

GLOBALNE OSTRZEŻENIE: ZMIANY KLIMATYCZNE A DOBROSTAN ZWIERZĄT HODOWLANYCH



© Compassion in World Farming / Amrit Pasncha



KLUB GAJA

COMPASSION
in world farming
ciwf.org



GLOBALNE OSTRZEŻENIE: ZMIANY KLIMATYCZNE A DOBROSTAN ZWIERZĄT HODOWLANYCH

**Raport stowarzyszenia
Compassion in World Farming**



© Klub Gaja

**Przełożył
Jerzy Paweł Listwan**



KLUB GAJA

Wydawca Klub Gaja 2009

Przełożył
Jerzy Paweł Listwan

Wydawca
Klub Gaja

Tytuł oryginału
GLOBAL WARNING: CLIMATE CHANGE AND FARM ANIMAL WELFARE

Redakcja
Jacek Bożek

Zdjęcia
Compassion in World Farming
Klub Gaja

Publikacja została wydana w ramach realizowanego przez Klub Gaja programu „Pomagamy zwierzętom – chronimy klimat” dofinansowanego ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Copyright © 2006 Compassion in World Farming
River Court, Mill Lane, Godalming, Surrey GU7 1EZ, UK
e-mail: compassion@ciwf.org • www.ciwf.org

Copyright © for the Polish edition by Klub Gaja 2009
Klub Gaja
43-365 Wilkowice, ul. Parkowa 10
tel/fax 033 812 36 94
e-mail: klubgaja@klubgaja.pl • www.klubgaja.pl

DTP – Compal

ISBN 978-83-61608-12-7



www.arcticpaper.com

Wydrukowano na papierze
produkowanym w sposób przyjazny dla środowiska

SPIS TREŚCI

PRZEDMOWA	5
STRESZCZENIE	7
CZĘŚĆ I: JAK PRODUKCJA ZWIERZĘCA ODDZIAŁUJE NA KLIMAT I ŚRODOWISKO	11
1.0 WPROWADZENIE: WĘGLOWY RACHUNEK KOSZTÓW PRODUKCJI HODOWLANEJ	11
1.1 NIEMOŻLIWOŚĆ UTRZYMANIA BIEŻĄCYCH POZIOMÓW PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ	11
1.2 TRWAJĄCA EKSPLOZJA PRODUKCJI HODOWLANEJ	14
1.3 KONSENSUS W SPRAWIE REDUKCJI EMISJI HODOWLANYCH	14
1.4 SZANSA ZMIAN NA LEPSZE	15
2.0 GŁÓWNE ŹRÓDŁA EMISJI GHG W PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ	16
2.1 ŹRÓDŁA GLOBALNE	16
2.2 EMISJE ZWIĄZANE Z HODOWLĄ W KRAJACH ROZWINIĘTYCH	18
3.0 METODY PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ A GAZY CIEPLARNIANE	23
3.1 GHG Z NAWOZU ŚWIŃSKIEGO I DROBIOWEGO	23
3.2 PRODUKCJA SOI	24
3.3 PRODUKCJA PASZOWA – ZUŻYCIEM ZIEMI I NAWOZÓW	24
3.4 PRODUKCJA PASZOWA A PUSTYNNIENIE PASTWISK	26
3.5 KONFLIKTY O ZASOBY WYWOŁANE PRODUKCJĄ PASZ ZWIERZĘCYCH: ZBOŻA I WODY	26
4.0 SPOSÓB ODŻYWIANIA CZŁOWIEKA, PRODUKCJA ŻYWNOSCI I GHG W KRAJACH WYSOKO ROZWINIĘTYCH	29
4.1 UDZIAŁ PRODUKCJI MIĘSNEJ I MLECZARSKIEJ W EMISJACH GHG W EUROPIE	29
4.2 ODDZIAŁYWANIE RÓŻNYCH RODZAJÓW ŻYWNOSCI POCHODZENIA ZWIERZĘCEGO NA ŚRODOWISKO ...	30
4.2.1 Przeżuwacze i nieprzeżuwacze	31
4.2.2 Hodowla ekologiczna i wolny chów	32
4.3 ZWIĄZEK MIĘDZY ZUŻYCIEM ENERGII I POTENCJAŁEM TWORZENIA EFEKTU CIEPLARNIANEGO A WYBOREM SPOSOBU ODŻYWIANIA	33
CZĘŚĆ 2: RÓWNOWAŻENIE POTRZEB I ROZWIĄZANIA	36
5.0 JAK ZMNIJSZYĆ GLOBALNE EMISJE GHG Z HODOWLI	36
5.1 OCENA NIEKTÓRYCH STRATEGII PROPONOWANYCH PRZEZ EKSPERTÓW	36
5.2 DLACZEGO INTENSYWNA PRODUKCJA ZWIERZĘCA TO BŁĘDNE ROZWIĄZANIE	37
5.3 DLACZEGO NAJSKUTECZNIEJSZYM ROZWIĄZANIEM JEST OGRANICZENIE PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ	39
5.4 SZANSE I KORZYŚCI WYNIKAJĄCE ZE ZMNIJSZENIA SKALI PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ	40
6.0 O ILE TRZEBA ZMNIJSZYĆ PRODUKCJĘ ZWIERZĘCĄ?	41
6.1 SPEŁNIENIE CELÓW REDUKCJI GHG	42
6.2 DODATKOWE CELE OGRANICZENIA PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ	42
6.2.1 Spełnienie celów poprawy zdrowia ludności	42
6.2.2 Spełnienie celów ochrony i rozwoju bioróżnorodności	44
7.0 JAKI JEST NAJLEPSZY SPOSÓB NA ZMNIJSZENIE PRODUKCJI I SPOŻYCIA MIĘSA?	45
7.1 WLICZANIE KOSZTÓW WĘGLOWYCH W KOSZTY PRODUKCJI I KONSUMPCJI ŻYWNOSCI POCHODZENIA ZWIERZĘCEGO	45

