



Чи є наступна пандемія на нашій тарілці?

Наша система харчування під лінзою COVID-19

Зміст

Вступ	3
Зв'язок між дикими та продуктивними тваринами й захворюваннями людей	4
Промислове тваринництво - інтенсивне розорювання - погіршення стану навколишнього середовища	7
Промислове фермерство - підриває продовольчу безпеку і є малоефективним	9
Тварини-машини чи дружні створіння?.....	10
Відновлювальне фермерство.....	11
Досягнення соціальної справедливості.....	12
Виробництво поживної їжі	12
Скорочення споживання м'яса: користь для здоров'я, клімату та навколишнього середовища.....	13
Перехід до систем, орієнтованих на здоров'я.....	14
Вирощування тварин.....	14
Трансформація наших відносин з природою та Економіка Порятунку.....	15
Трансформація виробництва продуктів харчування	16
Продукти харчування: товар чи суспільне благо?.....	19
Висновок	21
Посилання.....	22

Вступ

COVID-19 підкреслив небезпеку ігнорування потенційних криз, поки це є важким для нас. Інші кризи такі як зміна клімату, стійкість мікроорганізмів до антибіотиків, втрата біорізноманіття, дефіцит води та забруднення середовища. У кожному випадку ми робимо надто мало для подолання цих майбутніх катастроф. І в кожному випадку наші харчові системи відіграють важливу роль у створенні цих проблем.

Якщо в наступні роки ми хочемо уникати подальших пандемій та небезпечних рівнів зміни клімату, і якщо ми хочемо зберегти ефективні антибіотики та відновити родючість ґрунту, ми повинні змінити спосіб господарювання та те, що ми їмо.

1

Зв'язок між дикими та продуктивними тваринами й захворюваннями людей

Вступ: Як ми зараз занадто добре знаємо, серйозні захворювання можуть перейти від диких тварин до людей. Крім того, стресові умови переповнених промислових господарств можуть бути ідеальним середовищем для розмноження інфекційних захворювань, деякі з яких є зоонозними, тобто вони можуть передаватися людям. Хвороби, що переносяться харчовими продуктами є важливою причиною захворюваності та смертності. Високий рівень захворювань у промисловому тваринництві призводить до рутинного використання антимікробних препаратів для профілактики цих захворювань. Це стимулює антимікробну стійкість у тварин, що, в свою чергу, може передаватися людям, і це зменшує ефективність цих важливих препаратів у людській медицині.

Промислове тваринництво (промислове землеробство) є основною причиною забруднення повітря, що призводить до серйозних захворювань дихальних шляхів, які самі по собі є шкідливими і роблять людей менш здатними вижити після зараження COVID-19. Високий рівень споживання червоного м'яса, що стає можливим завдяки промислому сільському господарству, сприяє багатьом незаразним хворобам.

Наше жорстоке зловживання дикими та сільськогосподарськими тваринами завдає шкоди нашому здоров'ю, і буде продовжувати це робити, якщо ми принципово не переглянемо наші стосунки з тваринами, та визнаємо наші етичні зобов'язання ставитися до них з повагою.

Мокрі ринки: COVID-19 викликається вірусом SARS-CoV-2, який, як вважається, перескочив від диких тварин, можливо, кажанів, до людини через проміжного господаря, тобто іншого виду тварин, з яким люди вступають у тісний контакт.

Одна з гіпотез полягає в тому, що передача вірусу людям сталася на «мокрому» ринку в Китаї. На цих ринках численні види диких тварин, багато яких вирощують у господарствах, утримуються у великій концентрації, негігієнічних умовах та забиваються на місці. Близька відстань між тваринами та людьми на таких ринках, дає ідеальну можливість для поширення хвороботворних мікробів. Забій тварин в антисанітарних умовах надає широкі можливості для прямого впливу збудників на вразливі тканини людини (шкіра, рани, слизові оболонки).

SARS-CoV-2 був не першим вірусом, який перейшов від диких тварин до людей, це ймовірно відбулося внаслідок утримання тварин в антисанітарних умовах на мокрих ринках. Подібний коронавірус був причиною спалахів тяжкого гострого респіраторного синдрому (SARS) з 2002 по 2004 роки, внаслідок якого загинули 774 людини. SARS виникла у кажанів і передалася людям через контакт з проміжним видом господаря, Гімалайською пальмовою цветою, на китайському мокрому ринку.^{1 2}

Остання глобальна пандемія перед COVID-19 виникла серед сільськогосподарських тварин. Пандемія свинячого грипу 2009 року вбила від 151 700 до 575 400 людей у всьому світі.³

Свині можуть заражатися вірусами пташиного грипу та вірусу грипу людини, а також вірусами грипу свиней. Коли віруси грипу від різних видів заражають свиней, віруси можуть обмінятися генами, та можуть з'явитися нові віруси, що є сумішшю вірусів свиней, птахів та людей.⁴ Пандемія 2009 року почалася в Ла-Глорії (Мексика) всього в п'яти мільярах від великої концентрації промислових свиноферм.

Промислове фермерство: Стрес, утримання в умовах великої концентрації поголів'я також відіграють важливу роль у виникненні, розповсюдженні та посиленні збудників, деякі з яких є зоонозами.^{5,6} Ряд досліджень пов'язують виникнення інфекційного захворювання з промисловим виробництвом. У виданні Joint Scientific Opinion Європейського агентства з лікарських засобів (EMA) та Європейського агентства з безпеки харчових продуктів (EFSA) зазначено, що «стрес, пов'язаний з інтенсивним, масштабним виробництвом у закритих приміщеннях, може призвести до збільшення ризику захворювання худоби що передаються контактним шляхом».⁷

Otte та інші (2007) стверджують: «Близькість тисяч тварин в обмеженому просторі збільшує ймовірність передачі збудників всередині цих популяцій і між ними, що як наслідок, впливає на швидкість еволюції збудника».³ Рада США з питань сільського господарства, науки та Технологій попереджає, що головним наслідком сучасних систем промислового тваринництва є те, що вони потенційно дозволяють швидку селекцію та поширення збудників хвороб.⁹

У секторі інтенсивного птахівництва стверджують, що пташиний грип (avian influenza) в основному поширюється дикими птахами. Однак із заяви «Наукової групи з питань пташиного грипу та диких птахів» чітко видно, що це не так.¹⁰ У їх заяві підкреслюється: «Зазвичай спалахи високопатогенного пташиного грипу (HPAI) пов'язані з інтенсивним домашнім виробництвом птиці та пов'язаними з ними торговими та маркетинговими системами».

Віруси пташиного грипу низької патогенності (LPAI) природним чином циркулюють у диких птахів;¹¹ такі віруси завдають невеликої шкоди птахам. Саме птахівництво сприяє еволюції LPAI до пташиного грипу з високою патогенністю. Промислове птахівництво, при якому тисячі птахів вирощуються в закритому пташнику, дає вірусу постійне постачання нових господарів; і в цій ситуації, швидше за все, з'являться високо вірулентні штами.

І свинячий, і пташиний грип можуть заразити людей. Пандемія грипу 1918 р. Була найважчою пандемією в новітній історії, це призвело до приблизно 50 мільйонів смертей у всьому світі. Він був викликаний вірусом H1N1 з генами пташиного походження.¹² Навіть там, де вони не заражають людину, спалахи хвороб можуть призвести до винищення мільйонів сільсько-господарських тварин часто негуманними способами. Під час нинішньої спалаху африканської чуми свиней, забили десятки мільйонів свиней; є повідомлення, що їх часто спалюють або закопують живими.

