

**Мостовий Я. С.***Національний університет біоресурсів і природокористування України  
м. Київ, Україна, yaroslav.mostovyi@gmail.com***ОПТИМІЗАЦІЯ ТВАРИННИЦТВА  
ЯК ОБОВ'ЯЗКОВА МІРА ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ҐРУНТІВ****Mostovyi Y. S.****OPTIMIZATION OF LIVESTOCK PRODUCTION AS A MANDATORY MEASURE FOR  
SOIL CONSERVATION**

Agriculture, being one of the main sectors of the world's economy, has a huge impact on the planet's climate and, as a result, on the soil. This industry not only provides the basic food needs of humanity but is also one of the largest sources of greenhouse gas emissions, especially in the case of livestock. Statistics show that agriculture is responsible for about 18.4% [1] of global greenhouse gas emissions, including methane from animals, nitrogen oxides from fertilizers, and carbon dioxide from fossil fuels.

Сільське господарство, будучи одним із головних секторів економіки планети, надзвичайно впливає на клімат й як наслідок на ґрунти. Ця галузь не тільки забезпечує основні продовольчі потреби людства, але й є одним з найбільших джерел викидів парникових газів, особливо це стосується тваринництва. Статистика свідчить, що сільське господарство відповідає приблизно за 18.4% глобальних викидів парникових газів, включаючи метан від тварин, оксиди азоту з добрив і вуглекислий газ від використання викопного палива.

**Об'єкти досліджень**

Дослідження наслідків інтенсивного тваринництва на ерозію ґрунтів, вирубку лісів, забруднення водойм, а також викиди метану і парникові гази. Аналіз процесів, що призводять до деградації ґрунтів у степових зонах, в тому числі через надмірне випасання. Вивчення впливу тваринництва на біорізноманіття, забруднення водойм та використання антибіотиків. Аналіз екологічних переваг використання сої, гороху, та конопель як альтернативних джерел білка, для збереження ґрунтів.

**Методи досліджень**

Дослідження впливу тваринництва та рослинництва на довкілля. Акцент робиться на інтегрованому підході, що включає спостереження за агротехнічними практиками, порівняльний аналіз їх впливу на ґрунти, викиди парникових газів та використання природних ресурсів. Ми можемо виділити ключові чинники взаємодії сільськогосподарської діяльності з екосистемами, а детальний аналіз даних надає глибоке розуміння економічних та екологічних аспектів. Завершується дослідження синтезом отриманих результатів для формування комплексних рекомендацій щодо сталого розвитку сільського господарства з акцентом на зменшенні негативного впливу тваринництва.

**Результати та обговорення**

У рамках дослідження впливу тваринництва на клімат та ґрунти було

проведено аналіз зібраних даних, який показав значну ерозію ґрунтів, збільшення викидів парникових газів та негативний вплив на водні ресурси. Ці результати наголошують на необхідності змін у сільському господарстві. Одночасно було проведено порівняльне дослідження впливу вирощування сої, гороху та конопель, що виявило значно менший негативний вплив цих культур на ґрунти та екосистеми порівняно з тваринництвом. Таке порівняння підкреслює потенціал переходу на рослинні білки як екологічно вигідну альтернативу. Важливою частиною дослідження стало обговорення економічних та екологічних переваг переходу на рослинні білки. Виявлено, що такий перехід може сприяти зменшенню витрат на виробництво, зниженню впливу на навколишнє середовище та підвищенню стійкості екосистем.

#### Вплив тваринництва на клімат і ґрунти

Тваринництво, як інтенсивна галузь сільського господарства, має значний вплив на навколишнє середовище. Велика частина землі використовується для вирощування кормів для тварин, що призводить до вирубки лісів, зниження біорізноманіття та посилення ерозії ґрунтів. Крім того, концентрація великої кількості тварин в одному місці призводить до забруднення ґрунтів та водоєм тваринними відходами. Викиди метану від тварин є одним із головних джерел парникових газів, які впливають на зміну клімату[5].

#### Деградація ґрунтів в наслідок випасання худоби

Деградація ґрунтів у степових зонах, спричинена випасанням худоби. Коли худоба занадто довго або у великій кількості перебуває на одній ділянці, рослинність починає виснажуватися. Це особливо негативно впливає на степові трави, що відіграють важливу роль у збереженні структури цих ґрунтів. З втратою рослинного покриву ґрунт стає більш схильним до ерозії. Вітер та вода легко змивають верхній, найбільш плідний шар ґрунту, що додатково знижує його родючість. [2]

Ущільнення ґрунту через тиск копит худоби призводить до зниження водопроникності. Це негативно впливає на водний режим ґрунту, обмежуючи його здатність зберігати вологу та поживні речовини. Також структурні зміни в ґрунті та втрата рослинності ведуть до змін у мікрофлорі і фауні ґрунту. Це впливає на подальший ріст рослин та сприяє зниженню біорізноманіття в регіоні. В кінцевому підсумку, ці процеси можуть призвести до опустелення регіону, перетворюючи колись плідні степи на малопродуктивні або непридатні для використання землі. [2]