7.2 WSPARCIE DLA KONSUMENTÓW PRZY PODEJMOWANIU DECYZJI DOTYCZĄCYCH SPOSOBU ODŻYWIANIA I ŚLADU WĘGLOWEGO	46
7.3 OBOWIĄZKOWE OGRANICZENIA PRODUKCJI I SPOŻYCIA MIĘSA	46
7.4 PAŃSTWOWE BODŹCE FISKALNE DO OGRANICZENIA PRODUKCJI I SPOŻYCIA MIĘSA	46
7.5 OCHRONA SIŁY NABYWCZEJ KONSUMENTÓW O NISKICH DOCHODACH	46
7.6 WZMOCNIENIE USTAWOWYCH NORM DOBROSTANU ZWIERZĄT	46
7.7 LOKALIZACJA PRODUKCJI I KONSUMPCJI	47
8.0 WNIOSKI I ZALECENIA: WALKA ZE ZMIANAMI KLIMATYCZNYMI POPRZEZ WYSOKI STANDARD DOBROSTANU ZWIERZĄT W EUROPEJSKICH HODOWLACH	47
ANEKS PRODUKCJA I KONSUMPCJA ŻYWNOŚCI POCHODZENIA ZWIERZĘCEGO	50
PRZYPISY	52





Jacek Bożek
założyciel i prezes Klubu Gaja

PRZEDMOWA

Od ponad 20 lat w działaniach Klubu Gaja łączymy ochronę przyrody i prawa zwierząt. Jesteśmy organizacją, która wbrew specjalizacji otaczającej nas ze wszystkich stron, próbuje scalać porozdzielane części rzeczywistości, która staje się coraz bardziej jednowymiarowa. Także w dziedzinie kultury. Prawie wszędzie na świecie dominuje powszechny model konsumpcji. Dotyczy on zakupów, sposobów odżywiania czy spędzania wolnego czasu. Uważam, że nadszedł bardzo ważny moment w dziejach świata. Tym bardziej niezwykły w dobie nękających świat kryzysów, których rozwiązanie będzie możliwe poprzez przekraczanie branżowości i szukanie wspólnych nowatorskich koncepcji. Nie tylko w produkcji i konsumpcji.

W wydawnictwie, które Państwu oddajemy znajdziecie taką właśnie propozycję odnoszącą się i do obecnych, i przyszłych zagrożeń, łącząc dobrostan zwierząt z minimalizacją naszego wpływu na klimat oraz propozycjami dobrych praktyk w hodowli i sposobach konsumpcji.

To książka, którą powinni przeczytać wszyscy chcący zrozumieć dzisiejszą rzeczywistość. Zebrano tu argumenty i fakty rzetelnie wyjaśniające i ilustrujące jaki wpływ na zmiany klimatu ma nie zrównoważona, niemal rabunkowa hodowla zwierząt.