Зв'язок між промисловим тваринництвом та антимікробною резистентністю у людей: Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) попередила про «епоху після антибіотиків, коли багато поширених інфекцій більше не будуть піддаватися лікуванню і у разі зараження, знову почнуть вбивати».¹³

У всьому світі близько 70% усіх антимікробних препаратів використовується у тваринництві, головним чином для запобігання захворювань та стимулювання росту, а не для лікування

хворих тварин.¹⁴ Антимікробні засоби регулярно застосовуються в системах промислового скотарства для запобігання захворювань, які в іншому випадку неминучі якщо тварини утримуються в стресових умовах в переповнених приміщеннях, що підривають їх імунну систему. Щоб запобігти цьому антимікробні препарати регулярно дають цілому поголів'ю здорових тварин додаючи в корм та воду. ВООЗ наголошує, що високе використання антимікробних препаратів у сільському господарстві сприяє передачі людям бактерій що мають резистентність до антимікробних препаратів, тим самим ускладнюючи лікування серйозних захворювань людини.¹⁵

У звіті ОЕСР вказано, що без заходів щодо запобігання резистентності мікроорганізмів до антибіотиків, 2,4 мільйона людей могли б померти від інфікування «супербактеріями» у Європі, Північній Америці та Австралії в проміжку між 2015-2050 роками.¹⁶ Для 33 країн, які були описані у звіті, зараження резистентними мікроорганізмами в наступні 30 років може коштувати до 3,5 млрд. дол. США на рік.

Харчові токсикоінфекції: Найпоширенішими причинами захворювань та смертності через продукти харчування є кампілобактер та сальмонела.^{17 18}

Кампілобактер є особливою проблемою для м'ясної птиці: породи виведені для інтенсивного росту набагато чутливіші до зараження, ніж більш міцні породи що ростуть повільніше.¹⁹ Сальмонела в основному передається через яйця та яєчні продукти: ризик виникнення вищий при більших розмірах стада та при клітковому утриманні.²⁰ E.Coli трапляється частіше в системах інтенсивного вигодовування ВРХ: Callaway та інші (2009) стверджують: «Передача від однієї тварини до іншої більш ймовірна внаслідок високої концентрації поголів'я в системах інтенсивного вигодовування. Також тварин відгодовують зерном, для швидкого набуття забійної ваги. Цей раціон сприяє розмноженню кишкової палички, в тому числі і ЕНЕС (серотип O157:H7) в товстому кишечнику, що призводить до посилення колонізації та виділення ЕНЕС, яка потім може поширитися серед інших тварин».²¹ Вирощування великої рогатої худоби на раціоні з високим вмістом клітковини (наприклад, трави) істотно знижує ризик зараження.

Забруднення повітря: Сільське господарство є основним джерелом трьох важливих забруднювачів повітря: аміаку, твердих речовин та оксиду азоту. Забруднення повітря є серйозною проблемою для здоров'я людини, оскільки сприяє таким патологіям, як бронхіт, астма, рак легенів та застійна серцева недостатність. Дослідження показують, що в деяких країнах - включаючи Данію та Великобританію - сільське господарство відповідальне за більшу частку проблем зі здоров'ям, що виникають внаслідок забруднення повітря, ніж транспорт або виробництво енергії.^{22 23} Викиди сільського господарства значною мірою зумовлені скотарством та добривами; значна частина їх використовується для вирощування сільськогосподарських культур для корму тварин. Дослідження показують, що зменшення світових сільськогосподарських викидів на 50%, особливо аміаку, може запобігти смертності від забруднення повітря 250 000 осіб на рік в усьому світі.²⁴ Нові дослідження роблять висновки, що вплив забруднення повітря збільшує смертність від COVID-19.^{25 26}

“ Близькість тисяч тварин в обмеженому просторі збільшує ймовірність передачі збудників всередині і між популяціями, що впливає на показники еволюції збудника”

Otte et al in Industrial Livestock Production and Global Health Risks

2

Промислове тваринництво - інтенсивне розорювання - погіршення стану навколишнього середовища

Мало хто з політиків визнає, що промислове тваринництво відіграє головну роль у кількох екологічних кризах, тобто забруднення та надмірне використання води, деградація ґрунтів, втрата біорізноманіття, та вирубування лісів.

Промислове тваринництво залежить від годівлі соєю яка є їстивною для людей та худоби. 57% зернових продуктів ЄС використовуються як корм для тварин.²⁷ В усьому світі цей показник становить 40%.²⁸ Великий попит промислового тваринництва на корми, спричинив активізацію виробництва рослинництва, що завдяки використанню монокультур та агрохімікатів призвело до надмірного використання та забруднення ґрунтових та поверхневих вод,²⁹ деградації ґрунту,^{30 31} втрата біорізноманіття³² та забруднення повітря.³³

Малюнок 1: Промислове тваринництво - інтенсивне розорювання - погіршення стану навколишнього середовища.



Вода: ООН заявила, що «інтенсивне виробництво тваринництва є, мабуть, найбільшим галузевим джерелом забруднення води». ³⁴

Промислове тваринництво зазвичай використовує та забруднює більше поверхневих та ґрунтових вод, ніж пасовищні системи. ³⁵ Це пов'язано із залежністю промислових систем від кормів на основі зерна. ³⁶ Для вирощування цих кормових культур використовується величезна кількість азотних добрив. Однак лише 30-60% цього азоту споживається кормовими культурами; 40-70% азоту потрапляє у воду або атмосферу. ³⁷ Також корми, що згодуються промисловим тваринам, мають високий вміст азоту. Свині та птиця засвоюють менше половини азоту корму; більшість виділяється з екскрементами. Азот, який не поглинається врожаєм чи тваринами, стікає або вилугується, забруднюючи річки, озера та ґрунтові води.

У морських екосистемах надлишок азоту призводить до сплеску росту рослин. Коли ці рослини гинуть, при їх розпаді зв'язується кисень, залишаючи ділянки, значною мірою бідні на кисень. Риба не може жити у такій воді, вода стає «мертвою зоною» негативно впливаючи на риболовлю.

Деградовані ґрунти: Організація ООН з продовольства та сільського господарства (ФАО) підрахувала, що ґрунти зараз настільки деградовані що в нас залишилось лише близько 60 років до повної втрати врожайності. ³⁸ Частково кероване величезним попитом у тваринництві на зернові, інтенсивне виробництво сільськогосподарських культур прагне досягти максимального врожаю що спричинило ущільнення, зменшення біорізноманіття ґрунту, та втрату ґрунтової органічної речовини. ^{39 40} Це призвело до деградації ґрунтів до рівня, коли низька якість ґрунту обмежує продуктивність. ⁴¹

Втрата біорізноманіття та вирубка лісів: РКЗК ООН зазначає, «що тваринництво - це, мабуть, найбільший рушій втрати біорізноманіття». ⁴² По причині використання інсектицидів та гербіцидів інтенсивне землеробство відіграло велику роль у зменшенні кількості запилювачів таких як бджоли. ^{43 44}

Більше 75% світового виробництва сої використовується як корм для тварин. ⁴⁵ Зростає попит на землю щоб:

- виробляти сою та зернові для ростучої кількості промислових сільськогосподарських тварин та
- пасовищ для великої рогатої худоби

Призводить до розширення сільськогосподарських угідь у лісах та інших природних екосистемах ⁴⁶ спричиняючи масову втрату середовища існування дикої природи та біорізноманіття.

3

Промислове фермерство - підриває продовольчу безпеку і є малоефективним

Промислове тваринництво залежить від згодовування тваринам їстівних для людей зернових, які дуже неефективно перетворюють їх у м'ясо та молоко. На кожні 100 калорій їстівних злакових що згодовують тваринам, всього 17-30 калорій потрапляють у харчовий ланцюг людини як м'ясо чи молоко.^{47 48} На кожні 100 грам білка їстівних для людей, злакових продуктів, і які згодовуються тваринами, всього 43 грами білка потрапляють в харчовий ланцюг людини як м'ясо або молоко.⁴⁹

“

Я не знаю жодної іншої тварини, яка є більш цікавою, більш охочою до отримання нового досвіду, готовою зустріти світ із щирим захопленням. Свині є невидіковними оптимістами і отримують великий удар просто від буття

”

***Lyall Watson
in The Whole Hog***

Спільний науково-дослідний центр Європейської Комісії заявляє, що: «використання високопродуктивних сільськогосподарських культур для виробництва кормів для тварин... являє собою справжнє зливання світової потенційної продовольчої бази».⁵⁰ ФАО заявила: «Коли продуктивних тварин вирощують в інтенсивних системах, вони перетворюють вуглеводи та білок, які в іншому випадку можуть споживатися безпосередньо людиною, та використовують їх для отримання меншої кількості енергії та білка. У цих ситуаціях худоба, можна сказати, обмежує харчовий баланс».⁵¹

4

Тварини-машини чи дружні створіння?

