

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ДНУ «ІНСТИТУТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ ОСВІТИ»  
ДУ «НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР ВИЩОЇ  
ТА ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ»**



**Всеукраїнська науково-практична конференція  
здобувачів вищої освіти**

**«МОЛОДЬ – АГРАРНИЙ НАУЦІ  
І ВИРОБНИЦТВУ»**

**Екологізація виробництва та охорона природи як основа  
збалансованого розвитку**

**18 березня 2026 року**

Білі Церква  
2026

УДК 001.895:338.43:378-053.6:502/504:502.131.1(063)

**РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:**

**Варченко О.М.**, д-р екон. наук.

**Димань Т.М.**, д-р с.-г. наук.

**Філіпова Л.М.**, канд. с-г наук.

**Мельниченко О.М.**, д-р с.-г. наук.

**Олешко В.П.**, канд. с.-г. наук.

**Куманська Ю.О.**, канд. с.-г. наук.

**Мостипан О.В.**, д-р філософії.

Відповідальна за випуск – **Мостипан О.В.**, начальник редакційно-видавничого відділу

**Екологізація виробництва та охорона природи як основа збалансованого розвитку:** матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти. 18 березня 2026 р. – Білоцерківський НАУ. – 80 с.

Збірник підготовлено за авторською редакцією доповідей учасників конференції без літературного редагування. Відповідальність за зміст поданих матеріалів та точність наведених даних несуть автори.

Ел. адреса: <http://science.btsau.edu.ua/taxonomy/term/34>

©БНАУ

Щільність посадки	Низька	Дуже висока
Контроль захворювань	Ускладнений	Високий рівень біобезпеки
Водопотреба	Висока	Мінімальна (90-99% рециркуляції)
Капітальні витрати	Низькі/Середні	Високі

Незважаючи на виклики (порушення логістики, здорожчання кормів, енергетичні кризи), вітчизняна аквакультура демонструє адаптивність. Спостерігається чітка тенденція до диверсифікації об'єктів вирощування. Окрім традиційного коропа та рослиноїдних риб, фермерські господарства все частіше звертають увагу на такі види, як кларієвий сом, тилапія та різні види креветок (*Litopenaeus vannamei*). Це зумовлено попитом на делікатесну продукцію та швидшим оборотом капіталу при вирощуванні цих видів у установках замкненого водопостачання (УЗВ)[5].

Важливим аспектом майбутнього розвитку є гармонізація законодавства з нормами ЄС. Це стосується системи простежуваності продукції «від водойми до столу», сертифікації та контролю за використанням ветеринарних препаратів. Вихід на європейські ринки вимагає від українських виробників не лише високої якості продукції, але й підтвердження її екологічної стійкості[2].

Отже, сучасна аквакультура рухається шляхом інтенсифікації. Для України ключовими завданнями є відновлення зруйнованого потенціалу, перехід на енергоефективні технології (зокрема, використання сонячних станцій для живлення УЗВ) та активна євроінтеграція. Комплексний підхід, що поєднує науку, бізнес та державне регулювання, дозволить Україні зайняти гідне місце на світовому ринку рибної продукції[3,5].

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. The State of World Fisheries and Aquaculture 2022. Towards Blue Transformation. Rome: FAO, 2022. 266 p. <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cc0461en>
2. Про аквакультуру: Закон України від 18.09.2012 р. № 5293-VI. *Відомості Верховної Ради України*. 2013. № 43. Ст. 616. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5293-17>
3. Стратегія розвитку галузі рибного господарства України на період до 2030 року: схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 02.05.2023 р. № 402-р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/402-2023-%D1%80>
4. Badiola M., Mendiola D., Bostock J. Recirculating Aquaculture Systems (RAS) analysis: Main issues on management and future trends. *Aquacultural Engineering*. 2012. Vol. 51. P. 26–35. <https://doi.org/10.1016/j.aquaeng.2012.07.004>
5. Офіційний сайт Державного агентства України з розвитку меліорації, рибного господарства та продовольчих програм. <https://darg.gov.ua>

**УДК 574.63:639.4:504.064**

**ЧАЛІЙ Я.В., ЗАХАРОВ В.А.**, здобувачі вищої освіти  
Науковий керівник – **ОЛЕСЬКО В.П.**, канд. с.-г. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### **ВПЛИВ МІКРОПЛАСТИКОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ НА РЕПРОДУКТИВНУ ФУНКЦІЮ ДВОСТУЛКОВИХ МОЛЮСКІВ ТА ПЕРСПЕКТИВИ БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ МЕТОДІВ ЙОГО НЕЙТРАЛІЗАЦІЇ**

Проаналізовано патофізіологічні механізми впливу мікропластику на організм тихоокеанських устриць (*Crassostrea gigas*). Розглянуто досягнення білкової інженерії у створенні високоактивних ферментних систем для біодеградації ПЕТ. На основі експериментальних даних доведено, що мікропластик спричиняє порушення енергетичного балансу та репродуктивної функції.

