

УДК 639.3

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2025.142.2.38>

ВІДНОВЛЕННЯ ВОДНИХ БІОРЕСУРСІВ ЯК ШЛЯХ ДО СТАЛОГО АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

Лісогурська Д.В. — к.с.-г.н.,

завідувач кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури,
Поліський національний університет

Лісогурська О.В. — к.с.-г.н.,

доцент кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури,
Поліський національний університет

Фурман С.В. — к.вет.н.,

доцент ветеринарної епідеміології,
Поліський національний університет

Шуляр А.Л. — к.с.-г.н.,

доцент кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури,
Поліський національний університет

Шуляр А.Л. — к.с.-г.н.,

доцент кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури,
Поліський національний університет

Ткачук В.П. — к.с.-г.н.,

доцент кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури,
Поліський національний університет

У статті наведені дослідження щодо відновлення водних біоресурсів, що є ключовим елементом сталого аграрного виробництва. Аналіз динаміки вселення риб в Україні у 2015–2024 роках вказує на суттєві зміни у структурі зариблення, що зумовлені як екологічними, так і економічними чинниками. Відзначається скорочення штучного відтворення осетрових, хижих риб (щука, судак, сом) та білого амура, що може бути пов'язано зі зміною підходів до зариблення. Водночас спостерігається зростання чисельності товстолобів, які виконують біомеліоративну функцію, та поява нових видів у програмі зариблення, таких як карась сріблястий (*Carassius gibelio*) і харіус європейський (*Thymallus thymallus*). Особливо нестабільною є динаміка вселення сазана (*Cyprinus carpio*), що може свідчити про зміну екологічних умов або несталість програм його розведення. Окрему увагу слід приділити підтримці лососевих риб, зокрема дунайського лосося (*Hucho hucho*) та форелі (*Salmo trutta*, *Oncorhynchus mykiss*), чисельність яких поступово зростає. Це вказує на необхідність охорони та цілеспрямованого відновлення їхніх популяцій у природних водоймах. Загалом, динаміка вселення водних біоресурсів демонструє зміну стратегічних підходів у рибництві та зарибленні, що може бути пов'язано зі скороченням фінансування, адаптацією до кліматичних змін або антропогенним впливом. Для забезпечення сталого розвитку рибного господарства необхідно розробити національну програму відновлення водних біоресурсів, засновану на екосистемному підході до зариблення. Важливим кроком є пріоритетне вселення біомеліоративних видів (товстолоб, білий амур) та відновлення програм вселення хижих і осетрових риб для підтримки природного балансу іхтіофауни. Важливо забезпечити екологічний моніторинг та науковий супровід зариблення, а також стимулювати державну підтримку рибного господарства через інвестиції та субсидії для аквакультурних підприємств. Реалізація цих заходів сприятиме збереженню біорізноманіття, покращенню стану водних екосистем і забезпеченню стабільного розвитку рибного господарства як важливої складової сталого аграрного виробництва.

Ключові слова: водні біоресурси, рибне господарство, стале аграрне виробництво, екосистемний підхід.

Lisohurska D.V., Lisohurska O.V., Furman S.V., Shuliar A.L., Shuliar A.L., Tkachuk V.P.
Restoration of aquatic bioresources as a path to sustainable agricultural production

The article presents research on the restoration of aquatic bioresources, which is a key element of sustainable agricultural production. The analysis of fish stocking dynamics in Ukraine from 2015 to 2024 indicates significant changes in stocking structure, driven by both ecological and economic factors. A decline in the artificial reproduction of sturgeon, predatory fish (pike, pikeperch, catfish), and white amur has been observed, which may be associated with changes in stocking strategies. At the same time, there is an increase in the number of silver carp, which perform a bioremediation function, as well as the introduction of new species into the stocking program, such as silver crucian carp (*Carassius gibelio*) and European grayling (*Thymallus thymallus*). The stocking dynamics of common carp (*Cyprinus carpio*) appear to be particularly unstable, which may indicate changes in environmental conditions or the inconsistency of breeding programs.

