

УДК 60:338.5

Будякова О.Ю., к.е.н., доцент,
Дуплій Ю.В., здобувач вищої освіти,
Київський національний університет
технологій та дизайну, м. Київ, Україна

ВПЛИВ БІОТЕХНОЛОГІЙ НА БІОЕКОНОМІКУ ТА СТАЛИЙ РОЗВИТОК

Оскільки біоекономіка та біотехнології спираються на біологічні ресурси, можна припустити, що запровадження нових біотехнологічних методів породжує біоінновації та нові біоматеріали, забезпечує створення додаткової вартості в економіці на основі відновлюваних ресурсів (біомаси), що сприяє сталому розвитку.

Єдність цілей біоекономіки та біотехнологій можна відмітити як у визначенні Європейської комісії щодо біоекономіки: «Біоекономіка забезпечує сталі рішення на основі біологічних ресурсів, створюючи додану вартість у виробництві та енергетиці» [1, с. 4], так і у визначенні біотехнології, поданої в енциклопедії Британніка: «Біотехнологія – це використання біології для розв'язання проблем та виробництва продуктів» [2, с. 2].

Підтримку цієї гіпотези можна знайти й у деяких наукових дослідженнях: «Розвиток біотехнологій призводить до значних біоекономічних вигод – від аграрного сектору до нових біоматеріалів, що забезпечує сталий розвиток» [3, с. 3].

Підтвердження таких висновків є зростання доходів у фермерів на 261,3 млрд доларів за допомогою ГМО-технологій, 72% з яких досягаються завдяки збільшенню врожайності [4, с. 171].

У той час як в біоенергетиці глобальне виробництво біопалива зазнало потужного зростання на 109% з 2008 р. по 2013 р., і очікується, що ця тенденція продовжиться з додатковим зростанням на 60% для задоволення зростаючого попиту [5, с. 2], інтеграція передових біотехнологічних підходів може знизити собівартість виробництва біоетанолу на 15–20%, що зробить його більш конкурентоспроможним порівняно з викопним паливом [5, с. 5]. Зараз біоенергетика забезпечує приблизно 14% світового попиту на енергію, за рахунок використання енергетичного потенціалу біологічних матеріалів, відомих як біомаса [5, с. 2].

Біотехнології створюють нові ланцюги доданої вартості не тільки у

харчовій промисловості та енергетиці, але й у медицині, що паралельно сприяє переходу до циркулярної економіки, яка зазвичай є характерною для біоекономіки, що базується на біологічних ресурсах, поєднується з принципами циркулярності для створення доданої вартості та сталого розвитку [1, с. 4].

Біотехнології суттєво вплинули на медицину, дозволивши створювати інноваційні ліки від захворювань. Прогрес розвитку біотехнологій забезпечив високоякісні, безпечні продукти, що відповідають світовим стандартам, зміцнюючи позиції виробників на фармацевтичному ринку, що сприяє дослідженням та співпраці в рамках біоекономіки [6, с. 55].

Біоекономічна політика має міжгалузеву перспективу для покращення узгодженості політики та визначення і вирішення компромісів, наприклад, щодо попиту на землю та біомасу. Біоекономічна політика сприяє створенню біоекономіки, що враховує всі три виміри сталого розвитку:

- 1) Навколишнє середовище: управління земельними та біологічними ресурсами в межах екологічних кордонів;
- 2) Економіка: сталі ланцюги доданої вартості та споживання;
- 3) Суспільство: соціальна справедливість та справедливий перехід [7, с. 69].

Військове вторгнення країн агресорів завдало великої шкоди на усій території України. Так, пошкоджені земельні ресурси, забрудненні ґрунти та угіддя сільськогосподарського призначення, водні ресурси: річки, озера, канали подачі води, внаслідок бойових дій в атмосфері присутні шкідливі речовини тощо.

Відновлення природних екосистем є надзвичайно важливим в умовах шкоди довкіллю, завданої війною проти України. Важливо застосувати комплексний екосистемний підхід, який передбачає сприяння глобальній співпраці з використання технологій та впровадження економічних моделей для відновлення ґрунтів, рослин, тварин та водних ресурсів. Виклики, пов'язані з війною, вимагають невідкладних зусиль для забезпечення здорового стану навколишнього середовища, впровадження практик сталого розвитку, захисту біорізноманіття тощо [8, с. 69].

Біоекономіка зменшує залежність від невідновлюваних викопних ресурсів, замінює їх відновлюваними біологічними ресурсами (біомасою), що забезпечує зниження викидів ПГ та переходу до кліматично нейтральної економіки, є каталізатором зеленої та цифрової трансформації, а також сприяє досягненню Цілей сталого розвитку [8, с. 71].

Біотехнології мають великий потенціал у впровадженні у біоекономіку для

зменшення залежності від нафти завдяки виробництву біогазу (біометану), біодизелю, для агросектору, медицини, зокрема фармацевтичній галузі тощо, що дозволить зберегти природні невикопні ресурси, зберегти довкілля та відновити природні екосистеми.

Отже біотехнології динамічно та ефективно впливають на розвиток біоекономіки, що сприяє сталому розвитку. Позитивний результат використання біотехнологій та біоекономіки необхідно використовувати для збереження довкілля та відновлення екосистеми України.

Література

1. European Commission. (2025). Bioeconomy research and innovation (ст. 4). European Commission. Retrieved from https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/environment/bioeconomy_en
2. Encyclopaedia Britannica. (2026, March 3). Biotechnology: Definition, examples, & applications (ст. 2). Encyclopaedia Britannica. Retrieved from <https://www.britannica.com/technology/biotechnology>
3. Wei, X., Luo, J., Pu, A., Liu, Q., Zhang, L., Wu, S., Long, Y., Leng, Y., Dong, Z., & Wan, X. (2022). From biotechnology to bioeconomy: A review of development dynamics and pathways. *Sustainability*, 14(16), Article 10413. <https://doi.org/10.3390/su141610413> (doi.org in Bing) (ст. 3–4).
4. Brookes, G. (2022). Farm income and production impacts from the use of genetically modified (GM) crop technology 1996-2020. *GM Crops & Food*, 13(1), 171–195. <https://doi.org/10.1080/21645698.2022.2105626>
5. Dida, G. (2024). Biotechnology towards energy crops. *CABI Agriculture and Bioscience*, 5(1). <https://doi.org/10.1186/S43170-024-00245-Y>
6. 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>
7. 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>
8. 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)