Промислове фермерство робить життя тварин абсолютно пустим та нікчемним. По всьому світу мільйони свиноматок перебувають у стані майже постійного «обмеження» проводячи більшу частину дорослого життя в станках що є настільки вузькими, що вони навіть не можуть розвернутися. Все що вони можуть зробити - це зробити один-два кроки вперед і назад і з труднощами лягти і встати.

В усьому світі десятки мільйонів курей-несучок утримуються в крихітних клітках, де вони навіть не в змозі розправити крила. Величезну кількість свиней та м'ясних курчат напихають у одноманітні, іноді брудні, хліви. Промислове тваринництво ставиться до тварин не як до живих істот, здатних відчувати страх, біль і задоволення, а як до одиниць виробництва, створених виключно для отримання прибутку та дешевої їжі.

Багато хто потрапляє в пастку не просто у клітках і станках, а навіть у власних тілах. Ми розводили їх для такого швидкого росту і високої продуктивності, що багато тварин страждає від болю, кульгавості, переломів кісток і поганого здоров'я. Родоначальник сьогodнішніх курей, червона джунглева курка, відкладає 12-20 яєць на рік, тоді як сучасних курей вивели щоб відкладати близько 300 яєць на рік.^{52 53} Для вироблення цієї величезної кількості яєць кури повинні залучати кальцій із своїх кісток, що робить їх дуже вразливими до переломів.⁵⁴

Якщо корова природно виробляла близько 1000 літрів молока для свого теляти протягом десятимісячної лактації, сьогodнішні молочні корови були виведені для отримання до 12 000 літрів за десятимісячну лактацію. Ці високопродуктивні корови часто доживають до третьої лактації у віці приблизно 5 з половиною років, за цей час вони настільки виснажуються що їх доводиться відправляти на забій. Природно, корова може прожити 20 років. Сучасних м'ясних курчат вирощують для досягнення забійної ваги приблизно втричі швидше, ніж у 1950 році. Їх лапи часто не можуть належним чином підтримувати тіло, яке швидко росте, і в результаті понад 25% страждають від хвороб кінцівок.^{55 56}

Промислове тваринництво стикнулося із зростаючим визнанням того, що тварини - це розумні істоти і що кожна тварина - це особина зі своїми чіткими характеристиками. Тварини з'явилися в цьому світі заради самих себе, щоб прожити своє власне життя, а не тільки для нашої зручності. Промислове виробництво характеризується механістичним поглядом на тварин як на інструменти, які можна зробити ще більш ефективнішими. Це недостойно для сучасних, розвинутих і гуманних людей. Давайте визнаємо що тварини не є машинами чи частинами механізмів; вони є дружніми створіннями, які мають право, як і ми, відчувати радість життя.

Ми несемо етичну відповідальність за трансформацію наших відносин із сільсько-господарськими тваринами. Ми повинні гарантувати що кожна тварина матиме добре життя. Це сприяє мінімізації негативного досвіду. Rabobank, світовий лідер у фінансуванні сільського

господарства, наголошує на важливості «сприяння позитивного досвіду» та заявляє, що це «стосується покращення добробуту тварин вище мінімального рівня виживання, таким чином, щоб вони могли проявляти поведінку, що підвищує їх комфорт, впевненість та спроможність робити корисний вибір».⁵⁷

Давайте ігнорувати заклики до інтенсифікації тваринництва та побудуємо харчову систему, яка є здоровою, соціально справедливою, екологічно відновлювальною, та з повагою до тварин. У зв'язку з заборонаю мокрих ринків та використання диких тварин у їжу, дехто закликає замінити ці джерела продуктів харчування промисловим тваринництвом. Але воно теж є розплідником захворювань, завдяки високому використанню антимікробних препаратів загрожує здоров'ю людей, та забезпечує при цьому, їжею низької поживної якості.

5

Відновлювальне фермерство

Інтенсивне фермерство виснажує природні ресурси, від яких залежить майбутній стан сільського господарства. Нам потрібно перейти до форм ведення сільського господарства, які працюють у гармонії з природними процесами, такими як агроекологія, циркулююче землеробство та агролісся. За допомогою використання сівозміни, бобових, зеленого гною та гною тварин ці методи можуть підвищувати якість ґрунту. Це сприяє здоров'ю рослин, вони менш сприйнятливі до хвороб та шкідників, тому мінімізується використання пестицидів. Ґрунти з високим вмістом органічної речовини можуть зберігати вуглець і покращувати утримання води, таким чином зменшуються ризики затоплення та підвищується здатність рослин протистояти посухам. Такі форми землеробства можуть відновити біорізноманіття яке дасть змогу комахам-запилювачам, птахам що там живуть, та іншим диким тваринам жити та розмножуватись.

Дослідження показують, що продуктивні тварини тільки підвищують продовольчу безпеку, перетворюючи матеріали, які ми не можемо споживати а саме: траву, субпродукти, харчові відходи, та залишки сільськогосподарських культур, у їжу, яку ми можемо з'їсти.^{58 59} Зв'язок між тваринами та землею має бути відновлений шляхом ротаційної інтегрованої системи де тварини годуються на пасовищах та залишками урожаю. Під час пасовищної частини сівозміни, родючість ґрунту стимулюється за допомогою гною тварин, включення в траву бобових рослин, таких як конюшина, і здатність коренів трав забирати мінерали глибоко з ґрунту. Це означає, що орну частину сівозміни можна проводити без хімічних добрив.

“

У промисловому тваринництві до тварин ставляться не як до живих істот, здатних відчувати страх, біль і задоволення, а як до одиниць виробництва, створених виключно для отримання прибутку та дешевої їжі.

Багато тварин потрапляють в пастку не просто у клітках і станках, а навіть у власних тілах. Ми вивели їх для такого швидкого росту і високої продуктивності, що багато тварин страждає від болю, кульгавості, переломів кісток і поганого самопочуття.

”

Peter Stevenson, Compassion in World Farming

6

Досягнення соціальної справедливості

У Великобританії, чим бідніші люди, тим гірший їх раціон, і тим більше вони страждають від захворювань, пов'язаних з харчуванням. Це мабуть, має місце у багатьох країнах.⁶⁰

Коли ми вийдемо з COVID-19, швидше за все, відбудеться переоцінка багатьох аспектів нашого суспільства. Один з них має наполягати на політиці, яка гарантує, що кожен, включаючи найбільш знедолених, може отримати доступ до поживної їжі, яка покращує, а не погіршує їх здоров'я та добробут. Міжнародна група експертів з питань сталих харчових систем підкреслює, що: «дешеві калорії вже не можуть бути заміною соціальної політики, яку необхідно перебудувати для усунення основних причин бідності, та сприяння доступу усім до здорової їжі».⁶¹

7

Виробництво поживної їжі

Ми розробили харчову систему, яка точно робить протилежне тому, для чого вона слугує і це сприяє захворюванням людей. Кількість не інфекційних захворювань, пов'язаних з висококалорійним та нездоровим харчуванням, таких як ішемічна хвороба серця, інсульт та діабет зростає.⁶² В усьому світі 2,1 мільярда дорослих людей мають зайву вагу, ожиріння, глобальне поширення діабету майже подвоїлося за останні 30 років.⁶³ Шкідливе харчування є найбільшою глобальною причиною захворювань, воно є більшою небезпекою здоров'ю та причиною смерті, ніж комбінація небезпечного сексу, вживання алкоголю, наркотиків та тютюну.⁶⁴

До провідних факторів ризику, пов'язаних з харчуванням, відносяться низьке споживання фруктів, овочів і цільного зерна, а також велике споживання солі, цукру, підсолоджених напоїв та обробленого та червоного м'яса (що включає свинину).⁶⁵ Високий рівень споживання червоного та обробленого м'яса які стали можливими завдяки промислового тваринництва, сприяють захворюванням серця, ожирінню, діабету та певним злякисним новоутворенням.^{66 67 68 69}

