

РОЗДІЛ 1. ЕКОНОМІКА

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ЩОДО ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ
ФУНКЦІОНУВАННЯ МЕХАНІЗМУ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІPROBLEMS IN DETERMINING
METHODOLOGICAL APPROACHES TO ASSESSING
THE EFFECTIVENESS OF THE INNOVATION MECHANISM
IN FOOD INDUSTRY ENTERPRISES

Стаття досліджує теоретичні та методичні засади оцінювання ефективності інноваційної діяльності підприємств харчової промисловості. Розглянуто сутність механізму інноваційної діяльності та його складові елементи. Систематизовано основні підходи до оцінки ефективності інноваційних процесів. Запропоновано комплексну систему показників для оцінювання результативності інноваційної діяльності, яка включає кількість зареєстрованих патентів, доходи у вигляді роялті, оцінку інтенсивності R&D та розрахунок вуглецевого сліду. Розроблено практичні рекомендації щодо вдосконалення механізму оцінки інноваційної діяльності підприємств харчової промисловості. Запропоновано необхідність впровадження оцінки вуглецевого сліду для врахування цілей сталого розвитку та руху України до ЄС.

Ключові слова: інноваційна діяльність, харчова промисловість, оцінка ефективності, механізм інноваційної діяльності, показники ефективності, методи оцінювання, вуглецевий слід, інтенсивність R&D.

The article explores the theoretical and methodological foundations for evaluating the effectiveness of innovation activities in food industry enterprises. The main approaches to assessing the effectiveness of innovation processes are systematized. A comprehensive system of indicators, including the number of registered patents, royalty income, assessment of R&D intensity, and calculation of the carbon footprint, is proposed for evaluating the effectiveness of innovation activities. The article proposes introducing a carbon footprint assessment to consider sustainable development goals and Ukraine's movement towards the EU. The article analyzes the current state of innovation activity in the Ukrainian food industry, noting the low level of innovation compared to countries like China and the USA. This highlights the need for Ukrainian enterprises to adopt and adapt foreign innovations, hindering investment and the effective implementation of innovation mechanisms. The advantages and disadvantages of different approaches to evaluating innovation activity are discussed. The number of registered patents provides a quick assessment of scientific and innovative development but may not fully reflect the effectiveness of the innovation mechanism. Royalty income indicates the commercial success of innovations and the effectiveness of intellectual property protection, but there is a lack of publicly available data on royalties in Ukraine. R&D intensity measures investment in innovation and the potential for creating new products and technologies. However, the lack of comprehensive statistical data on R&D expenditures in Ukraine poses a challenge to using this indicator effectively. The article proposes the introduction of a carbon footprint assessment as a metric for evaluating the innovation mechanism of food enterprises. Reducing carbon footprint through innovation can confirm their effectiveness, helping Ukrainian companies reduce production costs, create new products, improve processes, and enter EU markets with stricter environmental standards. The article concludes by emphasizing the need for strategically effective innovation mechanisms in the food industry to enhance its competitiveness in the EU market. Stimulating innovation and using alternative methods for evaluating innovation mechanisms, such as assessing the carbon footprint, will provide the impetus for the industry's development and enable the effective interaction of Ukrainian enterprises in the future EU single market.

Keywords: innovation activity, food industry, performance evaluation, innovation mechanism, performance indicators, evaluation methods, carbon footprint, R&D intensity.

УДК 338.439.4

DOI: <https://doi.org/10.32782/infrastruct82-1>

Бурбан Н.В.¹

здобувач третього рівня вищої освіти,
Національний університет харчових
технологій

Burban Nazar

National University of Food Technologies

Постановка проблеми. Інноваційна діяльність як елемент функціонування підприємства залежить від багатьох факторів. Після 2022 року геополітичні події та умови провадження підприємницької діяльності, що склалися навколо України, мають величезний вплив на функціонування механізму інноваційної діяльності підприємств. Згідно з висновками аналітичного звіту Маріо Драгі, підготовленого для Європейської

Комісії, Європейський Союз програє у конкуренції за інновації США та Китаю [4]. Виходячи з преамбули Конституції України, де закріплено положення про європейську ідентичність Українського народу та незворотність європейського та євроатлантичного курсу України, початку переговорів про вступ України до ЄС у червні 2024 року та указу Президента України №365/2024 «Про делегацію України для участі у переговорах з Європейським