Prowadząc wykłady w szkołach i na uczelniach związane z programem Klubu Gaja „Pomagamy zwierzętom – chronimy klimat” bardzo często spotykam się z pytaniem czy nawołuję do wegetarianizmu? Myślę, że przede wszystkim zachęcam do podejmowania mądrych decyzji. Może to prowadzić do zmiany diety, ale w przeważającej większości sprawia, iż człowiek przestaje być tylko konsumentem, a staje się obywatelem. Obywatelem który wie, że jego zachowania i postawy mają bezpośredni wpływ na zjawiska globalne.

Pamiętajmy o tym robiąc codzienne zakupy i zachęcajmy innych do podjęcia wysiłku świadomego wyboru dla dobra nas samych, planety i miliardów zwierząt, które wykorzystujemy jako dominujący gatunek.

Chciałbym gorąco podziękować tym wszystkim, którzy przyczynili się do zrealizowania tego wydawnictwa, a w szczególności Panu Maciejowi Nowickiemu – Ministrowi Środowiska za patronat, Narodowemu Funduszowi Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Compassion in World Farming oraz Pani Ewie Gebert z Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Zwierząt Animals.

Jacek Bożek



© Compassion in World Farming / Martin Usborne

STRESZCZENIE

Hodowla zwierząt jest odpowiedzialna za 18% światowych emisji gazów cieplarnianych (GHG*) pochodzących z działalności człowieka, mierzonych za pomocą równoważnika CO₂. Jest to więcej niż procentowy udział transportu, odpowiedzialny za 14% globalnych emisji GHG. Większość z tych 18% stanowią emisje podtlenku azotu oraz metanu pochodzące z nawozu zwierzęcego, emisje metanu z procesów trawiennych zwierząt oraz podtlenku azotu z nawozów mineralnych stosowanych w uprawach paszowych. Udział sektora hodowlanego w globalnych antropogenicznych emisjach głównych gazów cieplarnianych wynosi:

- 37% sumarycznej emisji metanu (CH₄)
- 65% emisji podtlenku azotu (N₂O)
- 9% emisji dwutlenku węgla (CO₂).

Oprócz tego, z rolniczej produkcji zwierzęcej pochodzi 64% emisji amoniaku, które przyczyniają się do zanieczyszczenia powietrza, gleb i wód, powstawania kwaśnych deszczy i uszkodzenia warstwy ozonowej. Według Organizacji Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa (FAO), „Sektor hodowlany wywiera tak głębokie i różnorodne oddziaływania, że powinien stanowić jeden z wiodących obszarów zainteresowania polityki ochrony środowiska”.

Aktualne ceny mięsa i mleka są zaniżone w stosunku do rzeczywistych kosztów ich produkcji w kategoriach wpływu na środowisko i udziału w emisjach węglowych. Sprawą zasadniczej wagi jest, żeby koszty i ceny tych produktów w krajach rozwiniętych zaczęły odzwierciedlać prawdziwe koszty gospodarki hodowlanej związane ze zmianami klimatycznymi.

Compassion in World Farming uważa, że w krajach rozwiniętych o wysokich dochodach występuje sytuacja nie zrównoważonej ekologicznie nadprodukcji i nadmiernej konsumpcji produktów zwierzęcych (mięsa, mleka i jaj). Twierdzimy, że zaplanowane i umiejętnie przeprowadzone ograniczenie produkcji i konsumpcji mięsa i mleka w krajach wysoko rozwiniętych, takich jak kraje Unii Europejskiej, jest niezbędnym krokiem na drodze do zahamowania zmian klimatycznych. Jesteśmy przekonani, że takie ograniczenie przyniesie wiele korzyści i ludziom, i zwierzętom oraz stworzy szanse określenia na nowo polityki produkcji żywności.

NIEZRÓWNOWAŻONY POZIOM PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ

FAO przewiduje, że w latach 2001–2050 globalna konsumpcja mięsa i mleka w przybliżeniu się podwoi. Obecnie corocznie wykorzystuje się blisko 60 miliardów zwierząt hodowanych na mięso, mleko i jaja. Do roku 2050 liczba ta może wzrosnąć do 120 miliardów. Tak znaczący wzrost miałby przemożny wpływ na zmiany klimatyczne i stan środowiska.

Większość światowej produkcji zwierzęcej odbywa się w systemach przemysłowych, wywierających silną presję na zasoby gruntowe i wodne poprzez popyt na uprawy paszowe. Przemysłowa produkcja zwierzęca powoduje także rozległe zanieczyszczenia nawozem zwierzęcym oraz stosowanymi w uprawach nawozami sztucznymi, pestycydami i herbicydami. FAO donosi, że przemysłowe systemy produkcji zwierzęcej rozwijają się sześć razy szybciej niż tradycyjne systemy rolnictwa mieszanego oraz dwa razy szybciej niż systemy oparte na wypasie. Co najmniej 50% światowej podaży mięsa i jaj pochodzi z systemów przemysłowych.