Тварини на вільному вихулі, які споживають свіжий корм і мають більш високий рівень активності, часто забезпечують м'ясом більш високої харчової якості, ніж тварини, які вирощуються промислово. Яловичина яку отримують з тварин при пасовищному утриманні має менше жиру та більшу частку корисних омега-3 жирних кислот, ніж від тварин яких відгодовують кормами із зерна.⁷⁰

М'ясо курей вільного вихулу містить значно менше жиру і, як правило, більшу частку жирних кислот омега-3, ніж м'ясо курей, вирощених промислово. Швидкі темпи росту сьгоднішніх курей згубно впливають на харчові якості м'яса грудинки з підвищеним вмістом жиру та меншою та нижчою якістю білка.⁷¹

Яйця отримані в системах вільного вихулу мають кращу харчову якість, ніж яйця отримані в системі кліткового утримання.⁷² Це впливає з раціону курей на вихулі, які можуть їсти насін-

ня, зелені рослини, комах та черв'яків. У порівнянні з яйцями отриманих при клітковому утриманні, яйця вільного вигулу мають більш високий вміст вітаміну Е та омега-3 жирних кислот, а також краще для здоров'я, співвідношення омега-3 до омега-6 жирних кислот.^{73 74}

8

Скорочення споживання м'яса: користь для здоров'я, клімату та навколишнього середовища

Багато досліджень рекомендують, що задля свого здоров'я нам потрібно зменшити споживання м'яса та перейти на раціон, що переважно базується на рослинах, збільшити споживання фруктів, овочів, цільного зерна, бобових та горіхів та зменшенням споживання цукру, солі та сильно переробленої їжі.^{75 76}

Скорочення споживання м'яса також зменшило б викиди парникових газів та було би корисним для навколишнього середовища. Дослідження показують, що зниження споживання м'яса та молочних продуктів є важливим якщо ми хочемо досягти цілей Паризької кліматичної угоди.^{77 78 79 80} Це пов'язано з тим, що продукти тваринного походження, як правило, генерують значно більші викиди на одиницю живлення, чим на основі рослинних харчових продуктів.⁸¹

Дослідження, опубліковане в Nature, показує, що якщо нічого не змінити, то в глобальному масштабі бізнес по виробництву та споживанню продуктів харчування призведе до збільшення викидів парникових газів на 87% до 2050 року (порівняно з 2010 роком).⁸² Дослідження вказує що зміна раціону у бік рослинної їжі може зменшити кількість викидів парникових газів у 2050 р. нижче їх теперішнього рівня. Зміна раціону могла б сприяти пом'якшенню наслідків, необхідних для досягнення цілей Паризької угоди нижче 2°C.⁸³

У заяві, підписаній понад 11 000 вчених, зазначено: «Вживання в їжу переважно рослинної їжі, зменшуючи при цьому всесвітнє споживання продуктів тваринного походження, може покращити здоров'я людей та значно знизити викиди парникових газів. Крім того, це звільнить поля для вирощування потрібної рослинної їжі для людей замість корму для худоби».⁸⁴

Дослідження показують, що скорочення споживання м'яса та молочних продуктів вдвічі, призведе до значного скорочення використання сільськогосподарських культур та води, великого зменшення викидів азоту та парникових газів, зниження вирубки лісів та зменшення використання пестицидів та енергії.^{85 86 87 88}



Шкідливе харчування є найбільшою глобальною причиною захворювань, воно є більшою небезпекою здоров'ю та причиною смерті, ніж комбінація небезпечного сексу, вживання алкоголю, наркотиків та тютюну.



Ризики раціону та їх ефект на здоров'я in 195 країнах, 1990-2017: систематичний аналіз для Global Burden of Disease Study 2017. The Lancet 2019

9

Перехід до систем, орієнтованих на здоров'я

У Спільній науковій роботі EMA/EFSA зазначається: «Необхідно впроваджувати заходи, що покращують здоров'я та добробут тварин і тим самим зменшують потребу в антимікробних препаратах». Слід використовувати системи, орієнтовані на здоров'я, в яких міцне здоров'я є невід'ємною частиною системи, а не дозволяти рутинне застосуванню антимікробних препаратів.

Це б дало можливість зміцнити здоров'я за рахунок:

- **уникнення переповнення:** висока щільність є фактором ризику поширення та розвитку інфекційних захворювань; така щільність може забезпечити швидку селекцію та посилення збудників хвороб;^{89 90 91}
- **зменшення стресу:** стрес, як правило, погіршує імунний захист, роблячи тварин більш сприйнятливими до хвороб;⁹²
- **надання можливості тваринам виявляти природну поведінку:** неможливість виявляти природною поведінку є основним джерелом стресу в інтенсивних системах;⁹³
- **припинення раннього відлучення свиней:** це стресовий стан через передчасне відсторонення від свиноматки, зміну раціону, змішання з незнайомими свинями та переведення у нове середовище;⁹⁴
- **уникнення надмірного розміру групи:** «В огляді O'Neill зазначає: «велика кількість тварин, що живуть у безпосередній близькості, можуть виступати резервуаром мікроорганізмів не чутливих до антибіотиків та прискорити їх поширення. В інтенсивних умовах ведення сільського господарства часто існує багато можливостей для передачі стійких до антибіотиків бактерій, серед наприклад, тисяч курей, які вирощуються в одному приміщенні»;⁹⁵
- **забезпечення повітрям хорошої якості:** низька якість повітря є фактором ризику виникнення респіраторних захворювань;⁹⁶
- **заохочення відходити від генетичної селекції задля високого рівня продуктивності:** це провокує підвищений ризик виникнення імунологічних проблем та патологій.⁹⁷

10

Трансформація наших відносин з природою та Економіка Порятунку (Doughnut Economics).

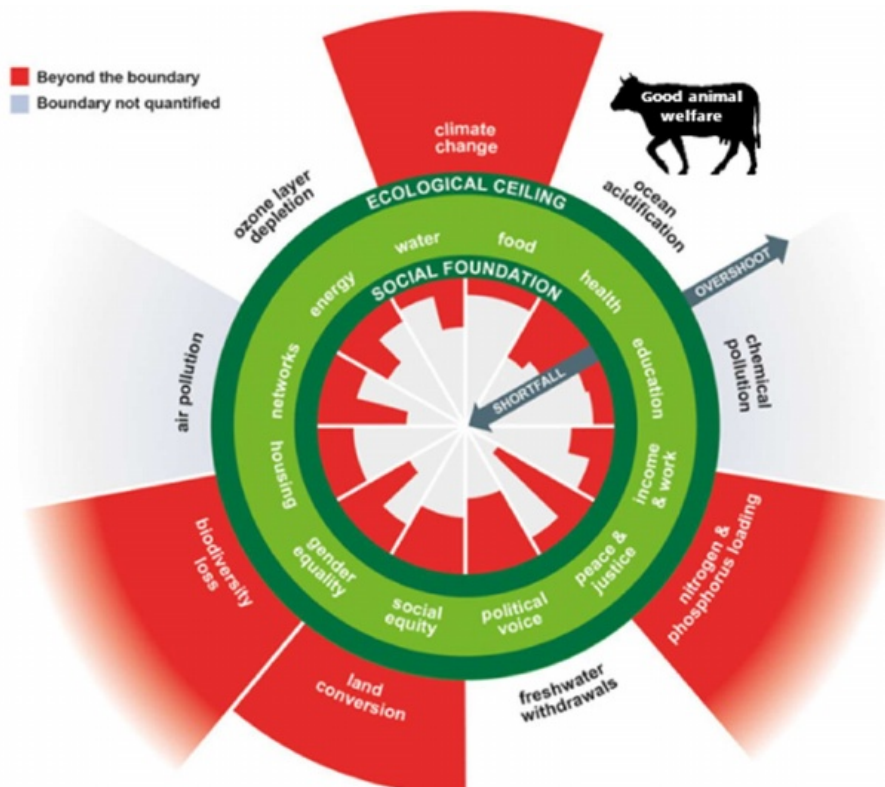
Д-р Марк Джонс, керівник дирекції Фонду Born Free, справедливо сказав: «Нам потрібно копати глибоко і відновити наші фундаментальні стосунки з природним світом, переосмислити своє місце в ньому та ставитися до нашої планети та всіх її мешканців з набагато більшою повагою заради неї і заради нас». Для цього потрібен новий підхід до економіки, і це забезпечується Економікою Порятунку.⁹⁸

Наша сучасна економічна модель є переважно кількісною, орієнтованою на зростання та валовий внутрішній продукт. Вона мало приділяє уваги зростанню яке слід провадити таким чином, щоб не завдавати шкоди природним ресурсам, а також мати на увазі те, чи дійсно це зростання задовольняє потреби та бажання людей.