Special attention should be given to the support of salmonid fish, particularly the Danube salmon (*Hucho hucho*) and trout (*Salmo trutta*, *Oncorhynchus mykiss*), whose populations are gradually increasing. This trend highlights the need for conservation and targeted restoration of their populations in natural water bodies. Overall, the dynamics of aquatic bioresource stocking reflect shifts in strategic approaches to fish farming and stocking, which may be linked to funding reductions, adaptation to climate change, or anthropogenic influences.

To ensure the sustainable development of the fishery sector, it is necessary to develop a national program for the restoration of aquatic bioresources based on an ecosystem approach to stocking. A crucial step is the prioritization of bioremediation species (silver carp, white amur) and the restoration of stocking programs for predatory and sturgeon fish to maintain the natural balance of ichthyofauna. It is essential to implement ecological monitoring and scientific support for stocking programs, as well as to encourage state support for fisheries through investments and subsidies for aquaculture enterprises. The implementation of these measures will contribute to biodiversity conservation, the improvement of aquatic ecosystem conditions, and the stable development of the fishery sector as an important component of sustainable agricultural production.

Key words: aquatic bioresources, fish stocking, fisheries, sustainable agricultural production, ecosystem approach.

Постанова проблеми. Аквакультура відіграє ключову роль у забезпеченні глобальної продовольчої безпеки, особливо в умовах зростаючого попиту на рибу та морепродукти. Однак, для сталого розвитку галузі необхідно подолати низку викликів, таких як залежність від диких риб для виробництва кормів, екологічні наслідки інтенсивного рибництва та соціально-економічні питання, пов'язані з розширенням аквакультури. Фахівці наголошують на важливості впровадження інноваційних підходів, зокрема розробки альтернативних кормів на основі рослинних інгредієнтів, покращення управління водними ресурсами та інтеграції аквакультури з іншими видами сільськогосподарської діяльності. Вони також наголошують на необхідності міжнародної співпраці та розробки ефективних політик для підтримки сталого розвитку аквакультури, що дозволить мінімізувати негативний вплив на навколишнє середовище та забезпечити економічну вигоду для місцевих громад [8, 9].

Аквакультура, будучи найшвидше зростаючим сектором виробництва продовольства, значно впливає на навколишнє середовище, зокрема через викиди парникових газів, забруднення вод та втрату біорізноманіття. Зміна клімату, у свою чергу, впливає на аквакультуру, змінюючи температурні режими води, підвищуючи рівень моря та збільшуючи частоту екстремальних погодних явищ, що може призвести до зниження продуктивності та стійкості аквакультурних систем. Тому необхідновпроваджувати адаптаційні стратегії, такі як розробка стійких методів ведення аквакультури, поліпшення управління ресурсами та інтеграція аквакультури з іншими видами сільськогосподарської діяльності, щоб мінімізувати

негативний вплив на екосистеми та забезпечити продовольчу безпеку в умовах змін клімату [2].

Всупереч поширеній думці, аквакультура не є виключно джерелом білка для заможних верств населення. Натомість, вирощена риба відіграє важливу роль у харчуванні та продовольчій безпеці бідніших прошарків суспільства. Фахівці наголошують на необхідності переосмислення політик та програм розвитку аквакультури, щоб забезпечити доступність та прийнятність рибної продукції для широких верств населення, сприяючи таким чином покращенню харчування та економічного добробуту в регіоні [7].

У 2007 році аквакультура забезпечувала 43% світового споживання водних тваринних продуктів для харчування людини. Галузь характеризується великою різноманітністю, з домінуванням вирощування моллюсків, а також трав'яних та всеїдних риб у ставках, які повністю або частково використовують природну продуктивність. Швидке зростання виробництва хижих видів, таких як лосось, креветки та сом, було зумовлене глобалізацією торгівлі та економічною вигідністю великомасштабного інтенсивного вирощування. Більшість систем аквакультури покладаються на недооцінені екологічні ресурси та послуги, тому критичним питанням для майбутнього є врахування цих факторів у фінансових розрахунках компаній та вплив цього на економіку виробництва. Без цього зростаюча конкуренція за природні ресурси змусить уряди стратегічно розподіляти їх або залишити ринку визначати їх використання залежно від діяльності, яка може забезпечити найвищу вартість. Додаткові невизначеності включають вплив зміни клімату, майбутні поставки риби (для конкуренції та забезпечення кормів), практичні обмеження щодо масштабів та економіки інтеграції, а також розвиток та прийнятність нових біоінженерних технологій. У середньостроковій перспективі збільшення виробництва, ймовірно, вимагатиме розширення в нових середовищах, подальшої інтенсифікації та підвищення ефективності для більш стійкого та економічно ефективного виробництва. Тенденція до посилення інтенсивних систем з основними монокультурами залишається сильною і, принаймні в осяжному майбутньому, буде значним внеском у майбутні поставки. Залежність від зовнішніх кормів (включаючи рибу), води та енергії є ключовими питаннями. Деякі нові види увійдуть у виробництво, а політики, що підтримують зменшення використання ресурсів та покращення інтеграції, можуть призвести до нових розробок, а також відновлення деяких більш традиційних систем [6].

