

**Yuliia Perehuda, Candidate of Geographical Sciences,
Senior Lecturer at the Department of Global Economics
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine
Kyiv, Ukraine**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1434-2509>

DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-242-5-12>

THE IMPACT OF UNCERTAINTY ON THE FORMATION OF COMPETITIVE ADVANTAGES OF LIVESTOCK PRODUCTS

ВПЛИВ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ НА ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТНИХ ПЕРЕВАГ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

Галузь тваринництва у світі є дуже динамічною. У країнах, що розвиваються, він розвивається у відповідь на стрімке зростання попиту на продукцію тваринництва. У розвинених країнах попит на продукцію тваринництва залишається сталим, в той час як багато виробничих систем підвищують свою ефективність і екологічну стійкість. Історичні зміни попиту на продукцію тваринництва були значною мірою зумовлені зростанням чисельності населення, зростанням доходів та урбанізацією, а виробнича реакція в різних системах тваринництва була пов'язана з науково-технічним прогресом та збільшенням поголів'я тварин. У майбутньому на виробництво все більше впливатиме конкуренція за природні ресурси, особливо землю та воду, конкуренція між продуктами харчування та кормами, а також необхідність працювати в умовах економіки з обмеженими викидами вуглецю. Розвиток селекції, харчування та здоров'я тварин продовжуватиме сприяти збільшенню потенційного виробництва та подальшому підвищенню ефективності та генетичних досягнень. На тваринництво, ймовірно, все більше впливатимуть обмеження на викиди вуглецю, а також законодавство у сфері охорони навколишнього середовища та добробуту тварин. Попит на тваринницьку продукцію в майбутньому може значною мірою стримуватися соціально-економічними факторами, такими як занепокоєння щодо здоров'я людей та зміна соціокультурних

цінностей. Існує значна невизначеність щодо того, як ці фактори будуть діяти в різних регіонах світу в найближчі десятиліття.

Системи тваринництва мають як позитивний, так і негативний вплив на базу природних ресурсів, здоров'я населення, соціальну справедливість та економічне зростання. В даний час тваринництво є однією з найбільш швидкозростаючих підгалузей сільського господарства в країнах, що розвиваються [8].

Історично склалося так, що реакція виробництва характеризується як системними, так і регіональними відмінностями. Системи замкнутого тваринництва в промислово розвинених країнах є джерелом більшої частини світового виробництва м'яса птиці та свинини, і такі системи створюються в країнах, що розвиваються, для задоволення зростаючого попиту.

У той час як зростання виробництва рослинницької продукції відбуватиметься переважно за рахунок підвищення врожайності, а не розширення посівних площ, збільшення виробництва тваринницької продукції відбуватиметься більшою мірою в результаті збільшення поголів'я худоби в країнах, що розвиваються, особливо жуйних тварин. В інтенсивних змішаних системах продовольчі кормові культури є життєво важливими кормовими ресурсами для жуйних тварин. Ціни на продовольчі кормові культури, ймовірно, зростатимуть швидше, ніж ціни на тваринницьку продукцію. Зміни у виробництві поживних залишків будуть сильно відрізнятися в різних регіонах до 2030 року [5; 6]. Значне зростання може відбутися в Африці, головним чином, в результаті підвищення продуктивності кукурудзи, сорго та проса. Виробництво альтернативних кормів для жуйних тварин у більш інтенсивних змішаних системах, однак, може бути обмежене як доступністю землі, так і води, особливо в зрошуваних системах.

Історично склалося так, що одомашнення та використання традиційних методів розведення худоби значною мірою зумовили зростання врожайності тваринницької продукції, яке спостерігається протягом останніх десятиліть. Водночас відбулися значні зміни у структурі продукції тваринництва. Якщо минулі зміни в попиті на продукцію тваринництва задовольнялися комбінацією традиційних методів, таких як заміна порід, схрещування та внутрішньопородна селекція, то майбутні зміни, ймовірно, будуть все більше задовольнятися за рахунок нових методів [4].

