

УДК 338.262 332.122

**Будякова О.Ю.**, к.е.н., доцент,  
**Зайцева С.С.**, здобувачка вищої освіти,  
Київський національний університет  
технологій та дизайну, м. Київ, Україна

## **АНАЛІЗ РОЗВИТКУ БІОЕКОНОМІЧНИХ ДОБРИВ В ГАЛУЗІ ВИРОЩУВАННЯ ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН НА ПРИКЛАДІ НІДЕРЛАНДІВ**

Декоративне садівництво Нідерландів переживає системний перехід від лінійної моделі виробництва до закритих біоциклів. Органічні залишки тепличного виробництва більше не є відходами за рахунок повторного входження у ресурсний обіг як субстрати та біодобрива. Цей процес інституційно закріплений програмою LIFE 2025–2027 [1] є прямим втіленням [2] нової Стратегії для конкурентоспроможної та сталої біоекономіки ЄС.

Регуляторна діяльність галузі зобов'язує добрива нового покоління та біостимулятори відповідно до Регламенту ЄС 2019/1009 повинні проходити оцінку відповідності продукту. Препарати на основі мікоризи, Trichoderma та морських водоростей перейшли з категорії експериментальних у промислово валідовані технології зі скороченням споживання препарату у фосфорних добривах до 30 % та підвищенням фітосанітарної стійкості культури для агропромислового комплексу [3].

Паралельно технологія RENURE вирішує одночасно дві структурні проблеми нідерландського агросектора: критичний надлишок реактивного азоту і залежність від імпортованого природного газу для синтезу аміаку. Локалізація виробництва добрив замикає регіональний нутрієнтний цикл і свій енергетичний суверенітет галузі [4].

Не меншими темпами відбувається перехід на міцеліальні субстрати як заміну торфу. Оскільки торфовидобування є незворотним руйнуванням вуглецевих екосистем, цей крок набуває не лише агрономічного, а й кліматичного значення і одночасно формує конкурентну перевагу на ринках із високими вимогами до сталого розвитку [5].

Ефективність усіх біотехнологічних рішень критично залежить від точності їх застосування. Масштабне впровадження сенсорних систем у 2026 році для внесення біодобрив з режиму планових норм у режим адаптивної реакції на фізіологічний стан рослин знижує витрати та захищає живу

ризосферну мікробіоту [6].

Рушійною силою в усій трансформації є трьохелементна інституційна конструкція: регуляторні стандарти ЄС, субсидійна програма LVVN (15 % органічного виробництва до 2030 року) та ринковий попит на сталу продукцію. Саме їх поєднання знижує транзакційні витрати переходу на окремі господарства і робить біоекономічну трансформацію незворотною [5].

Таблиця 1

Аналітична таблиця біотехнологічних рішень Нідерландів

Технологія/ Продукт	Особливості технології	Переваги для галузі	Застереження та ризики
Мікробні біостимулятори (на основі мікоризи та <i>Trichoderma</i> )	Використання корисних грибів для колонізації кореневої системи декоративних рослин (троянд, тюльпанів).	Посилення імунітету до патогенів; значне (до 30%) зменшення потреби у фосфорних добривах.	Висока чутливість до температурного режиму та вологості субстрату в теплицях.
Технологія RENURE (Recovered Nitrogen from Manure)	Хіміко-фізична переробка рідкого гною та біомаси в мінеральні добрива, які за якістю не поступаються синтетичним.	Зменшення викидів аміаку; вирішення проблеми надлишку азоту в Нідерландах; локальне виробництво.	Потребує значних енерговитрат на переробку; регламентовані вимоги до чистоти вихідної сировини.
Біокомпозитні субстрати (міцеліальні технології)	Використання грибного міцелію для переробки стебел квітів та іншої біомаси у тверді поживні матеріали (заміна торфу).	Повна біодеградація; відсутність потреби у видобутку торфу (збереження екосистем); низький вуглецевий слід.	Варіативність хімічного складу залежно від типу біомаси, що потребує постійного лабораторного контролю.

Джерело: складено на основі [4-7].

Біоекономіка використовує біологічні ресурси для створення інноваційних товарів і послуг, які сприяють збереженню навколишнього середовища та здоров'я людей [8].

Аналіз розвитку біоекономічних добрив в галузі вирощування декоративних рослин на прикладі Нідерландів дозволив систематизувати сучасні біотехнологічні рішення, їх особливості, переваги та ризики у розвитку аграрного сектора.

Використання інноваційних технологій та продуктів на основі мікоризи, технологій RENURE, біокомпозитних субстратів (міцеліальних технологій) дозволяють вирощувати аграрні культури у екологічний та більш ефективний спосіб, що забезпечує збереження довкілля, навколишнього середовища, відновлення природних екосистем та сприяє здоров'ю населення.

## Література

1. CINEA (European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency). LIFE Multiannual Work Programme 2025-2027. Програма дій щодо довкілля та клімату. URL: [https://cinea.ec.europa.eu/document/download/f2be3d8e-eeef-4c68-81b2-818801bca6e9\\_en?filename=LIFE%20Multiannual%20Work%20Programme%2025-2027%20UK.pdf](https://cinea.ec.europa.eu/document/download/f2be3d8e-eeef-4c68-81b2-818801bca6e9_en?filename=LIFE%20Multiannual%20Work%20Programme%2025-2027%20UK.pdf)
2. Будякова О. Екосистемний підхід до соціально-економічного розвитку в умовах зеленої та цифрової трансформації на засадах біоекономіки. *Економічні горизонти*. 2026. № 1(34). С. 15-31. [https://doi.org/10.31499/2616-5236.1\(34\).2026.348943](https://doi.org/10.31499/2616-5236.1(34).2026.348943)
3. Будякова О.Ю., Дьяконов І.О. Біоекономіка: перспективи розвитку агропромислового комплексу України для подолання продовольчої кризи. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2023. Вип. № 6(06). С. 68-74. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.6-13>
4. Joint Research Centre (JRC). National bioeconomy strategies in Europe - State of play September 2025 (JRC143845). URL: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC143845>
5. Ministry of Agriculture, Fisheries, Food Security and Nature (LNVN). National Action Plan for Organic Production 2026. Стратегічний план розвитку органічного сектору та сталого агровиробництва. URL: <https://www.government.nl/ministries/ministry-of-agriculture-fisheries-food-security-and-nature>
6. Wageningen University & Research (WUR). The State of Dutch Agriculture 2025/2026. Аналітичний звіт щодо стану та викликів сільського господарства Нідерландів. URL: <https://www.wur.nl/en/news/state-2025-number-dutch-farms-and-greenhouses-continues-decline>
7. Wageningen University & Research (WUR). Circular Agrifood Systems in the Netherlands: Circular Horticulture. Технологічні рішення для створення замкнених циклів у садівництві. URL: <https://www.wur.nl/en/research-results/research-institutes/plant-research/greenhouse-horticulture/show-greenhouse/circular-horticulture.htm>
8. Budiakova O., Pryharska D. Opportunities for implementing the bioeconomy in the pharmaceutical business. *Food Industry Economics*. 2024. 16(2). С. 52-58. <https://doi.org/10.15673/fie.v16i2.2941>