Для сталого розвитку рибальства та аквакультури в Україні необхідний комплексний підхід, що охоплює економічні, соціальні та екологічні аспекти. Важливим є залучення інвестицій та вдосконалення державного регулювання для створення сприятливих умов для підприємств аквакультури. Розвиток рибальства та аквакультури має відбуватися на основі стратегічного планування, державно-приватного партнерства та екологічної відповідальності, що сприятиме зміцненню продовольчої безпеки та економічному зростанню країни [2].

Для забезпечення сталого розвитку ринку рибної продукції в Україні необхідно досягти балансу між пропозицією та попитом. Важливо детально аналізувати споживчі потреби та адаптувати виробництво відповідно до цих потреб. Ефективне державне регулювання та підтримка галузі, впровадження сучасних технологій у рибництві та покращення логістичних процесів сприятимуть підвищенню конкурентоспроможності вітчизняної рибної продукції на внутрішньому та зовнішньому ринках. Таким чином, комплексний підхід, що враховує економічні,

технологічні та регуляторні аспекти, є ключовим для розвитку рибальства та рибориства в Україні [4, 5].

Глобальне виробництво аквакультури продовжує поповнювати світові запаси риби, проте для збереження цього внеску галузь повинна скоротити використання дикої риби у кормах та впроваджувати більш екологічно стійкі управлінські практики [8].

Постановка завдання. З огляду на вищенаведене, метою досліджень було обґрунтувати необхідність відновлення водних біоресурсів як ключового елемента сталого аграрного виробництва.

Матеріал та методика дослідження. Згідно із завданнями досліджено динаміку вселення водних біоресурсів в Україні за останні десять років (2015–2024 рр.), визначені основні тенденції та проблеми зариблення, а також розроблено рекомендації щодо ефективної стратегії відновлення рибних ресурсів. Реалізація запропонованих заходів сприятиме збереженню біорізноманіття, покращенню екологічного стану водних екосистем та забезпеченню сталого розвитку рибного господарства як важливої складової аграрної економіки. Динаміка вселення водних біоресурсів проаналізована за даними Державного агентства України з розвитку меліорації, рибного господарства та продовольчих програм [1, 3].

Виклад основного матеріалу дослідження. Динаміка вселення водних біоресурсів в Україні за останні 10 років свідчить про значні коливання. У 2015 році було вселено 9 267 екземплярів, у 2020 році цей показник суттєво зріс до 23 201,1 екземпляра, однак у 2024 році знизився до 10 817,8 екземпляра (рис. 1).

Помітне скорочення у 2024 році може бути пов'язане з початком повномасштабного вторгнення Росії в Україну у 2022 році. Війна призвела до значного зменшення фінансування екологічних програм, знищення природних екосистем, забруднення водних об'єктів та втрати контрольованих територій, що могли бути важливими для здійснення програм зариблення. Також варто враховувати економічні труднощі, зростання вартості біоресурсів та зміни у пріоритетах державної політики у воєнний час.