* Greenhouse gas (GHG) – gazy cieplarniane

Emisje GHG związane z hodowlą przypuszczalnie będą gwałtownie rosnąć aż do połowy stulecia, jeśli nie zostanie podjęte działanie zmierzające do ich powstrzymania. Agencja Ochrony Środowiska Stanów Zjednoczonych za główne czynniki wzrostu emisji podtlenku azotu i metanu uznaje „wzrost populacji żywego inwentarza [...] oraz trend w stronę większych, bardziej skomercjalizowanych przedsięwzięć hodowlanych”. Emisje z nawozu ściwińskiego i drobiowego będą prawdopodobnie pokaźnie wzrastać w miarę globalnej ekspansji uprzemysłowionej produkcji wieprzowiny i drobiu.

ODDZIAŁYWANIE UPZEMYSŁOWIONEJ PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ NA ŚRODOWISKO

Hodowla żywego inwentarza na mięso, mleko i jaja zużywa istotną część światowych zasobów. Jedna trzecia gruntów ornych na świecie jest zajmowana przez uprawy paszowe; przeszło 90% światowej soi oraz 60% kukurydzy i jęczmienia uprawia się na paszę dla zwierząt. Jedną z głównych przyczyn emisji CO₂ i zaniku bioróżnorodności jest karczowanie i wycinanie lasów. W Ameryce Południowej motorem deforestacji jest przede wszystkim hodowla; aż 70% terenów, które ogołoco z lasów, przekształcono w pastwiska, a dużą część pozostałych wykorzystuje się pod uprawy paszowe (soi lub zbóż).

Produkcja soi na paszę potroiła się od połowy lat osiemdziesiątych, często w wyniku ekspansji na nowe tereny. Uprawy paszowe wypierają coraz bardziej deficytowe zasoby pastwisk, co prowadzi do nadmiernego wypasu i potencjalnego pustoszenia istniejących terenów pastwiskowych oraz ich obrzeży. Pustoszenie już teraz pogarsza warunki życia przeszło 25% ludności świata. Według FAO, „produkcja pasz pochłania wielkie ilości zasobów wodnych o krytycznym znaczeniu i konkuruje z innymi sposobami jej użytkowania oraz grupami użytkowników”.

Nadmierna produkcja żywego inwentarza będzie tylko zaostrzać szkody dla ogólnej produkcji żywności i dla środowiska związane z globalnym ociepleniem, takie jak częstsze susze, powodzie, huragany i kłęski nieurodzaju. Oprócz tego, wpływa ona szkodliwie na dobrostan zwierząt, jako że coraz więcej zwierząt jest poddawanych systemom chowu intensywnego (fermy przemysłowe) a także na zdrowie ludzi w krajach z nadmierną konsumpcją żywności pochodzenia zwierzęcego.

DIETA OPARTA GŁÓWNIEM NA PRODUKTACH ZWIERZĘCYCH A GLOBALNE OCIEPLENIE

Produkcja mięsa i przetworów mlecznych odpowiada za 13,5% ogółu emisji w 25 państwach UE. W Wielkiej Brytanii mięso i przetwory mleczarskie odpowiadają za 8% krajowych emisji, podczas gdy owoce i warzywa za 2,5%. Rzeczywisty wpływ produkcji mięsa i mleka w Europie na globalne ocieplenie jest jeszcze większy niż sugerują powyższe liczby, jeśli uwzględnimy ważne pośrednie jej efekty, takie jak karczowanie lasów w Ameryce Południowej pod uprawę soi na paszę [dla europejskiego inwentarza]. Diety bogate w mięso i produkty mleczarskie dają znacznie mniej efektywne wykorzystanie energii i mają potencjalnie wyższy wpływ na globalne ocieplenie w porównaniu z dietami o dużym udziale produktów roślinnych. Nakład energii na wyprodukowanie jednej porcji gotowanej wieprzowiny bywa trzy razy większy niż na wyprodukowanie porcji gotowanej fasoli lub innych nasion roślin strączkowych.