**Ключові слова:** мікропластик, *Crassostrea gigas*, репродуктивна функція, енергетичний дисбаланс, біоінженерія, ПЕТ, аквакультура.

Забруднення морських екосистем мікропластиком стає глобальною загрозою для біорізноманіття та безпеки продукції аквакультури. Двостулкові молюски, зокрема тихоокеанські устриці (*Crassostrea gigas*), є не лише важливим комерційним ресурсом, а й біоіндикаторами стану морського середовища. Експериментальні дані підтверджують, що мікропластик викликає енергетичний дисбаланс у організмі молюсків, що призводить до значного зниження репродуктивних показників і виживаності потомства. Розуміння патофізіологічних механізмів токсичності різних полімерів дозволяє оцінити ризики для популяцій молюсків та ефективно планувати заходи з охорони природних ресурсів. Водночас розвиток біотехнологічних методів, зокрема білкової інженерії для створення високоактивних ферментів, відкриває перспективи ефективної нейтралізації ПЕТ-забруднення, що робить дослідження актуальними як для збереження екосистем, так і для інновацій у сфері сталого управління аквакультурою.

Метою даної роботи є обґрунтування нагальної потреби в розробці методів нейтралізації мікропластикового забруднення через детальний аналіз його руйнівного впливу на репродуктивну функцію устриць (*Crassostrea gigas*) як біоіндикаторного виду.

Досліджували тихоокеанських устриць (*Crassostrea gigas*). Їх піддавали впливу різних видів мікропластику (полістирол, ПВХ, ПММА) у лабораторних умовах [1]. Вимірювали репродуктивні показники (кількість ооцитів, рухливість сперматозоїдів, виживаність потомства) та оцінювали енергетичний стан організму [2]. Патологічні зміни тканин досліджували гістологічно. Для боротьби з ПЕТ-забрудненням тестували модифіковані ферменти PETase і MHETase, створені за допомогою білкової інженерії, і перевіряли їхню здатність розкласти пластик [1-5].

Присутність МП у комерційно значущих видах молюсків є доведеним фактом. Дослідження устриць (*C. gigas*) з узбережжя Орегону (США) виявило наявність в середньому  $10,95 \pm 0,77$  частинок МП на особину [1]. Прямі наслідки такого забруднення для репродуктивного успіху популяцій були продемонстровані в лабораторних умовах. Експериментальна робота Sussarellu et al. (2016) показала, що довготривалий вплив мікросфер полістиролу на *C. gigas* призводить до значного енергетичного дисбалансу, коли організм перенаправляє ресурси з розмноження на подолання стресу. Це викликало суттєве зниження репродуктивних показників: кількість ооцитів у самок знизилася на 38%, швидкість сперматозоїдів у самців – на 23%, а виживаність потомства – на 41% [2].

Різні типи полімерів мають різний ступінь токсичності. Експериментальне дослідження Gao et al. (2025) порівняло вплив полівінілхлориду (ПВХ) та поліметилметакрилату (ПММА) на устриць. Було встановлено, що ПВХ є значно більш токсичним, викликаючи сильний окислювальний стрес та серйозні гістопатологічні пошкодження у травній залозі, що підтверджує пряму цитотоксичну дію цього полімеру на клітинному рівні [3].

Найбільш перспективним методом боротьби з накопиченим ПЕТ-забрудненням є біокаталітична деградація. Основою для цього напрямку стало відкриття бактерії *Ideonella sakaiensis* та її унікальних ферментів PETase та MHETase [4]. Справжній прорив відбувся завдяки білковій інженерії. Дослідження Knott et al. (2020) продемонструвало створення «суперферменту» шляхом об'єднання PETase та MHETase в одну молекулу. Цей інженерний фермент показав здатність розкласти ПЕТ в 6 разів швидше, ніж суміш окремих природних ферментів, що є ключовим кроком до створення ефективних промислових технологій переробки [5].