¹ ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3112-7788>

Союзом щодо укладення Угоди про вступ України до Європейського Союзу», створюються умови до переходу на стандарти ЄС у різних сферах економіки, зокрема регулювання інновацій у харчовій промисловості, що, відповідно, вимагає наукового аналізу методичних підходів щодо оцінювання ефективності функціонування механізму інноваційної діяльності підприємств харчової промисловості, з урахуванням економічної конкуренції ЄС, США та Китаю, де ЄС втрачає позиції, а українська економіка перебуває у стані війни та невизначеності щодо післявоєнної відбудови. Вищезазначене підкреслює необхідність діагностики стану функціонування механізму інноваційної діяльності харчових підприємств у кардинально нових умовах, що склалися в економіці України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Питанням інновацій у харчовій промисловості присвячували свої праці: О. Коваленко, Л. Яценко [5], Н. Івачевський, Г. Ціх, Н. Давлетбаєва, Г. Сімахіна [1], Н. Басюркіна та інші, проте станом на 2025 рік немає ґрунтовних досліджень щодо оцінювання ефективності механізму інноваційної діяльності харчових підприємств, з урахуванням євроінтеграційного спрямування економічного курсу України, прагненням досягнення цілей сталого розвитку та економічних реалій з можливістю використання отриманих результатів на рівні окремих суб'єктів економічної діяльності.

Постановка завдання. Метою дослідження є розгляд методологічних підходів до оцінки ефективності функціонування механізму інноваційної діяльності підприємств харчової промисловості із обґрунтуванням доцільності їх використання у аналітичній практиці суб'єктів.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Відповідно до звіту «Політики для майбутнього сільського господарства та продовольства в Європейському Союзі», У ЄС рекомендується сприяти агрохарчовим інноваціям, наданню консультацій та розвитку навичок, як ключовим елементам нового підходу до сталих продовольчих систем [3]. Інновації є життєво важливими для підприємств харчової промисловості на сучасному ринку, який постійно змінюється. Впровадження нових продуктів, процесів і технологій дозволяє компаніям залишатися конкурентоспроможними, задовольняти зростаючі потреби споживачів і продовжувати розвиватися. Але оцінка ефективності інноваційних заходів є складним завданням, що вимагає комплексного підходу та врахування особливостей галузі.

Існуючі методи оцінки ефективності інноваційної діяльності підприємств харчової промисловості часто не враховують усі аспекти процесу. Вони можуть бути сфокусованими лише на фінансових показниках, ігноруючи такі речі, як вплив на навколишнє середовище тощо. Таким чином, необхідно розробити та вдосконалити методичні підходи, які

дозволять об'єктивно та всебічно оцінити ефективність функціонування механізму інноваційної діяльності підприємств харчової промисловості. враховуючи особливості цих підприємств і поточні тенденції, ці підходи є надзвичайно важливими. пропонуємо дослідити такі підходи до оцінки ефективності функціонування механізму інноваційної діяльності:

- кількість зареєстрованих патентів;
- доходи у вигляді роялті;
- оцінка інтенсивності R&D;
- розрахунок вуглецевого сліду.

Кількість зареєстрованих патентів. Для охорони законних прав винахідників створені юридичні механізми реєстрації патенту на винахід (корисну модель) після підтвердження новизни, винахідницького рівня та промислової придатності винаходу (корисної моделі). Дана реєстраційна діяльність проводиться спеціально створеними державами органами (інституціями) з опублікуванням статистики, зокрема кількості поданих заявок на реєстрацію, а також інформацію про видані патенти. Одним з фінальних результатів інноваційної діяльності та підтвердженням інноваційного статусу такої може стати реєстрація патенту на винахід чи корисну модель, тому вважаємо, що однією з метрик для оцінки інноваційної діяльності повинен бути простий підрахунок кількості отриманих патентів на підприємствах харчової промисловості.