Decyzje dietetyczne mogą wpływać na indywidualny „odcisk stopy” (śląd węglowy) w bilansie węglowym równie znacząco jak wybór środków transportu. Zwiększenie udziału mięsa i produktów mlecznych w diecie pojedynczej osoby może być równoważne różnicy między całorocznym użytkowaniem standardowego samochodu osobowego w porównaniu z superoszczędnym samochodem o napędzie hybrydowym.

Fakty te mają konsekwencje dla rządowych strategii i planowanych celów redukcji GHG oraz dla wyborów dokonywanych przez indywidualnego konsumenta w celu zmniejszenia własnego udziału w emisjach węglowych. Sposoby odżywiania bogate w produkty zwierzęce przyczyniają się do podwyższania emisji GHG i zwiększają

jednostkowy ślad węglowy. Żywnienie o dużej zawartości produktów roślinnych oszczędza energię i zmniejsza ów ślad węglowy.

DLACZEGO OGRANICZENIE PRODUKCJI MIĘSA I MLEKA JEST NIEZBĘDNE?

Strategie redukcji emisji GHG związanych z hodowlą zaproponowane przez Międzyrządowy Panel ws. Zmian Klimatycznych zdołają obniżyć emisje prawdopodobnie tylko o niespełna 20%. Strategie te obejmują ponowne zalesienia, odtworzenie gleb bogatych w węgiel, bardziej ostrożne i wybiórcze stosowanie nawozów oraz utylizację gnojowicy. Środki takie są z pewnością konieczne, ale nie mają szansy doprowadzić do znacznej redukcji GHG w krótkim okresie czasu. Inne proponowane strategie są nastawione na ingerencję w zwierzęce procesy trawienia i wydalania, np. stosowanie pasz z większym udziałem zboża a mniejszym zielonki (w celu redukcji wydzielania metanu) lub podawanie zwierzętom chemicznych środków farmakologicznych. Sposoby te mogą się okazać bardzo problematyczne, jeśli odbiją się niekorzystnie na przemianie materii i zdrowiu zwierząt. Tak czy inaczej, zapewne będą one nieosiągalne dla większości drobnych rolników na kuli ziemskiej.

Wiodące źródła hodowlanych emisji GHG tkwią w naturalnych procesach biologicznych każdego zwierzęcia (trawienie, wydalanie). Redukcja rozmiarów sektora hodowlanego w krajach wysoko rozwiniętych jest zatem najprostszą, najszybszą i prawdopodobnie jedyną skuteczną metodą zmniejszenia emisji GHG pochodzącej z produkcji zwierzęcej w stopniu niezbędnym dla ograniczenia przyszłego wzrostu globalnego ocieplenia.

DLACZEGO INTENSYWNA PRODUKCJA ZWIERZĘCA NIE ROZWIĄDUJE PROBLEMU?

Niektórzy agronomowie proponują intensyfikację produkcji zwierzęcej w celu zwiększenia wydajności w przeliczeniu na liczbę zwierząt, co ma zmniejszać emisje GHG na jednostkę produktu. Compassion in World Farming uważa tę intensyfikację za strategię z gruntu błędną z punktu widzenia powstrzymywania zmian klimatycznych, jak również ze względu na dobro środowiska i zwierząt. Byłaby ona również etycznie i politycznie nie do przyjęcia dla konsumentów w krajach wysoko rozwiniętych, przejawiających coraz większą troskę o los zwierząt i o ekologiczne efekty rolnictwa, jak również zwiększających popyt na produkty zwierzęce z wolnego chowu i gospodarstw ekologicznych.

Intensyfikacja oznaczałaby niemal na pewno nasilenie przemysłowego tuczu trzody chlewnej i drobiu, a ograniczenie wolnego wypasu zwierząt, w tym bydła i owiec. Często przynosiłaby efekty przeciwne do zamierzonych, gdyż presja na zwiększanie wydajności zwierząt i tak już wysoko wydajnych wywoływałaby u nich nasilenie stresu i pogorszenie stanu zdrowia, skrócenie okresu produktywnego życia krów mlecznych i macior, zwiększałaby się też groźba rozprzestrzeniania chorób zakaźnych. Zwiększony popyt na pasze nasiliłby presję na globalne zasoby gruntowe i wodne oraz podwyższyłby poziom zanieczyszczenia nawozami zwierzęcymi oraz środkami chemicznymi stosowanymi w rolnictwie.

Compassion in World Farming uważa, że zamiast wołać o „więcej tego samego”, agronomowie i architekci polityki powinni spojrzeć na sposób hodowania zwierząt na pokarm dla ludzi ze świeżej perspektywy, uwzględniającej ochronę potrzeb żywieniowych ludności, środków utrzymania rolników, dobra zwierząt oraz globalnego klimatu i środowiska.