Навпаки, Економіка Порятунку орієнтується на досягнення основних суспільних цілей, не переступаючи планетарних меж. Це чудова модель для побудови нашої майбутньої економіки після COVID-19. У нас є лише одна причина для занепокоєння. Серед 21 планетарної межі та суспільних цілей немає місця для добробуту тварин. COVID-19 навчив нас, що ігнорувати те, як ми поведимося з тваринами, небезпечно. Відповідно, ми пропонуємо на малюнку 2 поданому нижче, позначити також Хороший Добробут Тварин. Можливо, це можна було б назвати Економіка Порятунку +.

Малюнок 2: Економіка Порятунку +

<https://www.kateraworth.com/>



11

Трансформація виробництва продуктів харчування

Економіки в глобальному масштабі, зазнали важких часів через COVID-19, і ця ситуація погіршиться. Заклики змінити спосіб, яким ми вирощуємо тварин, будуть задоволені твердженнями, що промислове фермерство потрібно для забезпечення дешевої їжі.

“

У багатьох країнах існує тривожний розрив між роздрібною ціною їжі та справжньою вартістю її виробництва. Як наслідок, їжа, що виробляється за великих екологічних витрат у вигляді викидів парникових газів, забруднення води, забруднення повітря та знищення середовища проживання, може виявитися дешевшою, ніж більш стійкі альтернативи.

”

**UN Food and Agriculture Organisation, 2015.
Natural capital impacts in agriculture**

Але низька вартість продуктів тваринного походження досягається лише за рахунок «економічної спритності рук». Ми розробили спотворену економіку, яка враховує деякі витрати, такі як утримання та годування тварин, але ігнорує інші, включаючи згубний вплив промислового сільського господарства на здоров'я людини та природні ресурси.

Ці різні згубні наслідки економісти називають «негативними зовнішніми явищами». Вони представляють ринкову невдачу в тому, що пов'язані з ними витрати несуть треті сторони або суспільство загалом, і не включаються до витрат сплачених фермерами або ціну, яку платять споживачі продуктів тваринництва. У деяких випадках витрати не несе ніхто, а ключові ресурси, такі як ґрунт та біорізноманіття, можуть погіршуватися, що підриває здатність майбутніх поколінь прогодувати себе.

Багато досліджень підрахували ці витрати; підсумок цих даних міститься у нашому звіті *Плата справжньої ціни нашого м'яса, яєць та молочних продуктів*.⁹⁹ Нещодавній звіт підраховує, що інвестиційні витрати на трансформацію наших харчових систем становитимуть 300-350 мільярдів доларів щорічно до 2030 року.¹⁰⁰ Однак, щорічні заощадження в розмірі 5,7 трильйона доларів на рік до 2030 року, та 10,5 трильйонів доларів на рік до 2050 року будуть значно вищі цих витрат. І це відбудеться внаслідок уникнення «прихованих» витрат, таких що пов'язані з харчуванням, шкідливими методами ведення сільського господарства та викидами парникових газів. Крім того, до 2030 року щорічні бізнес-можливості в розмірі 4,5 трильйона доларів будуть пов'язані з переходом на кращі системи харчування.¹⁰¹

Olivier De Schutter, колишній спеціальний доповідач ООН з питань права на їжу, підкреслює, що: «будь-яке суспільство, де здорове харчування дорожче, ніж нездорове харчування - це суспільство, яке повинне скоригувати свою систему цін».¹⁰² Це стосується однаковою мірою

суспільства, в якому шкідлива для екології з поганим добробутом тварин їжа, дешевша ніж та, виробництво якої враховує природні ресурси та добробут тварин.

Зміна нашої цінової системи: використання фіскальних заходів для підтримки здорової, гуманної та стійкої їжі

Податки можуть бути збільшені на нездорову, екологічно чисту їжу, включаючи промислово вирощене м'ясо. Весь отриманий дохід повинен бути використаний для зниження витрат на здорову, сталу їжу. ВООЗ вказує, що для бідних соціально-економічних груп податок на продовольство може призвести до змін у раціоні і, таким чином, до покращення раціону для здоров'я, за умови наявності неоподаткованих здорових альтернатив.¹⁰³

Одним з радикальних підходів було б розглянути можливість створення *Національної служби харчування*. Це може забезпечити здорову їжу, таку як місцеві, сезонні фрукти та овочі безкоштовно тим, хто має низькі доходи. Така їжа буде доступна у роздрібних торговців, які отримують відшкодування за їжу від уряду. Вартість такої схеми була б збалансована, можливо, у значній мірі за рахунок зменшення витрат на охорону здоров'я та вигоди фермерам від можливості постачати більш якісну їжу.

Малюнок 3: Використання фіскальних заходів для підтримки споживання сталої, гуманної, поживної їжі



Фермери, які виробляють здорову, гуманну їжу, повинні підтримуватися субсидіями. Це не потребує збільшення державних витрат; існуючі субсидії для фермерських господарств повинні бути просто замінені. Таких фермерів можуть також підтримати податкові пільги. При обчисленні чистого прибутку з метою оподаткування більш великі надбавки до капіталу можуть бути надані інвестиціям у якісне ведення сільського господарства. Більше того, додатковий транш доходів фермерів може бути неоподатковуваним, якщо вони використовують визначені норми добробуту тварин та природокористування. Ці податкові пільги можуть бути сплачені доходами, отриманими від сплати податків на введення промислового сільського господарства, таких як хімічні добрива та пестициди.

Малюнок 4: Використання фіскальних заходів для підтримки фермерів, які дотримуються високих стандартів



12

Продукти харчування: товар чи суспільне благо?

Продовольство багато в чому вважається ринковим товаром, і низька ціна вважається ключовою метою, навіть коли ця низька ціна досягається, наприклад, отриманням медичних послуг, що фінансуються платниками податків, щоб покрити витрати на лікування незаразних захворювань, спричинених нездоровим харчуванням.

Харчові системи повинні діяти для досягнення багатьох взаємопов'язаних цілей, викладених на рисунку 5. Для досягнення цих цілей нам потрібно перейти до розгляду їжі як до загально-го блага.¹⁰⁴ Існує велика кількість перешкод таким змінам. До них належать:

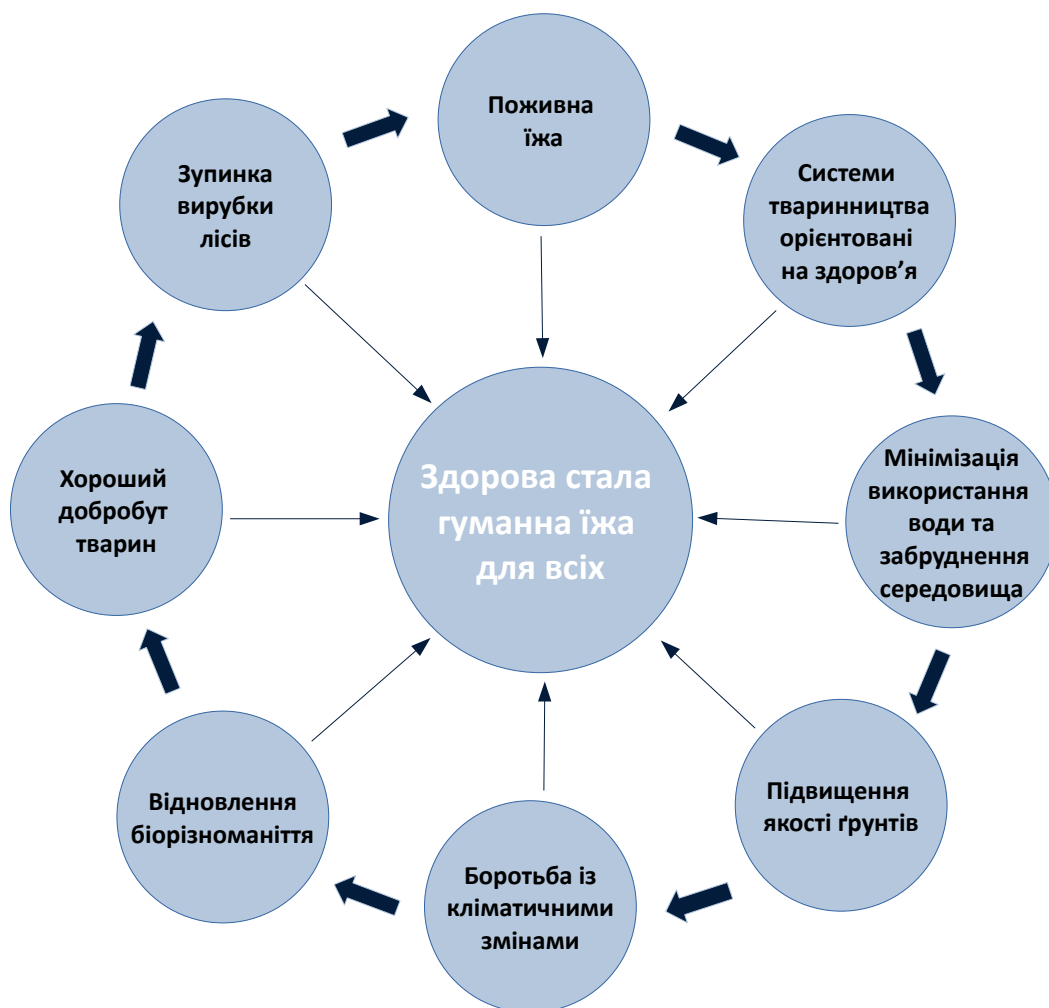
Виробничий підхід, який наголошує на необхідності виробляти на 60-70% більше їжі щоб нагодувати населення світу. Однак, зменшивши вдвічі всі втрати продуктів та відходи, включаючи ті, що пов'язані з годівлею тварин зерновими, та надмірне споживання, що перевищує харчові потреби, ми могли б легко нагодувати очікуване населення світу у 2050 році 9,7 мільярда людей.¹⁰⁵ Нам не потрібно виробляти більше їжі; нам просто потрібно використовувати те що ми виробляємо, більш розумно.

Нинішні харчові системи в першу чергу приносять користь великим транснаціональним корпораціям, які забезпечують такими ресурсами як корм для худоби (наприклад, великі торговці зерном); генетика тварин та фармацевтичні препарати; добрива, пестициди та комерційне насіння; сільськогосподарське обладнання (включаючи клітки для тварин, що відгортаються на промислових господарствах). Ці компанії зацікавлені в просуванні промислового сільського господарства. Якщо ми переходимо до відновлювального землеробства, то фермери все ще потребуватимуть все це, але попит на продукцію цих корпорацій впаде дуже суттєво. Ці компанії мають величезний політичний вплив, який вони використовують для впливу на політиків та перешкоджання реформам. Вони здатні формувати наративи, які закріплюють статус-кво, напр. «промислове сільське господарство дає нам дешеву їжу і є життєво важливим для прогонування світу».

Фермери були зв'язані великими ритейлерами, виробниками та оптовиками, а також операторами системи продуктів харчування і це не дає фермерам бути ціноутворювачами. У Великобританії ці компанії генерують 91% вартості, виробленої агропродовольчим сектором; частка фермерів лише 9%.¹⁰⁶ Різні «посередницькі» сектори мають важливу роль, але це аномально, що вони настільки високо переважають у харчовому ланцюжку. Фермери повинні отримувати значно більшу частку доходу, який отримує харчовий ланцюг. Нам, наприклад, потрібно застосовувати нові бізнес-моделі, які значно більше зв'язують фермерів із споживачами, дозволяючи фермерам отримувати більшу частку доходу, отриманого від їхньої продукції, а споживачам купувати свіжі, місцеві, гуманно вироблені продукти харчування за нижчими цінами.

Закон про торгівлю та конкуренцію може перешкоджати крокам, спрямованим на впровадження сталої та гуманної політики щодо продовольства, наприклад, ускладнюючи імпорт в країну необхідністю дотримання стандартів сталості, встановлених для вітчизняних виробників, або перешкоджання спільним ініціативам харчових компаній, спрямованих на поліпшення добробуту тварин.¹⁰⁷

Малюнок 5: Взаємопов'язані цілі добрих харчових систем



Висновок

Щоб вирішити проблеми, окреслені у цьому звіті, ми повинні терміново відійти від промислового тваринництва (промислового фермерства), як закликає ООН Довкілля (UN Environment), «розвивати краще».¹⁰⁸

Підтримання та подальше впровадження недосконалої харчової системи, заснованої на надмірному виробництві та споживанні продуктів тваринного походження, призведе до подальших пандемій, небезпечного рівня зміни клімату, збільшить проблему стійкості мікроорганізмів до антибіотиків, та погіршить родючість ґрунту. Альтернативна система харчування може дати велику кількість суспільних благ та допоможе зберегти себе, свою планету та тварин, з якими ми її розділяємо, безпечними у майбутньому.

