ ҐРУНТІВ У МЕЖАХ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКУ «ДНІПРОВСЬКО-ОРІЛЬСЬКИЙ»», яка представлена Жуковою Юлією Олександрівною, є новим науковим досягненням, яке виконане самостійно. Власний внесок автора у колективних наукових публікаціях чітко визначений та дозволяє оцінити роль здобувача у загальному науковому результаті. При виконанні роботи не порушені авторські права та правила біоетики. Загальний аналіз роботи дає право констатувати, що тема дисертації є актуальною, а її результати можуть мати широке застосування в галузі досліджень питання збереження та відновлення природних екосистем, екологічному моніторингу та для створення умов збалансованого (стійкого) розвитку.

На підставі проведеного аналізу можна зробити висновок, що за своєю актуальністю, значним обсягом виконаних досліджень, науковою новизною, достовірністю одержаних результатів, обґрунтованістю висновків, оформленням роботи, дисертація Жукової Юлії Олександрівни «ЕКОМОРФІЧНА ОРГАНІЗАЦІЯ УГРУПОВАНЬ МАКРОФАУНИ ЗАПЛАВНИХ ҐРУНТІВ У МЕЖАХ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКУ

«ДНІПРОВСЬКО-ОРІЛЬСЬКИЙ»» відповідає кваліфікаційним вимогам щодо кандидатських дисертацій, викладеним у пп. 9, 11, 13 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 р. № 567, зі змінами, затвердженими Постановою Кабінету Міністрів України № 656 від 19 серпня 2015 р. та № 1159 від 30 грудня 2015 р., № 567 від 27.07.2016 р. та № 943 від 20.11.2019 р., та № 607 від 15.07.2020 р., а її автор, Жукова Юлія Олександрівна заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 101 – екологія.

Кандидатка біологічних наук, доцентка,
доцентка кафедри водних біоресурсів та аквакультури
Дніпровського державного аграрно-економічного
університету



Надія ГУБАНОВА

Докторка фізико-математичних наук,
професорка, вчений секретар
Дніпровського державного
аграрно-економічного університету



Олена БЕРЕЗА