KORZYŚCI DLA ZDROWIA CZŁOWIEKA

Najnowsze oszacowania ekspertów służby zdrowia sugerują, że redukcja dziennego spożycia mięsa w krajach wysoko rozwiniętych o ok. 60% przyczyniłaby się do zredukowania problemów nadwagi i otyłości, jak również przyniosłaby inne korzyści zdrowotne jednostkom i społeczeństwu.

Ograniczenie konsumpcji mięsa czerwonego lub wędlin jest zalecane także przez Światowy Fundusz Badań nad Rakiem w jego raporcie na rok 2007, gdzie wymienia się te rodzaje mięs jako przekonująco udokumentowane przyczyny nowotworów jelita grubego.

PROPONOWANE CELE I STRATEGIE ZMNIEJSZENIA PRODUKCJI I SPOŻYCIA MIĘSA ORAZ PRODUKTÓW MLECZNYCH W EUROPIE

W świetle aktualnych brytyjskich i unijnych celów redukcji emisji GHG, które być może będzie należało zaostrzyć z uwagi na nowe dane naukowe, Compassion in World Farming uważa, że Unia Europejska i inne rozwinięte kraje o wysokich dochodach powinny w ciągu nadchodzącej dekady (tj. do roku 2020) zredukować produkcję i spożycie mięsa i mleka o jedną trzecią w stosunku do dzisiejszych poziomów, a do roku 2050 o co najmniej 60% w stosunku do dzisiejszych poziomów.

W ramach naszych propozycji:

- Konsumenci spożywaliby mniejsze ilości mięsa i mleka, za to byłyby one wyższej jakości, najlepiej od miejscowych rolników. Rolnicy uzyskiwaliby większe stawki za swoje produkty, a wyższe ceny odzwierciedlałyby węglowe koszty konsumpcji mięsa i mleka;
- Redukcja o jedną trzecią odpowiadałaby z grubsza temu, że poszczególni konsumenci jadaliby mięso tylko przez pięć dni w tygodniu albo ograniczyliby porcje spożywanego mięsa i produktów mleczarskich, częściowo zastępując je żywnością pochodzenia roślinnego – nasionami roślin strączkowych, ziarnami, warzywami i owocami;
- Rolnicy zyskaliby możliwość redukcji zagęszczenia hodowli, przestawienia się z metod intensywnych na ekstensywne i podniesienia dobrostanu zwierząt do poziomu najlepszych standardów panujących w wolnym chowie i gospodarstwach ekologicznych, a zarazem zachowaliby możliwości utrzymania;
- Spełnienia takich samych standardów wymagano by od produktów importowanych. Przejście to wymagałoby wsparcia rządowego i międzyrządowego w postaci wyznaczania celów i wprowadzania zachęt zarówno dla producentów, jak i konsumentów, z uwzględnieniem ochrony siły nabywczej konsumentów o niskich dochodach.

Oprócz znaczącego postępu w dziedzinie pilnej redukcji emisji GHG, korzyści z przyjęcia takiej strategii byłyby wielorakie:

- Znaczące zmniejszenie spożycia mięsa i produktów mlecznych podniosłoby zdrowotność społeczeństw i ograniczyłoby występowanie otyłości oraz pewnych rodzajów chorób serca i nowotworów. Miałoby to pozytywny wpływ na koszty związanej z tym opieki zdrowotnej.
- Lokalizacja produkcji i konsumpcji żywności pochodzenia zwierzęcego wspierałaby wiejskie społeczności i przedsiębiorstwa.
- Zmniejszenie zapotrzebowania na pasze dla zwierząt umożliwiłoby obniżenie intensywności upraw i wzrost bioróżnorodności użytków rolnych.
- Strategia położyłaby także kres hodowli przemysłowej i umożliwiłaby rewolucję w standardach dobrostanu zwierząt hodowlanych.

Dla osiągnięcia globalnego i proporcjonalnie rozłożonego zmniejszenia produkcji i spożycia mięsa i produktów mlecznych, Compassion in World Farming wzywa wszystkie rządy do wynegocjowania Międzynarodowego Traktatu o Redukcji Produkcji i Konsumpcji Mięsa i Produktów Mlecznych lub do uwzględnienia określonej redukcji lub wprowadzenia limitów produkcyjnych we wszelkich przyszłych porozumieniach w sprawie zmian klimatycznych. Taki traktat lub porozumienie nałoży sprawiedliwe cele redukcyjne na kraje o wysokich dochodach, równocześnie umożliwiając biedniejszym krajom rozwijającym się zwiększenie pogłowia inwentarza w hodowlach na małą skalę.