Виходячи з окресленої проблеми, розглянемо статистику видачі патентів. Патентне відомство Китаю у 2022 році отримало 46,8% від загальної кількості поданих патентних заявок у світі, що становить 1,6 мільйона заявок. Китай перевершив Європейське патентне відомство та Республіку Корея у 2005 році, Японію – у 2010 році, а США – у 2011 році, і зараз отримує найбільшу кількість заявок у світі [6, с. 8].

Від загальних світових даних щодо патентів перейдемо детальніше до українських реалій, зокрема щодо стану патентування результатів інноваційної діяльності як загалом, так і у харчовій промисловості (табл. 1).

Згідно з даними Українського національного офісу інтелектуальної власності та інновацій (табл. 1), кількість реєстрацій винаходів поступово зменшується, що стало особливо помітним після 2021 року. реєстрація корисних моделей значно знизилась у 2022 році, проте в 2024 році спостерігається їх зростання (табл. 2).

З даних табл. 2 можемо спостерігати незначний рівень інноваційності цілої харчової промисловості в Україні (навіть взявши до уваги той факт, що деякі патенти можуть бути суміжними та бути зазначеними у статистиці інших розділів патентного відомства, що не суттєво не покращує ситуацію), та проявляється у практично невидимій

Таблиця 1

Динаміка кількості зареєстрованих патентів на винаходи та корисні моделі в Україні (2020–2024 рр.)

Рік	Заявки на винаходи	Винаходи (зареєстровані)	Заявки на корисні моделі	Корисні моделі (зареєстровані)
2020	2 276	1 614	4 025	5 092
2021	2 428	1 756	3 095	3 193
2022	1 934	1 373	1 706	1 810
2023	2 080	914	2 507	1 844
2024 (9 міс)	1 920	903	2 741	2 408

Джерело: [8]

Таблиця 2

Заявки на винаходи і корисні моделі від національних заявників-юридичних осіб «Виробництво харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів»

	2020 р.	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024 р. (9 міс.)
Подані заявки	11	7	1	4	1

Джерело: [8]

інноваційній діяльності порівняно з Китаєм, США тощо, і, як наслідок, спричиняє використання чужих інновацій у діяльності підприємств харчової промисловості, що не сприяє інвестуванню, а без фінансування унеможлиблює ефективність функціонування механізму інноваційної діяльності.

Переваги цього підходу оцінки кількості зареєстрованих патентів полягають у тому, що дозволяють швидко оцінити стан наукового та інноваційного розвитку певного підприємства, галузі; доступності – дані про патенти є у відкритому доступі. до недоліків відносимо: одновекторність – не завжди відсутність патенту буде сигналізувати про неефективність функціонування механізму інноваційної діяльності, швидше про низький рівень науковості та новизни впроваджених інновацій, або що результати інноваційної діяльності не підпадають під умови патентоздатності.

Роялті. Важливим показником інноваційності та комерційного успіху нових технологій є роялті. Ці кошти надаються власникам інтелектуальної власності, зокрема патентів, тими, хто використовує їхні винаходи, корисні моделі тощо. Високий рівень надходжень від роялті вказує на те, що країна або підприємство розробляє інновації, які відповідають попиту на ринку та приносять реальну економічну вигоду.

Аналіз потоків роялті дозволяє оцінити ефективність системи захисту інтелектуальної власності та визначити лідерів у певних галузях інновацій. Країни, які витрачають багато грошей на дослідження та розробку (R&D) і мають сильний захист інтелектуальної власності, зазвичай отримують більше роялті. Наприклад, за кількістю отриманих роялті США, Швейцарія та країни Північної Європи лідирують. Це підтверджує важливість інвестицій в інновації та створення сприятливого середовища для їх розвитку.

Таким чином, обсяг роялті повинен бути одним з метрик інноваційної діяльності, доповнюючи інші показники, такі інтенсивність R&D та кількість патентів.

Переваги: роялті стимулюють винахідників до розробки нових технологій і винаходів, оскільки дозволяють оцінити комерційний успіх інновацій і ефективність системи захисту інтелектуальної власності. Недоліки: роялті враховують лише використання інновацій користувачами патентів.