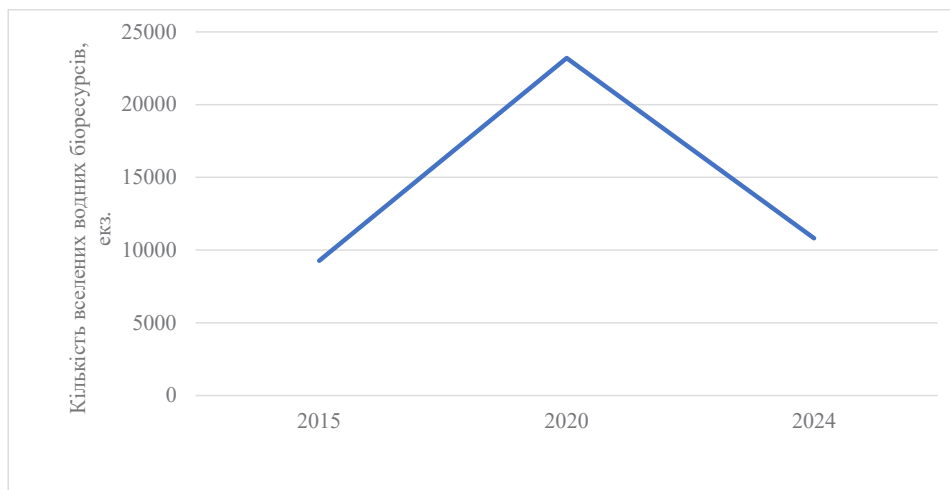


Рис. 1. Динаміка вселених водних біоресурсів в Україні (2015–2024)

Загалом, якщо у період 2015–2020 років відбувалося збільшення кількості вселених водних біоресурсів, то після 2022 року помітний спад, що може бути наслідком війни та пов'язаних із нею факторів.

Вивчення кількісних показників вселення водних біоресурсів є важливим елементом оцінки ефективності зариблення водойм України. Аналіз даних за 2015, 2020 та 2024 роки дозволяє простежити основні тенденції та зміни у підходах до відновлення та підтримки рибних популяцій (табл. 1).

За досліджуваній період найбільш значущими змінами відзначається динаміка чисельності сазана (*Cyprinus carpio*). У 2015 році його вселення становило 1663 особини, що у 2020 році зросло майже вшестеро до 10 038,7 особин. Проте у 2024 році відбулося різке зменшення до 2 368,5 особин, що може свідчити про зміну стратегічних підходів до його відтворення або про адаптацію його популяцій у природному середовищі.

Таблиця 1

Кількість вселених водних біоресурсів в Україні, екз.

Види водних біоресурсів	2015	2020	2024
Сазан (<i>Cyprinus carpio</i>)	1 663,0	10 038,7	2 368,5
Амур білий (<i>Ctenopharyngodon idella</i>)	1 060,1	1 469,8	257,1
Товстолоб білий (<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>), Товстолоб строкатий (<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>) та їх гібриди	3 844,5	6 528,3	7 156,8
Карась сріблястий (<i>Carassius gibelio</i>)	0	0	700,9
Щука звичайна (<i>Esox lucius</i>)	980,4	2 622,9	0
Судак звичайний (<i>Sander lucioperca</i>)	111,2	638,3	0
Сом звичайний (<i>Silurus glanis</i>)	10,3	170,3	0
Лосось дунайський (<i>Hucho hucho</i>)	0	20,6	21,4
Форель струмкова (<i>Salmo trutta</i>) Форель райдужна (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) Форель кампоопс (<i>Oncorhynchus mykiss kamloops</i>)	130,0	160,6	304,2
Харіус європейський (<i>Thymallus thymallus</i>)	0	0	8,8
Стерлядь (<i>Acipenser ruthenus</i>)	1 467,5	1 400,0	0
Осетер руський (<i>Acipenser gueldenstaedtii</i>)	0	151,6	0

Подібну динаміку демонструє амур білий (*Ctenopharyngodon idella*), чисельність якого у 2015 році складала 1 060,1 особини, у 2020 році – 1 469,8 особини, але у 2024 році скоротилася до 257,1 особини. Це може свідчити про зменшення потреби у штучному вселенні цього виду через його самовідтворення у водоймах або про зміну пріоритетів у програмі зариблення.