#### **Висновки:**

1. Забруднення мікропластиком продукції аквакультури є підтвердженим фактом, що несе пряму загрозу для репродуктивного потенціалу популяцій.

2. Вплив МП на устриць призводить до енергетичного дисбалансу та значного зниження репродуктивних показників, включаючи падіння виживаності потомства на 41%.

3. Токсичність МП залежить від типу полімеру; зокрема, ПВХ викликає значні пошкодження тканин та окислювальний стрес у молюсків.

4. Біоінженерія ферментів є ефективним методом боротьби з ПЕТ-забрудненням, що дозволяє створювати «суперферменти», які працюють значно швидше за природні аналоги.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1 Baechler B. D., Buxton C. G., Granek E. F. et al. Microplastic and microfiber pollution in Pacific oysters on the Oregon coast, USA. *Limnology and Oceanography Letters*. 2020. Vol. 5, №. 1. P. 76–85. DOI:10.1002/lol2.10124.

2 Sussarellu R., Suquet M., Thomas Y. et al. Oyster reproduction is affected by exposure to polystyrene microplastics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2016. Vol. 113, №. 9. P. 2430–2435. DOI:10.1073/pnas.1519019113.

3 Gao C., Wu Z., Liang B. et al. Toxic effects of exposure to polymethyl methacrylate and polyvinyl chloride microplastics in Pacific oysters (*Crassostrea gigas*). *Environmental Pollution*. 2025. Vol. 366. 125484. DOI:10.1016/j.envpol.2024.125484.

4 Yoshida S., Hiraga K., Takehana T. et al. A bacterium that degrades and assimilates poly(ethylene terephthalate). *Science*. 2016. Vol. 351, №. 6278. P. 1196–1199. DOI:10.1126/science.aad6359.

5 Knott B. C., Erickson E., Allen M. D. et al. Characterization and engineering of a two-enzyme system for plastics depolymerization. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2020. Vol. 117, №. 41. P. 25476–25485. DOI:10.1073/pnas.2006753117.

**УДК: 620.92:662.63:504**

**ЧУМАКІВСЬКИЙ М.В.**, магістрант

Науковий керівник – **БАБАНЬ В.П.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### **ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ВИКОРИСТАННЯ БІОМАСИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЕНЕРГІЇ: ДОСВІД УКРАЇНИ ТА КРАЇН ЄС**

У роботі досліджено роль біомаси як джерела відновлюваної енергії, проаналізовано її основні переваги та недоліки, а також перспективи використання в Україні з урахуванням досвіду країн Європейського Союзу. Встановлено, що біомаса є одним із ключових джерел відновлюваної енергії у світі. Проведено порівняльний аналіз частки біоенергетики у структурі енергоспоживання ЄС та України, а також оцінено її потенціал для забезпечення енергетичної безпеки.

**Ключові слова:** біомаса, біоенергетика, відновлювані джерела енергії, енергетична безпека, Україна, ЄС.

Сучасний розвиток енергетики характеризується переходом до використання відновлюваних джерел енергії з метою зменшення залежності від викопного палива та скорочення викидів парникових газів. Одним із найперспективніших ресурсів є біомаса – органічна речовина рослинного або тваринного походження, яка може використовуватися для виробництва теплової та електричної енергії, а також біопалива.

У країнах Європейського Союзу біоенергетика є ключовим компонентом енергетичного переходу. Зокрема, біомаса становить близько **59 % усієї відновлюваної енергії в ЄС** та близько **13 % загального кінцевого енергоспоживання** [1].

Метою роботи є аналіз переваг і недоліків використання біомаси для виробництва енергії, а також оцінка перспектив розвитку біоенергетики в Україні з урахуванням досвіду країн Європейського Союзу.

Біомаса є одним із найбільш перспективних видів відновлюваних джерел енергії, що активно використовується у світовій енергетичній системі. Під біомасою розуміють органічні речовини рослинного або тваринного походження, які можуть використовуватися для виробництва теплової та електричної енергії, а також різних видів біопалива. До основних джерел біомаси належать відходи сільського господарства (солома зернових