References

- ¹ Hu B, Zeng LP, Yang X Lou, et al. Discovery of a rich gene pool of bat SARS-related coronaviruses provides new insights into the origin of SARS coronavirus. *PLoS Pathog.* 2017;13(11):1-27. doi:10.1371/journal.ppat.1006698
- ² Kan B, Wang M, Jing H, et al. Molecular Evolution Analysis and Geographic Investigation of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-Like Virus in Palm Civets at an Animal Market and on Farms. *J Virol.* 2005;79(18):11892-11900. doi:10.1128/jvi.79.18.11892-11900.2005
- ³ Centres for Disease Control and Prevention <https://www.cdc.gov/flu/pandemic-resources/2009-h1n1-pandemic.html> Accessed 12 April 2020
- ⁴ Centres for Disease Control and Prevention https://www.cdc.gov/flu/swineflu/keyfacts_pigs.htm Accessed 12 April 2020
- ⁵ Otte, J., D. Roland-Holst, R. Pfeiffer Soares-Magalhaes, Rushton, J., Graham, J., and Silbergeld, E. 2007. Industrial Livestock Production and Global Health Risks. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Pro-Poor Livestock Policy Initiative Research Report.
- ⁶ Council for Agriculture, Science and Technology. Global Risks of Infectious Animal Diseases. *Issue Paper 28*, February 2005; 15pp
- ⁷ EMA (European Medicines Agency) and EFSA (European Food Safety Authority), 2017. EMA and EFSA Joint Scientific Opinion on measures to reduce the need to use antimicrobial agents in animal husbandry in the European Union, and the resulting impacts on food safety. *EFSA Journal* 2017;15(1):4666
- ⁸ Otte *et al*, 2007. Industrial Livestock Production and Global Health Risks. http://cdn.aphca.org/dmdocuments/REP_Industrialisation%20Risks_070618.pdf
- ⁹ CAST, 2005. Global Risks of Infectious Animal Diseases. Issue Paper 28, February 2005
- ¹⁰ http://www.cms.int/sites/default/files/Scientific%20Task%20Force%20on%20Avian%20Influenza%20and%20Wild%20Birds%20H5N8%20HPAI_December%202016_FINAL.pdf Accessed 3 December 2016
- ¹¹ Newman *et al*, 2010). FAO EMPRES Wildlife Unit Fact Sheet: Wildlife and H5N1 HPAI Virus - Current Knowledge. Animal Production and Health Division, FAO <http://www.fao.org/avianflu/en/wildlife/index.html>
- ¹² Centres for Disease Control and Prevention <https://www.cdc.gov/flu/pandemic-resources/1918-pandemic-h1n1.html> Accessed 13 April 2020
- ¹³ World Health Organisation, 2011. https://www.who.int/mediacentre/news/statements/2011/whd_20110407/en/ Accessed 12 April 2020
- ¹⁴ Boeckel *et al*, 2019. Global trends in antimicrobial resistance in animals in low- and middle-income countries. *Science* 365, 1266 (2019)
- ¹⁵ http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/whd_20110406/en/
- ¹⁶ OECD, (2018). Stemming the Superbug Tide: Just A Few Dollars More, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264307599-en>
- ¹⁷ The European One Health 2018 Zoonoses Report, 2019. European Food Safety Authority and European Centre for Disease Prevention and Control
- ¹⁸ WHO estimates of the global burden of foodborne diseases, 2015. <https://www.who.int/activities/estimating-the-burden-of-foodborne-diseases>
- ¹⁹ Humphrey S *et al*, 2014. *Campylobacter jejuni* is not merely a commensal in commercial broiler chickens and affects bird welfare. *MBio*, 5(4), pp.01364-14.
- ²⁰ Denagamage, T *et al*, 2015. Risk factors associated with Salmonella in laying hen farms: systematic review of observational studies. *Avian diseases*, 59(2), pp.291-302.
- ²¹ Callaway, T *et al*, 2009. Diet, *Escherichia coli* O157:H7, and cattle: a review after 10 years. *Current Issues in Molecular Biology*, 11: 67-79
- ²² Brandt, J *et al*, 2011. Assessment of Health-Cost Externalities of Air Pollution at the National Level using the EVA Model System. Centre for Energy, Environment and Health Report series
- ²³ Lelieveld *et al*, 2015. *Op.Cit.*
- ²⁴ Pozzer A *et al*, 2017. Impact of agricultural emission reductions on fine-particulate matter and public health, *Atmos. Chem. Phys.*, 17, 12813-12826, <https://doi.org/10.5194/acp-17-12813-2017>
- ²⁵ Xiao Wu *et al*, 2020. Exposure to air pollution and COVID-19 mortality in the United States. medRxiv 2020.04.05.20054502; doi: <https://doi.org/10.1101/2020.04.05.20054502>
- ²⁶ Conticini E *et al*, 2020. Can atmospheric pollution be considered a co-factor in extremely high level of SARS-CoV-2 lethality in Northern Italy? *Environmental Pollution* <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749120320601?via%3Dihub>
- ²⁷ EU market: cereals supply & demand http://ec.europa.eu/agriculture/cereals/balance-sheets/cereals/overview_en.pdf
- ²⁸ Pradhan *et al*, 2013. Embodied crop calories in animal products. *Environ. Res. Lett.* 8 (2013) 044044
- ²⁹ Mekonnen, M. and Hoekstra, A., 2012. A global assessment of the water footprint of farm animal products. *Ecosystems*. DOI: 10.1007/s10021-011-9517-8
- ³⁰ Edmondson, J.L. *et al*, 2014. Urban cultivation in allotments maintains soil qualities adversely affected by conventional agriculture. *Journal of Applied Ecology* 2014, 51, 880-889

- ³¹ Tsiafouli, M.A. *et al.*, 2015. Intensive agriculture reduces soil biodiversity across Europe. *Global Change Biology*: 21, p973–985
- ³² World Health Organization and Secretariat of the Convention on Biological Diversity. 2015. Connecting global priorities: biodiversity and human health
- ³³ Lelieveld *et al*, 2015. The contribution of outdoor air pollution sources to premature mortality on a global scale. *Nature*, Vol 525
- ³⁴ World economic and social survey, 2011. United Nations
- ³⁵ Mekonn, M. and Hoekstra, A., 2012. A global assessment of the water footprint of farm animal products. *Ecosystems*.: DOI: 10.1007/s10021-011-9517-8
- ³⁶ *Ibid*
- ³⁷ Eds. Sutton M.A., Howard C.M., Erisman J.W., Billen G., Bleeker A., Grennfelt P., van Grinsven H. and Grizzetti B., 2011. The European Nitrogen Assessment. Cambridge University Press
- ³⁸ FAO, 2015 <http://www.fao.org/soils-2015/events/detail/en/c/338738/>
- ³⁹ Tsiafouli, M.A. *et al.*, 2015. Intensive agriculture reduces soil biodiversity across Europe. *Global Change Biology*: 21, p973–985
- ⁴⁰ Tsiafouli, M.A. *et al.*, 2015. Intensive agriculture reduces soil biodiversity across Europe. *Global Change Biology*: 21, p973–985 Edmondson *et al*, 2014. *Op. Cit.*
- ⁴¹ *Ibid*
- ⁴² United Nations Convention to Combat Desertification. 2017. The Global Land Outlook
- ⁴³ United Nations Environment Programme, 2010. Global honey bee colony disorders and other threats to insect pollinators
- ⁴⁴ Reversing insect pollinator decline. <http://www.parliament.uk/business/publications/research/briefing-papers/POST-PN-442/reversing-insect-pollinator-decline>
- ⁴⁵ 3Keel, 2019. Moving to deforestation free animal feed. seen https://www.3keel.com/wp-content/uploads/2019/10/3keel_soy_report_2019.pdf
- ⁴⁶ Yousefi A, Bellantonio M & Horowitz G, 2018. The avoidable crisis. <http://www.mightyearth.org/avoidablecrisis/>
- ⁴⁷ Lundqvist, J., de Fraiture, C. Molden, D., 2008. Saving Water: From Field to Fork – Curbing Losses and Wastage in the Food Chain. SIWI Policy Brief. SIWI. http://www.siwi.org/documents/Resources/Policy_Briefs/PB_From_Filed_to_Fork_2008.pdf
- ⁴⁸ Nelleman, C., MacDevette, M., Manders, et al. (2009) *The environmental food crisis – The environment's role in averting future food crises*. A UNEP rapid response assessment. United Nations Environment Programme, GRID-Arendal, www.unep.org/pdf/foodcrisis_lores.pdf
- ⁴⁹ Berners-Lee *et al*, 2018. Current global food production is sufficient to meet human nutritional needs in 2050 provided there is radical societal adaptation. *Elem Sci Anth*, 6: 52
- ⁵⁰ European Commission Joint Research Centre, 2018. Atlas of Desertification
- ⁵¹ World Livestock 2011: livestock in food security. UN Food and Agriculture Organization
- ⁵² Tarlton J, 2018. Quoted in Preventing keel bone damage, *Poultry World* <https://www.poultryworld.net/Health/Articles/2018/10/Preventing-keel-bone-damage-349301E/> Accessed 7 April 2020
- ⁵³ Farm Animal Welfare Council, 2010. Opinion on Osteoporosis and Bone Fractures in Laying Hens
- ⁵⁴ *Ibid*
- ⁵⁵ Knowles, T *et al*, 2008. Leg disorders in broiler chickens: prevalence, risk factors and prevention. *Plos one* 3 (2): e1545. doi: 10.1371/journal.pone.0001545.
- ⁵⁶ Dixon L, 2020. Slow and steady wins the race: The behaviour and welfare of commercial faster growing broiler breeds compared to a commercial slower growing breed. *PLOS ONE* | <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231006>
- ⁵⁷ <https://www.rabobank.com/en/images/sustainability-policy-framework.pdf>
- ⁵⁸ Bajželj B. *et al*, 2014. Importance of food-demand management for climate mitigation. *Nature Climate Change* <http://www.nature.com/doifinder/10.1038/nclimate2353>
- ⁵⁹ Schader C *et al.* 2015. Impacts of feeding less food-competing feedstuffs to livestock on global food system sustainability. *J. R. Soc. Interface* 12: 20150891. <http://dx.doi.org/10.1098/rsif.2015.0891>
- ⁶⁰ Faculty of Public Health. Food poverty and health http://www.fph.org.uk/uploads/bs_food_poverty.pdf
- ⁶¹ De Schutter O, 2019. Towards a Common Food Policy for the European Union. *iPES Food*
- ⁶² Willett W *et al*, 2019. Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet* [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(18\)31788-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)31788-4/fulltext)
- ⁶³ *Ibid*
- ⁶⁴ Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. Published by the Lancet 2019.
- ⁶⁵ *Ibid*
- ⁶⁶ Friel S., Dangour A.D., Garnett T., Lock K., Chalabi Z., Roberts I., Butler A., Butler C.D. Waage J., McMichael A.J. and Haines A., 2009. Health and Climate Change 4: Public health benefits of strategies to reduce greenhouse-gas emissions: food and agriculture. Published online November 25, 2009 DOI:10.1016/S0140-6736(09)61753-0