Одним із небагатьох видів, які демонструють стабільне зростання, є товстолоб білий (*Hypophthalmichthys molitrix*), товстолоб строкатий (*Hypophthalmichthys nobilis*) та їх гібриди. Кількість вселених особин цього комплексу зросла з 3 844,5 у 2015 році до 6 528,3 у 2020 році, а у 2024 році сягнула 7 156,8 особини. Це свідчить про стабільний попит на цей вид у контексті біологічної меліорації водних екосистем та ефективності його вселення.

Значну увагу привертає факт, що у 2015 та 2020 роках карась сріблястий (*Carassius gibelio*) не вселявся, проте у 2024 році його популяція в рамках штучного відтворення сягнула 700,9 особини. Це може бути наслідком визнання його важливості у відновленні рибного населення водойм.

Окрему увагу слід приділити хижим видам риб, чисельність яких різко скоротилася або повністю зникла зі списку вселених біоресурсів у 2024 році. Зокрема, щука звичайна (*Esox lucius*), судак звичайний (*Sander lucioperca*) та сом звичайний (*Silurus glanis*) у 2020 році демонстрували відносно високі показники вселення (2 622,9; 638,3 та 170,3 особини відповідно), однак у 2024 році їхня кількість скоротилася до нуля. Це може бути обумовлено як зміною стратегій відновлення популяцій, так і певними екологічними факторами, що вплинули на доцільність їхнього вселення.

Серед лососевих видів відзначається поступове збільшення чисельності. Лосось дунайський (*Hucho hucho*), вперше вселений у 2020 році в кількості 20,6 особини, у 2024 році демонструє незначне зростання до 21,4 особини. Водночас форелі, представлені трьома видами (*Salmo trutta*, *Oncorhynchus mykiss* та *Oncorhynchus mykiss kamloops*), демонструють стабільний ріст від 130 особин у 2015 році до 304,2 особини у 2024 році. Це свідчить про важливість цих видів для екосистем гірських річок та водойм із холодноводним режимом.

Особливий інтерес викликає факт першого вселення харіуса європейського (*Thymallus thymallus*) у 2024 році, коли його чисельність сягнула 8,8 особини. Ймовірно, це стало частиною експериментальної програми з відновлення його популяції.

Щодо осетрових видів, у 2015 році в Україні вселяли стерлядь (*Acipenser ruthenus*) у кількості 1 467,5 особини, що дещо скоротилося у 2020 році до 1 400 особин, а у 2024 році цей вид повністю зник із програми вселення. Подібну динаміку демонструє осетер руський (*Acipenser gueldenstaedtii*), вперше вселений у 2020 році (151,6 особини), проте у 2024 році цей вид також перестали вселяти. Це може свідчити про припинення програм штучного відновлення цих цінних видів або про зміну підходів до їх охорони.

Відновлення водних біоресурсів відіграє ключову роль у забезпеченні сталого розвитку аграрного виробництва, оскільки рибне господарство є важливим елементом екологічної рівноваги водних екосистем, сприяє підвищенню продовольчої безпеки та ефективному використанню водних ресурсів. Аналіз динаміки вселення риб у водойми України за 2015–2024 роки демонструє значні коливання чисельності різних видів, що свідчить про необхідність розробки довгострокової стратегії раціонального зариблення. Зокрема, для стабільного функціонування аграрних екосистем і збереження рибних ресурсів України пропонуємо:

1. Розробити національну програму сталого відновлення водних біоресурсів, що включатиме адаптивні підходи до зариблення на основі екосистемного підходу та оцінки біорізноманіття водойм.

2. Пріоритизувати вселення видів, що виконують біомеліоративну роль, зокрема товстолобів та амура білого, які сприяють покращенню якості води та зниженню евтрофікації.

3. Відновити програми вселення осетрових та хижих видів риб (щука, судак, сом), що є важливими для підтримки природного балансу іхтіофауни та боротьби з надмірним розмноженням інвазивних видів.

4. Забезпечити екологічний моніторинг та науковий супровід зариблення, зокрема шляхом проведення досліджень ефективності вселення різних видів риб та їхнього впливу на аграрні ландшафти та водні екосистеми.

5. Посилити державну підтримку та інвестиції в рибне господарство як частину сталого аграрного виробництва, зокрема через субсидії для фермерських господарств, які займаються екологічним аквакультурним виробництвом.