## ЗМІСТ

<b>Багатько В.С., Шваб В.С.</b> Технологія вирощування та ринковий потенціал <i>Cherax quadricarinatus</i> в Україні.....	3
<b>Боровко М.В., Хом'як О.А.</b> Аналіз ефективності рибоохоронних заходів Вінницького рибоохоронного патруля.....	5
<b>Гембік А.О., Слюсаренко С.В., Олешко В.П.</b> Методи підвищення продуктивності природних водойм за рахунок підтримки оптимального складу водної флори та фауни.....	6
<b>Гембік В.О., Прокопенко Є.А., Олешко В.П.</b> Оцінка запасів рибних ресурсів природних водойм та шляхи їх раціонального використання.....	8
<b>Горбаченко В.О., Слюсаренко А.О.</b> Охоронний статус дельфінів у Чорному морі та фактори загрози їх існуванню.....	10
<b>Дідик Є.В., Гриневич Н.Є.</b> Концептуальні підходи до класифікації «систем рибориства».....	12
<b>Домбровський К.О., Тертична О.В.</b> Використання екологічно безпечних технологій при біологічному очищенні стічних вод від нафтопродуктів.....	14
<b>Захарова М.О., Поліщук К.В., Олешко В.П.</b> Екологічні наслідки інтродукції чужорідних видів риб у водоймах України.....	17
<b>Корчевий Я.С., Нечухрана Н.Ю., Олешко В.П.</b> Марикультура та її роль у зниженні вуглецевого навантаження на довкілля.....	18
<b>Мазур Д.М., Очеретяний С.О., Присяжнюк Н.М.</b> Біологічні та технологічні особливості вирощування молоді дискусів ( <i>Symphysodon spp.</i> ).....	21
<b>Мех А.О., Веред П.І.</b> Вплив відновлювальних джерел енергії на скорочення викидів парникових газів.....	23
<b>Оверченко Б.С., Гаврющенко І.Р., Олешко В.П.</b> Оцінка рибогосподарського потенціалу київського водосховища в умовах довготривалого радіонуклідного навантаження.....	25
<b>Гриневич А.В., Скиба В.В.</b> Екологічна оцінка вуглецевого сліду та енергоефективності систем зовнішнього утеплення фасадів в умовах України.....	27
<b>Гуменний Д.В., Безноско І.В.</b> Видовий склад ендоефітної мікробіоти насіння <i>Solanum lycopersicum L.</i> .....	28
<b>Прохорова О.В., Шулько О.П.</b> Застосування безпілотних літальних апаратів для екологічного моніторингу стану агроландшафтів.....	31
<b>Рудичева М.А., Шулько О.П.</b> Вплив антропогенного навантаження на стан річки Притока.....	32
<b>Худотеплова В.О., Безноско І.В.</b> Частота трапляння фітопатогенних грибів роду <i>fusarium link</i> на волоті вівса посівного за різних технологій вирощування.....	33
<b>Брицька О.В., Мацкевич В.В.</b> Аутоекологія мікроклонального розмноження гортензії.....	35
<b>Дмитревич А.С., Герасименко В.Ю.</b> Екологічні проблеми річки Рось у сучасних умовах.....	37
<b>Однорог К.О., Брицька О.В., Мацкевич В.В.</b> Фактори впливу на ріст і розвиток сортів гейхери <i>in vitro</i> та <i>ex vitro</i> .....	38
<b>Сорока К.О., Герасименко В.Ю.</b> Водозаповнення ставів Білоцерківського району як фактор стабільності гідроекологічних процесів.....	40
<b>Якимович М.В., Тертична О.В.</b> Екобезпечні технології переробки побічної продукції тваринництва.....	41
<b>Мосійчук М.М., Мацкевич В.В.</b> Вплив спектру світла на прямий морфогенез регенератів ожини.....	43
<b>Кравченко Ю.В., Безноско І.В.</b> Методи моделювання сукцесії мікроорганізмів ґрунту внаслідок воєнних дій.....	44
<b>Курінна Є.В., Грищенко В.П., Олешко В.П.</b> Вплив кліматичних змін на рибні ресурси внутрішніх водойм.....	46
<b>Устименко В.В., Перцьовий І.В.</b> Проблеми управління відходами на території Білоцерківської міської територіальної громади Київської області та їх вирішення на сучасному етапі.....	47
<b>Харченко Д.В., Романів В.П., Дишлок А.М., Гейко Л.М.</b> Сучасні тенденції розвитку аквакультури в Україні та світі.....	49
<b>Чалій Я.В., Захаров В.А., Олешко В.П.</b> Вплив мікропластикового забруднення на репродуктивну функцію двостулкових молюсків та перспективи біотехнологічних методів його нейтралізації.....	51
<b>Чумаківський М.В., Бабань В.П.</b> Переваги та недоліки використання біомаси для виробництва.....	