Зі звичайних методів, селекція серед порід або кросів є одноразовим процесом, в якому може бути обрана найбільш

підходяща порода або крос породи, але подальше поліпшення може бути зроблено тільки шляхом селекції в популяції.

Темпи генетичних змін зросли за останні десятиліття у більшості видів тварин у розвинених країнах з кількох причин, включаючи більш ефективні статистичні методи оцінки генетичної цінності тварин, більш широке використання технологій, таких як штучне запліднення, і більш цілеспрямований відбір за об'єктивними ознаками, такими як надої молока. Найбільших успіхів було досягнуто у птахівництві та свинарстві, з меншими успіхами у молочному скотарстві, особливо в розвинених країнах і в більш індустріалізованих виробничих системах деяких країн, що розвиваються. Частково це було досягнуто завдяки широкому використанню заміни порід, що, як правило, призводить до переважання декількох вузькоспеціалізованих порід, в межах яких цілі генетичного відбору можуть бути вузько сфокусовані [1–3].

Хоча більшість досягнень відбулися в розвинених країнах, існують значні можливості для підвищення продуктивності в країнах, що розвиваються. Внутрішньопородна селекція не практикується настільки широко, частково через відсутність відповідної інфраструктури (наприклад, схем реєстрації продуктивності та генетичної оцінки). Заміна або схрещування порід може призвести до швидкого підвищення продуктивності, але нові породи та схрещування повинні відповідати навколишньому середовищу та вписуватися у виробничі системи, які можуть характеризуватися обмеженими ресурсами та іншими обмеженнями.

У майбутньому в багатьох розвинених країнах збережеться тенденція, за якої тваринництво, окрім виробництва та продуктивності, зосереджуватиметься на інших характеристиках, таких як якість продукції, підвищення добробуту тварин, стійкість до хвороб та зменшення впливу на навколишнє середовище. Інструменти молекулярної генетики, ймовірно, матимуть значний вплив у майбутньому. Наприклад, особливо корисними будуть тести на основі ДНК на гени або маркери, що впливають на ознаки, які наразі важко виміряти, такі як якість м'яса і стійкість до хвороб.

Іншим прикладом є трансгенна худоба для виробництва продуктів харчування; це технічно можливо, хоча технології, пов'язані з худобою, знаходяться на більш ранній стадії розвитку, ніж еквівалентні технології в рослинництві. У поєднанні з новими методами розповсюдження, такими як клонування, такі технології можуть кардинально змінити тваринництво. Повні геномні карти

птиці та великої рогатої худоби вже існують, і це відкриває шлях до можливих досягнень в еволюційній біології, розведенні тварин та створенні тваринних моделей людських хвороб. Геномна селекція повинна бути здатна принаймні подвоїти темпи генетичного приросту в молочній промисловості, оскільки вона дозволяє приймати селекційні рішення на основі геномних селекційних цінностей, які в кінцевому підсумку можуть бути розраховані лише на основі інформації про генетичні маркери, а не на основі родоvodu та фенотипічної інформації. Геномна селекція не позбавлена викликів, але вона, ймовірно, зробить революцію в селекції тварин [7].

Оскільки інструменти та методи селекції змінюються, змінюються і цілі багатьох селекційних програм. Хоча існує мало доказів прямих генетичних обмежень селекції на врожайність, якщо селекція занадто вузько спрямована, можуть виникнути небажані асоційовані реакції; наприклад, у молочній худобі, де поряд з генетичним поліпшенням деяких виробничих ознак, зараз є значні докази небажаних генетичних змін у фертильності, захворюваності та загальній чутливості до стресу, незважаючи на поліпшення харчування та загального менеджменту. Компроміси, ймовірно, стануть все більш важливими між селекцією для підвищення ефективності використання ресурсів, впливом на фертильність та інші ознаки та впливом на навколишнє середовище, наприклад, виробництвом метану. Аналіз всієї системи та життєвого циклу буде ставати все більш важливим для розв'язання цих складних питань.