- ⁶⁷ Aston LM, Smith JN and Powles JW, 2012. Impact of a reduced red and processed meat dietary pattern on disease risks and greenhouse gas emissions in the UK: a modelling study. *BMJ Open* Vol 2, Issue 5 <http://bmjopen.bmj.com/content/2/5/e001072.full.pdf+html>
- ⁶⁸ Anand, S. *et al.*, 2015. Food Consumption and its Impact on Cardiovascular Disease: Importance of Solutions Focused on the Globalized Food System. *Journal of the American College of Cardiology*, 66, no 14
- ⁶⁹ Bouvard *et al.*, 2015. Carcinogenicity of consumption of red and processed meat. *The Lancet Oncology* [http://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045\(15\)00444-1/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045(15)00444-1/abstract)
- ⁷⁰ Research reviewed in Nutritional benefits of higher welfare animal products, 2012. *Compassion in World Farming*. http://www.ciwf.org.uk/includes/documents/cm_docs/2012/n/nutritional_benefits_of_higher_welfare_animal_products_report_june2012.pdf
- ⁷¹ Petracci M *et al.*, 2014. Effect of White Striping on Chemical Composition and Nutritional Value of Chicken Breast Meat, *Italian Journal of Animal Science*, 13:1, 3138, <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.4081/ijas.2014.3138>
- ⁷² For example Radu-Rusu *et al.*, 2014. Chemical features, cholesterol and energy content of table hen eggs from conventional and alternative farming systems. *South African Journal of Animal Science* 2014, 44 (No. 1)
- ⁷³ Karsten *et al.*, 2010. Vitamins A, E and fatty acid composition of the eggs of caged hens and pastured hens. *Renewable Agriculture and Food Systems*: 25(1); 45–54
- ⁷⁴ Mugnai *et al.*, 2013. The effects of husbandry system on the grass intake and egg nutritive characteristics of laying hens. *J Sci Food Agric* 2014; **94**: 459–467
- ⁷⁵ Willett W *et al.*, 2019 *Op. Cit.*
- ⁷⁶ The Food and Land Use Coalition, 2019. *Growing Better: Ten Critical Transitions to Transform Food and Land Use*
- ⁷⁷ van de Kamp *et al.*, 2018. Reducing GHG emissions while improving diet quality: exploring the potential of reduced meat, cheese and alcoholic and soft drinks consumption at specific moments during the day. *BMC Public Health* (2018) 18:264
- ⁷⁸ Wellesley, L., Happer, C. and Froggatt, A., 2015. Changing climate, changing diets: pathways to lower meat consumption. Royal Institute of International Affairs. www.chathamhouse.org/publication/changing-climate-changing-diets
- ⁷⁹ IPCC, 2019. Global warming of 1.5°C
- ⁸⁰ Bajželj, B. *et al.*, 2014. Importance of food-demand management for climate mitigation. *Nature Climate Change* <http://www.nature.com/doi/10.1038/nclimate2353>
- ⁸¹ Springmann M., Godfray H.C., Rayner M. & Scarborough P. (2016), *Analysis and valuation of the health and climate change cobenefits of dietary change*. *PNAS* vol. 113 no. 15: 4146–4151. Supplementary information
- ⁸² Springmann *et al.*, 2018. Options for keeping the food system within environmental limits. *Nature* <https://doi.org/10.1038/s41586-018-0594-0>
- ⁸³ Griscom, B. *et al.* (2017) Natural climate solutions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114 (44), 11645–11650.
- ⁸⁴ Ripple *et al.*, 5 November 2019. World scientists' warning of a climate emergency. Published in *Bioscience*
- ⁸⁵ Westhoek, H. *et al.*, 2014. Food choices, health and environment: Effects of cutting Europe's meat and dairy intake. *Global Environmental Change*, Vol 26, May 2014 p196-205. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378014000338>
- ⁸⁶ Westhoek, H. *et al.*, 2015. Nitrogen on the Table: Special report of European Nitrogen Assessment
- ⁸⁷ Vanham, D., Mekonnen, M. and Hoekstra, A., 2013. The water footprint of the EU for different diets, *Ecological indicators* 32, 1-8
- ⁸⁸ Schader C *et al.* 2015. Impacts of feeding less food-competing feedstuffs to livestock on global food system sustainability. *J. R. Soc. Interface* 12: 20150891. <http://dx.doi.org/10.1098/rsif.2015.0891>
- ⁸⁹ ⁸⁹ Otte, J., D. Roland-Holst, R. Pfeiffer Soares-Magalhaes, Rushton, J., Graham, J., and Silbergeld, E. 2007. *Industrial Livestock Production and Global Health Risks*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Pro-Poor Livestock Policy Initiative Research Report.
- ⁹⁰ Council for Agriculture, Science and Technology. *Global Risks of Infectious Animal Diseases*. *Issue Paper* 28, February 2005; 15pp
- ⁹¹ EFSA Panel on Animal Health and Welfare, 2005. Opinion related to welfare of weaners and rearing pigs: effects of different space allowances and floor. *EFSA Journal* 2005;3(10):268, 149 [pp.doi:10.2903/j.efsa.2005.268](http://dx.doi.org/10.2903/j.efsa.2005.268)
- ⁹² Joint EMA/EFSA Scientific Opinion *Op. Cit.*
- ⁹³ *Ibid*
- ⁹⁴ Callaway *et al.*, 2006. Social Stress Increases Fecal Shedding of *Salmonella* Typhimurium by Early Weaned Piglets. *Curr. Issues Intestinal Microbiol.* 7: 65–72.
- ⁹⁵ The Review on Antimicrobial Resistance, 2016. Tackling drug-resistant infections globally: final report and recommendations http://amr-review.org/sites/default/files/160518_Final%20paper_with%20cover.pdf
- ⁹⁶ *Ibid*
- ⁹⁷ Rauw W *et al.*, 1998. Undesirable side effects of selection for high production efficiency in farm animals: a review. *Livestock Production Science*. Volume 56, Issue 1, 1 October 1998, Pages 15-33
- ⁹⁸ <https://www.kateraworth.com/>

⁹⁹ <https://tinyurl.com/true-costs>

¹⁰⁰ The Food and Land Use Coalition, 2019. Growing Better. *Op.Cit.*

¹⁰¹ *Ibid*

¹⁰² Report of the Special Rapporteur on the right to food, Olivier De Schutter. 26 December 2011.

A/HRC/19/59 http://www.ohchr.org/Documents/HRBodies/HRCouncil/RegularSession/Session19/A-HRC-19-59_en.pdf

¹⁰³ World Health Organization Europe, 2015. Using price policies to promote healthier diets

¹⁰⁴ Group of Chief Scientific Advisors, 2020. Towards a sustainable food system

https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/support-policy-making/scientific-support-eu-policies/group-chief-scientific-advisors/towards-sustainable-food-system_en

¹⁰⁵ <https://www.ciwf.org.uk/media/7439864/why-we-do-not-need-to-produce-70-more-food-to-feed-the-growing-world-population-july-2019-final.pdf> Accessed 16 April 2020

¹⁰⁶ Agriculture in the United Kingdom, 2018. <https://www.gov.uk/government/statistics/agriculture-in-the-united-kingdom-2018>

¹⁰⁷ Lelieveldt H 2018. Out of tune or well tempered? How competition agencies direct the orchestrating state. Regulation & Governance doi:10.1111/rego.12223

¹⁰⁸ <https://www.unenvironment.org/news-and-stories/statement/unep-statement-covid-19> Accessed 15 April 2020

Compassion in World Farming International is a registered charity in England and Wales (registered charity number 1095050) and a company limited by guarantee in England and Wales (registered company number 4590804).

Compassion in World Farming

River Court

Mill Lane

Godalming

Surrey

GU7 1EZ

UK

Tel: +44 (0) 1483 521 953

Email: supporters@ciwf.org

Web: ciwf.org