Застосування цих заходів сприятиме збереженню біорізноманіття, покращенню стану водних екосистем та забезпеченню стабільного розвитку рибного господарства, що є важливою складовою сталого аграрного виробництва в Україні.

Висновки і пропозиції. Аналіз вселення водних біоресурсів в Україні за 2015–2024 роки свідчить про значні зміни у пріоритетах рибогосподарської діяльності. Спостерігається скорочення штучного відтворення низки видів, зокрема осетрових, хижих риб (щука, судак, сом) та білих амурів; стабільне зростання вселення товстолобів, що може бути пов'язано з їхньою роллю у біомеліорації водойм; поява нових видів у програмі зариблення, зокрема карася сріблястого та харіуса європейського; різка зміна тенденцій щодо сазана, що свідчить про нестабільність програм його вселення; підтримка та помірне збільшення чисельності лососевих риб, що вказує на необхідність їхньої охорони та підтримки в умовах зменшення природних популяцій. Загалом, динаміка вселення водних біоресурсів відображає зміну стратегічних підходів у сфері рибництва та зариблення, що може бути обумовлено як економічними, так і екологічними чинниками.

Для забезпечення сталого аграрного виробництва в Україні необхідно розробити національну програму відновлення водних біоресурсів, яка передбачатиме екосистемний підхід до зариблення та біорізноманіття водойм. Важливим кроком є пріоритетне вселення видів, що виконують біомеліоративну роль, таких як товстолоби та амур білий, а також відновлення програм вселення осетрових і хижих риб (щука, судак, сом) для підтримки природного балансу іхтіофауни. Необхідно забезпечити екологічний моніторинг та науковий супровід зариблення для оцінки його ефективності, а також посилити державну підтримку та інвестиції у рибне господарство через субсидії для фермерських аквакультурних господарств. Реалізація цих заходів сприятиме збереженню біорізноманіття, покращенню стану водних екосистем та зміцненню рибного господарства як важливого компонента сталого розвитку аграрної сфери.

Перспективи подальших досліджень будуть спрямовані на оцінку ефективності запропонованих заходів та їхнього впливу на біорізноманіття водойм України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Вселення водних біоресурсів рибовідтворювальними комплексами Держрибагентства у 2012–2021 роках. URL: https://darg.gov.ua/_vselennja_vodnih_bioresursiv_0_0_0_10543_1.html (дата звернення: 17.02.2025).
2. Дюдяєва О. А., Федоренко М. О., Вдовенко Н. М., Павлюк С. С. Базові засади розвитку рибальства та аквакультури в умовах трансформаційних процесів. *Водні біоресурси та аквакультура*. 2020. № 2. С. 74–87.
3. Інформація про обсяги вселення водних біоресурсів у 2024 році. URL: https://darg.gov.ua/_vselennja_vodnih_bioresursiv_0_0_0_10543_1.html (дата звернення: 19.02.2025).
4. Купінець Л. Є., Шершун О. М. Ємність ринку продукції рибальства та рибництва на засадах визначення співвідношення пропозиції та попиту. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2022. № 37. С. 23–32.
5. Шовкун Ю. В. Проблеми правового регулювання рибництва в Україні. *Підприємництво, господарство і право*. 2019. № 3. С. 127–131. Режим доступу: <http://pgp-journal.kiev.ua/archive/2019/3/23.pdf>.

6. Aquaculture: global status and trends / J. Bostock et al. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2010. Vol. 365, No. 1554. P. 2897–2912. DOI: <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0170>.
 7. Belton B., Bush S. R., Little D. C. Not just for the wealthy: Rethinking farmed fish consumption in the Global South. *World Development*. 2018. Vol. 104. P. 140–152. DOI: [10.1016/j.worlddev.2017.11.018](https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.11.018).
 8. Effect of aquaculture on world fish supplies / R. L. Naylor et al. *Nature*. 2000. Vol. 405, No. 6790. P. 1017–1024. DOI: <https://doi.org/10.1038/35016500>.
 9. 20-year retrospective review of global aquaculture / R. L. Naylor et al. *Nature*. 2021. Vol. 591, No. 7851. P. 551–563. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03308-6>.
-