Оскільки інструменти та методи селекції змінюються, змінюються і цілі багатьох селекційних програм. Хоча існує мало доказів прямих генетичних обмежень селекції на врожайність, якщо селекція занадто вузько спрямована, можуть виникнути небажані асоційовані реакції; наприклад, у молочній худобі, де поряд з генетичним поліпшенням деяких виробничих ознак, зараз є значні докази небажаних генетичних змін у фертильності, захворюваності та загальній чутливості до стресу, незважаючи на поліпшення харчування та загального менеджменту. Компроміси, ймовірно, стануть все більш важливими між селекцією для підвищення ефективності використання ресурсів, впливом на фертильність та інші ознаки та впливом на навколишнє середовище, наприклад, виробництвом метану. Аналіз всієї системи та життєвого циклу буде ставати все більш важливим для розв'язання цих складних питань [8].

За останніми оцінками очікується незначне збільшення площ пасовищ. Деяка інтенсифікація виробництва, ймовірно, відбудеться у

вологих зонах на найбільш придатних землях, де це можливо, завдяки використанню поліпшених пасовищ та ефективному управлінню. У більш посушливих і напівпосушливих районах тваринництво є ключовим механізмом управління ризиками, але зростання чисельності населення призводить до фрагментації пасовищ у багатьох місцях, що ускладнює доступ скотарів до кормових і водних ресурсів, до яких вони традиційно мали доступ. У майбутньому пасовищні системи будуть все більше забезпечувати екосистемні товари і послуги, які є предметом торгівлі, але як це може вплинути на майбутнє тваринництво в цих системах, поки що не зрозуміло. Змішані рослинницько-тваринницькі системи залишатимуться критично важливими для майбутньої продовольчої безпеки, оскільки дві третини світового населення проживає в цих системах. Деякі з найбільш перспективних змішаних систем в Африці та Азії вже стикаються з проблемою нестачі ресурсів, але існують різні способи вирішення цієї проблеми, включаючи підвищення ефективності та варіанти інтенсифікації. Зростаюча конкуренція за земельні ресурси в майбутньому буде також пов'язана з виробництвом біопалива, що зумовлено постійним занепокоєнням щодо зміни клімату, енергетичної безпеки та альтернативних джерел доходу для сільськогосподарських домогосподарств. Майбутні сценарії використання біоенергії широко варіюються, і існують значні прогалини у фактичних даних щодо ймовірних компромісів між продовольством, кормами та паливом у виробничих системах як у розвинених країнах, так і в країнах, що розвиваються, особливо у зв'язку з біоенергетичними технологіями другого покоління, що прямо впливає на формування конкурентоспроможності продукції тваринництва.

Література:

1. Akpan I.J., Udoh E.A., Adebisi B. Small business awareness and adoption of state-of-the-art technologies in emerging and developing markets, and lessons from the COVID-19 pandemic. *Small Bus Entrep.* 2020. P. 1–18.
2. Fath B., Fiedler A., Sinkovics N., Sinkovics R., Sullivan-Taylor B. International relationships and resilience of New Zealand SME exporters during COVID-19. *Crit Perspect Int Bus.* 2021.
3. Juergensen J., Guimón J., Narula R. European SMEs amidst the COVID-19 crisis: assessing impact and policy responses. *Ind Bus Econ.* 2020. 47. P. 499–510.
4. Liguori E.W., Pittz T.G. Strategies for small business: Surviving and thriving in the era of COVID-19. *Int Coun Small Bus.* 2020. № 1 P. 106–110.
5. Lu Y., Wu J., Peng J., Lu L. The perceived impact of the Covid-19 epidemic: evidence from a sample of 4807 SMEs in Sichuan Province, China. *Environ Hazards.* 2020. № 19. P. 323–340.

6. Papadopoulos T., Baltas K., Balta M. The use of digital technologies by small and medium enterprises during COVID-19: Implications for theory and practice. *Inf Manage.* 2020. № 55. P. 102–192.
7. Pedauga L., Sáez F., Delgado-Márquez B. Macroeconomic lockdown and SMEs: the impact of the COVID-19 pandemic in Spain. *Small Bus Econ.* 2021. P. 1–24.
8. Sharma G., Talan G., Jain M. Policy response to the economic challenge from COVID-19 in India: A qualitative enquiry. 2020. P. 20.