#### Екологічний вплив та знищення біорізноманіття тваринництвом

Тваринницькі ферми є одними з основних джерел викидів метану, який є потужним парниковим газом. Метан виробляється в процесі ферментації в рубцях травоядних тварин, таких як корови[5] та вівці. Цей газ у 25 разів сильніше сприяє процесам глобального потепління, ніж вуглекислий газ. Тварини на сучасних фермах, призводить до значних викидів метану та вуглецю[6], що стає великою проблемою для глобального клімату. Худоба виробляє значні обсяги відходів, які часто не ефективно використовуються або переробляються. Це призводить до забруднення водоєм нітратами, аміаком та

іншими шкідливими речовинами, що впливає на водні екосистеми та якість питної води. Крім того, надмірне використання антибіотиків та гормонів у тваринництві може призводити до розвитку резистентності до антибіотиків у мікроорганізмів. Скотарство вимагає значних площ землі для вирощування кормових культур, таких як соя та кукурудза. Це призводить до вирубки лісів та знищення природних середовищ, що є критично важливими для підтримки біорізноманіття. Втрата лісів та інших природних місць існування веде до зменшення чисельності диких тварин та рослин, порушуючи природний баланс екосистем.

Ферми потребують великої кількості ресурсів, зокрема води та землі, для вирощування кормів та утримання тварин. Наприклад, виробництво одного кілограму яловичини може вимагати тисячі літрів води, що ставить під загрозу водні ресурси, особливо в регіонах із обмеженим доступом до чистої води. Зменшення об'ємів таких господарств та заміна тваринних білків рослинними потрібна для збереження ґрунтів планети.

Промислове тваринництво має значний вплив на деградацію ґрунтів. Одним із шляхів зменшення цього впливу є перехід від тваринного білка до рослинних альтернатив, таких як соя, горох, і коноплі. Ці культури не лише забезпечують високоякісний білок, але й сприяють відновленню та збереженню ґрунтів.

Соя є однією з найбільш популярних культур для виробництва рослинного білка. Вона ефективно використовується в сівозмінах з іншими культурами[3], що допомагає запобігати деградації ґрунту та зберігати його плодючість. Вона здатна фіксувати атмосферний азот, що збагачує ґрунт і зменшує потребу в азотних добривах. Це також знижує потенціал евтрофікації водойм і покращує структуру ґрунту[2].

Горох також є важливою культурою у виробництві рослинного білка. Як і соя, горох володіє здатністю фіксувати азот, покращуючи родючість ґрунту і зменшуючи потребу в хімічних добривах[2][3]. Він також допомагає в боротьбі з ерозією, зберігає вологу в ґрунті і сприяє біологічному різноманіттю.

Коноплі відомі своєю здатністю відновлювати деградовані ґрунти. Ця культура має глибоку кореневу систему, яка допомагає боротися з ерозією та покращує структуру ґрунту.[2] Коноплі також ефективно очищають ґрунт від токсинів і металів, роблячи їх ідеальними для фітосанації забруднених територій. Крім того, вони забезпечують високоякісний рослинний білок і мають низьку потребу в пестицидах[4].

#### Висновок

Зменшення об'ємів тваринництва та заміна тваринних білків рослинними альтернативами, такими як соя, горох та коноплі, видається ефективним способом зменшення екологічного впливу сільського господарства. Ці культури не тільки забезпечують високоякісний білок, але й сприяють відновленню деградованих ґрунтів, підвищуючи їхню родючість та зменшуючи потребу в хімічних добривах. Крім того, вони допомагають підтримувати біорізноманіття та екологічну рівновагу.

У підсумку, для забезпечення сталого розвитку та зменшення

негативного впливу на навколишнє середовище й ґрунти, важливо переглянути та оптимізувати сучасні підходи у сільському господарстві, зокрема у сфері тваринництва. Розвиток і впровадження альтернативних джерел білка може стати ключовим елементом у цьому процесі, сприяючи збереженню ґрунтів та захисту клімату нашої планети.

**Список використаних джерел:**

1. Emissions by sector: where do greenhouse gases come from?. Our World in Data. URL: <https://ourworldindata.org/emissions-by-sector> (date of access: 03.12.2023).
2. Ґрунтознавство з основами геології : навчальний посібник / С. В. Вітвіцький, Р. П. Богданович, М. В. Капштик. - К. : , 2017. - 360 с.
3. Сівозміни: підручник / С.П. Танчик, І. Д. Примак, Д. В. Літвінов, Л. В. Центило – Київ: ЦП Компринт, 2019. – 365 с.
4. Ferreting out the secrets of industrial hemp protein as emerging functional food ingredients. <https://www.sciencedirect.com/>. URL: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.03.022> (date of access: 03.12.2023).
5. Environmental and biodiversity effects of different beef production systems. <https://www.sciencedirect.com/>. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112523> (date of access: 03.12.2023).
6. Analysis of the Impact of Livestock Structure on Carbon Emissions of Animal Husbandry: A Sustainable Way to Improving Public Health and Green Environment. *Frontiers*. URL: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2022.835210/full> (date of access: 03.12.2023).