Інтенсивність R&D. Ключовий показник інноваційної активності – інтенсивність R&D, який вимірює частку витрат на R&D у відношенні до обсягу продажів компанії або ВВП країни. Висока інтенсивність R&D вказує на значні інвестиції в інновації та потенціал для створення нових продуктів, технологій і процесів, які можуть забезпечити сталий розвиток і конкурентну перевагу. Цей показник широко використовується для порівняння інноваційної активності різних компаній, галузей і країн, а також для аналізу тенденцій і визначення пріоритетів у галузі науково-технічного прогресу.

Для оцінки економічної діяльності відповідно до OECD Taxonomy of Economic Activities Based on R&D Intensity [2] необхідно виконати низку етапів, які базуються на показниках витрат на наукові дослідження та розробки (R&D) у конкретній галузі. Спочатку слід зібрати дані про витрати на дослідження та розвиток за допомогою офіційної статистики, фінансових звітів компаній або галузевих досліджень. За допомогою цих даних можна визначити інтенсивність інвестицій у дослідження та розробки в контексті економічної діяльності. Додатково слід зібрати економічні показники, такі як додана вартість, оборот, виробничі потужності та валовий дохід. У результаті аналізу цих даних можна оцінити інноваційність галузі, економічну ефективність та відповідність критеріям OECD.

Розрахунок інтенсивності R&D проводиться за допомогою формули:

Інтенсивність R&D = (Витрати на R&D / Додана вартість або валовий дохід) X 100%

Розрахована інтенсивність R&D може бути співставлена з категоріями OECD: висока інтенсивність R&D: > 10%, середньо-висока інтенсивність R&D: 2–10%, середньо-низька інтенсивність R&D: 1–2%, низька інтенсивність R&D: < 1%. Останнім етапом використання буде порівняння результатів з іншими галузями у країні або в міжнародному контексті і визначення, чи відповідає галузь (підприємство) показникам високотехнологічних або інноваційних секторів.

Науковці О.В. Коваленко, Л.О. Яценко провели дослідження інтенсивності R&D та запропонували підхід до оцінки ефективності інноваційної діяльності підприємств харчової промисловості через оцінку витрат на програмне забезпечення [5]. Можемо погодитись, що при відсутності статистичних даних, можливе часткове використання даного підходу, але навіть розширивши поняття результатів інноваційної діяльності й до використання здобутків напрацьованих іншими суб'єктами (наприклад, у цьому випадку купівля підприємством ліцензії на операційну систему Windows буде віднесена до цих витрат), викликає сумнів обмеження витрат лише на програмне забезпечення, не враховуючи витрати на оновлення основних засобів виробництва чи покращення виробничих процесів, витрати на які будуть у рази вищі, ніж на програмне забезпечення, що може ставити під сумнів розрахований показник інтенсивності R&D для прийняття управлінських рішень.

Переваги методу: точність та інформативність – дає можливість приймати управлінські рішення про ефективність функціонування механізму інноваційної діяльності; умовна простота у використанні – оскільки дані є типовими та збираються на рівні підприємства; універсальність – використовується як глобальний індикатор, зокрема на рівні ЄС. Недоліки: у різних компаніях різні методи обліку витрат на дослідження та розробку, що може вплинути на те, як розрахувати інтенсивність R&D; малі компанії часто не мають достатніх ресурсів для досліджень і розробки, що може призвести до низького показника інтенсивності, навіть якщо їхній механізм інноваційної діяльності працює добре за іншими показниками; статичність показника, що не враховує затримку часу між отриманням результатів і інвестиціями в дослідження та розвиток.

Розрахунок вуглецевого сліду. Загальна кількість парникових газів, що викидаються в атмосферу в результаті діяльності людини, організації чи продукту, називається вуглецевим слідом. Він вимірюється в тонах еквівалента вуглекислого газу (CO₂) і включає викиди від різних джерел,

зокрема транспорту, промисловості, сільського господарства та спалювання викопного палива. Стандарт PAS 2050 Британського інституту стандартів і міжнародний стандарт ISO 14067:2013 є двома найбільш поширеними методами розрахунку вуглецевого сліду. PAS 2050 використовується для визначення рівня викидів парникових газів певних товарів і послуг, враховуючи їхній повний життєвий цикл, починаючи від видобутку сировини та закінчуючи утилізацією.