CZĘŚĆ I: JAK PRODUKCJA ZWIERZĘCA ODDZIAŁUJE NA KLIMAT I ŚRODOWISKO

1.0 WPROWADZENIE: WĘGLOWY RACHUNEK KOSZTÓW PRODUKCJI HODOWLANEJ

Globalne zużycie i spożycie produktów zwierzęcych pochodzących z hodowli ogromnie wzrasta i przewiduje się, że wzrost ten będzie trwał aż do połowy bieżącego stulecia. W latach 1995–2005 liczba zwierząt na całym świecie wykorzystywana do produkcji mięsa i mleka wzrosła o 22%, osiągając 4,1 miliarda, a pogłowie drobiu hodowanego na mięso i jaja wzrosło o 40%, sięgając 57,4 miliarda. 87% wzrostu produkcji zwierzęcej netto (mierzonej w tonach) miało miejsce w krajach rozwijających się [1], gdzie spożycie mięsa na osobę wynosi wciąż zaledwie jedną dziesiątą spożycia w krajach o wysokim dochodzie. [2]

Ten trwający nadal wzrost odbywa się w okresie zmian klimatycznych, kiedy stwierdzono już, że przeżywamy kryzys w wyniku oddziaływania człowieka na klimat naszej planety. Niniejszy raport przytacza dostarczone przez przedstawicieli nauk przyrodniczych i agronomów dane świadczące o tym, że produkcja hodowlana w poważnym stopniu przyczyniła się i nadal przyczynia do wywołanego przez człowieka (antropogenicznego) efektu globalnego ocieplenia. Choć jego oddziaływanie jest porównywalne z emisjami powodowanymi przez transport, źródło hodowlane nie jest, jak dotąd, brane pod uwagę w polityce ograniczania emisji gazów cieplarnianych (GHG), koncentrującej się na emisjach CO₂ związanych ze źródłami energii. Niniejszy raport ma na celu przywrócenie równowagi w tej debacie i wskazuje, co należy zrobić, żeby powstrzymać wpływ produkcji zwierzęcej na nasz klimat, a równocześnie zabezpieczyć potrzeby żywieniowe ludności, środki utrzymania rolników, dobrostan hodowanych zwierząt, środowisko i bioróżnorodność.

Compassion in World Farming uważa, że kraje rozwinięte, o wysokim dochodzie znajdują się obecnie w sytuacji niemożliwej do utrzymania nadprodukcji i nadmiernej konsumpcji produktów zwierzęcych (mięsa, mleka i jaj). Fakt zmian klimatycznych uwidacznia to tym wyraźniej. Podczas gdy można się spodziewać, że kraje o niskim dochodzie i część krajów szybko rozwijających się będą nadal utrzymywać wysoki wzrost produkcji zwierzęcej, niezbędne jest powstrzymanie w krótkim horyzoncie czasowym wzrostu globalnych emisji gazów cieplarnianych związanych z żywym inwentarzem.

Twierdzimy, że planowe i dobrze zarządzane ograniczenie produkcji i konsumpcji mięsa i mleka w krajach rozwiniętych takich jak te należące do Unii Europejskiej jest niezbędnym krokiem w kierunku stabilizacji zmian klimatycznych. Wierzymy, że to ograniczenie będzie miało wiele korzystnych skutków ubocznych dla ludzi i zwierząt, i że stworzy ono nowe możliwości przeformułowania naszej polityki produkcji żywności.

1.1 NIEMOŻLIWOŚĆ UTRZYMANIA BIEŻĄCYCH POZIOMÓW PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ

Obecnie produkcja zwierzęca jest w skali światowej odpowiedzialna za 18% wszystkich wywoływanych przez człowieka emisji gazów cieplarnianych, jak podaje Organizacja Narodów Zjednoczonych do Spraw Wyżywienia i Rolnictwa (FAO) [3]. Jest to więcej niż 14-procentowy udział transportu ogółem [4], w tym drogowego, powietrznego, kolejowego i wodnego. Pośród trzech najważniejszych gazów cieplarnianych, produkcja zwierzęca odpowiada za 65% wszystkich antropogenicznych emisji podtlenku azotu (N₂O), 37% wszystkich antropogenicznych emisji metanu (CH₄) i 9% wszystkich antropogenicznych emisji dwutlenku węgla (CO₂) na świecie [6] (zob. Tab. 1). Szacuje się, że emisje spowodowane produkcją i spożyciem mięsa i mleka stanowią 8% ogółu antropogenicznych emisji gazów

cieplarnianych w Wielkiej Brytanii [8] i ok. 13,5% ogółu emisji z 25 krajów UE, jak podaje sporządzona na rok 2008 ocena oddziaływań produktów na środowisko (EIPRO) Komisji Europejskiej [7, 8].