З іншого боку, стандарт ISO 14067 містить інструкції щодо оцінки та перевірки вуглецевого сліду підприємств і проектів. Обов'язковий аудит третьою стороною є ключовою частиною ISO 14067.

Розрахунок вуглецевого сліду продукту вимагає виконання низки процедур. По-перше, потрібно визначити мету розрахунку. Це може бути оцінка окремого виробничого процесу, усього життєвого циклу товару (від видобутку сировини до утилізації) або загального вуглецевого сліду підприємства. Наступним кроком є збір інформації про кожен аспект виробництва, такий як транспортування, виробничі процеси, витрати на сировину, енергію, пакування, реалізацію, використання продукту та його утилізацію. Після цього для кожного етапу розраховують викиди парникових газів у тонах CO₂, враховуючи викиди, пов'язані з виробництвом енергії, використанням пального та іншими ресурсами. Завершальним етапом є звітність і аналіз. Результати розрахунків дозволяють оцінити екологічну відповідальність продукту.

Виробництво продуктів харчування протягом усього ланцюга спричиняє за собою вуглецевий слід, який буде вищим при нижчій ефективності процесів підприємства. Розглянемо на прикладі нижче випадок з інноваційним виробництвом м'яса.

Для підтвердження безпеки культивованого курячого філе UPSIDE Foods у 2022 році Управління з контролю за продуктами і лікарськими засобами США (FDA) оприлюднило меморандум [7], який містить результати аналізу даних і інформації, наданих компанією. Дані показують потенціал культивованого м'яса як інноваційного продукту, який відповідає сучасним стандартам безпечності харчових продуктів. Також, згідно з результатами дослідження, науковець Еліот Свартц (Swartz, PhD) [9, с. 2] зауважує, що культивоване м'ясо має великий потенціал зменшити вплив, який воно має на навколишнє середовище, і може стати економічно конкурентоспроможним до 2030 року. Стверджується також, що виробництво культивованого м'яса буде більш економічно вигідним, ніж традиційне тваринництво, і це також зменшить шкідливість для навколишнього середовища.

Вважаємо за доцільне в харчовій галузі врахувати показник вуглецевого сліду для оцінки ефективності функціонування механізму інноваційної діяльності, що може мати практичне значення і потребує

подальших наукових досліджень. Зменшення вуглецевого сліду після використання певних механізмів інноваційної діяльності буде підтвердженням їх ефективності, що допоможе підприємствам в Україні скоротити витрати на виробництво, створити нові продукти, покращити процеси та збільшити частку на продовольчих ринках ЄС, враховуючи потенційні майбутні екологічні стандарти.

Переваги: дозволяє оцінювати різні аспекти виробництва, зокрема вуглецевий слід окремого продукту; враховує всі етапи життєвого циклу продукту від створення до утилізації; дозволяє врахувати політики та стандарти ЄС щодо екологічності виробництва та сталого розвитку. Недоліки: враховує здебільшого витратну частину для оцінки результатів реалізації механізму інноваційної діяльності; може бути непростим у використанні, оскільки є новим підходом.

Висновки. Враховуючи кількість патентів, як і їх наслідки, нерозвиненість ринку отримання доходів за інновації (роялті) у харчовій сфері, малодосліджену тематику інтенсивності R&D та вуглецевого сліду харчових продуктів, можемо зробити висновки про використання загалом стратегічно неефективних механізмів інноваційної діяльності в харчовій промисловості України та потенційно низьку конкурентоспроможність національних підприємств на ринку ЄС. Стимулювання інновацій, а також використання альтернативних методик до оцінки ефективності функціонування механізму інноваційної діяльності (як наприклад, оцінювання вуглецевого сліду) надасть поштовх до розвитку харчової промисловості та можливість ефективної взаємодії українських підприємств на майбутньому єдиному ринку ЄС, куди прямує Україна.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Сімахіна Г., Науменко Н. (2021). Здобутки і перспективи впровадження інновацій у харчовій промисловості України. *Грааль науки*. 2021. № 5. С. 109–115. DOI: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.04.06.2021.021>
2. Galindo-Rueda F., Verger F. OECD Taxonomy of Economic Activities Based on R&D Intensity. OECD Science, Technology and Industry Working Papers, No. 2016/04, OECD Publishing, Paris. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1787/5jlv73sqpp8r-en>.
3. OECD (2023), Policies for the Future of Farming and Food in the European Union, OECD Agriculture and Food Policy Reviews, OECD Publishing, Paris. DOI: <https://doi.org/10.1787/32810cf6-en>.
4. European Commission. (n.d.). EU competitiveness: Looking ahead. The future of European competitiveness – In-depth analysis and recommendations European Commission. URL: https://commission.europa.eu/topics/strengthening-european-competitiveness/eu-competitiveness-looking-ahead_en
5. Коваленко О.В., Яценко Л.О. Ефективність інноваційної діяльності харчової промисловості в системі цілей сталого розвитку. *Економіка АПК*. 2021. № 5. С. 46–56.

6. World Intellectual Property Organization (WIPO). *World Intellectual Property Indicators 2023*. Geneva: WIPO. 2023. DOI: <https://doi.org/10.34667/tind.48541>

7. U.S. Food and Drug Administration. (n.d.). Animal cell culture foods: Upside Foods cultivated chicken. FDA. URL: <https://www.hfpappexternal.fda.gov/scripts/fdcc/index.cfm?set=AnimalCellCultureFoods&id=002>

8. Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій. (2024). Інтелектуальна власність у цифрах: Показники діяльності у сфері ІВ за 9 місяців 2024 року. Київ: УКРНОІВІ.

9. Elliot Swartz, Good Food Institute. Techno-economic analysis and life cycle assessment of cultured meat. 2021. URL: <https://gfi.org/wp-content/uploads/2021/03/cultured-meat-LCA-TEA-technical.pdf>

REFERENCES:

1. Simakhina G., Naumenko N. (2021). Zdobutky i perspektivy vprovadzhennia innovatsii u kharchovii promyslovosti Ukrainy [Achievements and prospects for implementing innovations in the food industry of Ukraine]. *Graal nauky*, no. 5, pp. 109–115. DOI: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.04.06.2021.021>
2. Galindo-Rueda F., Verger F. (2016) OECD Taxonomy of Economic Activities Based on R&D Intensity. OECD Science, Technology and Industry Working Papers, No. 2016/04, OECD Publishing, Paris. DOI: <https://doi.org/10.1787/5jlv73sqpp8r-en>.
3. OECD (2023), Policies for the Future of Farming and Food in the European Union, OECD Agriculture and Food Policy Reviews, OECD Publishing, Paris. DOI: <https://doi.org/10.1787/32810cf6-en>.
4. European Commission. (n.d.). EU competitiveness: Looking ahead. The future of European competitiveness – In-depth analysis and recommendations European Commission. Available at: https://commission.europa.eu/topics/strengthening-european-competitiveness/eu-competitiveness-looking-ahead_en
5. Kovalenko O.V., Yashchenko L.O. (2021) Efektyvnist innovatsiinoi diialnosti kharchovoi promyslovosti v systemi tsilei staloho rozvytku [The effectiveness of innovative activities of the food industry in the system of sustainable development goals]. *Ekonomika APK*, no. 5, pp. 46–56.
6. World Intellectual Property Organization (WIPO). (2023). *World Intellectual Property Indicators*. Geneva: WIPO. DOI: <https://doi.org/10.34667/tind.48541>
7. U.S. Food and Drug Administration. (n.d.). Animal cell culture foods: Upside Foods cultivated chicken. FDA. Available at: <https://www.hfpappexternal.fda.gov/scripts/fdcc/index.cfm?set=AnimalCellCultureFoods&id=002>
8. Ukrainyskiy natsionalnyi ofis intelektualnoi vlasnosti ta innovatsii. Intelektualna vlasnist u tsyfrakh: Pokaznyky diialnosti u sferi IV za 9 misiatsiv 2024 roku [Ukrainian National Office of Intellectual Property and Innovation. Intellectual Property in Figures: IP Activity Indicators for 9 Months of 2024]. Kyiv: UKRNOIVI.
9. Elliot Swartz, Good Food Institute (2021) Techno-economic analysis and life cycle assessment of cultured meat. Available at: <https://gfi.org/wp-content/uploads/2021/03/cultured-meat-LCA-TEA-technical.pdf>