Tab. 1: Zestawienie udziału produkcji zwierzęcej w globalnych emisjach GHG

ŹRÓDŁO EMISJI	PROCENTOWY UDZIAŁ W OGÓLNEJ ANTROPOGENICZNEJ EMISJI GHG
Emisje GHG z produkcji zwierzęcej ogółem	18% ogółu antropogenicznych emisji GHG
Dla porównania: emisje GHG z transportu (drogowego, powietrznego, kolejowego i morskiego) [4]	14% ogółu antropogenicznych emisji GHG
Dla porównania: GHG z energetyki (ropa, gaz, węgiel) [4]	24% ogółu antropogenicznych emisji GHG
Emisje dwutlenku węgla (CO ₂) z produkcji zwierzęcej	9% ogółu antropogenicznych emisji CO ₂
Emisje metanu (CH ₄) z produkcji zwierzęcej	37% ogółu antropogenicznych emisji CH ₄
Emisje podtlenku azotu z produkcji zwierzęcej	65% ogółu antropogenicznych emisji N ₂ O
Emisje amoniaku z produkcji zwierzęcej	64% ogółu antropogenicznych emisji GHG (Nie zaliczany do GHG ale przyczynia się do powstawania N ₂ O, eutrofizacji, zakwaszenia i ubytku warstwy ozonowej. Zob. ramkę DALSZE INFORMACJE)

Źródło – tam gdzie nie podano inaczej – Steinfeld i in., 2006 [3]

Koszty środowiskowe dzisiejszych i przyszłych poziomów produkcji zwierzęcej wynikają nie tylko z emisji GHG, ale również z nadmiernego zużycia zasobów naturalnych. Obejmuje ono nadmierną eksploatację ziemi i wody, skażenie nawozem zwierzęcym i sztucznym prowadzące do efektów takich jak eutrofizacja gleby i wód, zakwaszenie środowiska i ubytek warstwy ozonowej, degradacja gleb i pustoszenie terenów pastwiskowych, zanik bioróżnorodności w wyniku skażenia i destrukcji siedlisk. Wszystkie te dodatkowe szkodliwe efekty mogą tylko zaostrzyć nieuniknione skutki zmian klimatycznych (susze, powodzie, nieurodzaj, wysokie ceny zbóż itd.).

Oprócz niezrównoważenia obecnego poziomu globalnej produkcji zwierzęcej z ekologicznego punktu widzenia, powszechnie uznawany jest fakt, że typowy dla społeczeństw Zachodu sposób odżywiania, odznaczający się nadmierną konsumpcją pokarmów wysokoenergetycznych takich jak produkty zwierzęce, jest źródłem globalnego kryzysu nadwagi i otyłości, zarówno w krajach rozwiniętych jak i rozwijających się. [9, 10]

Zmiany klimatyczne zachodzą w długiej skali czasowej; w przeciwieństwie do innych form zanieczyszczeń, skutki przeszłych i obecnych emisji gazów cieplarnianych będą odczuwalne jeszcze długo w przyszłości, a ich rezultaty staną się wyraźnie widoczne ze znacznym opóźnieniem. Dlatego niezbędne jest podjęcie działań w celu ograniczenia emisji GHG już teraz. Dziedzina produkcji zwierzęcej ma w tej sprawie do odegrania istotną rolę. Dane zebrane w tym raporcie pokazują dobitnie, że opanowanie emisji GHG z tego ważnego sektora oraz ochrona zasobów naturalnych i bioróżnorodności są niemożliwe, o ile kraje wysoko rozwinięte będą w dalszym ciągu utrzymywać nadmierną konsumpcję produktów zwierzęcych. Podobnie jasne jest, że zwiększenie spożycia mięsa, mleka i jaj w krajach rozwijających się do poziomów charakteryzujących dziś kraje wysoko rozwinięte byłoby niezrównoważone z punktu widzenia klimatu, eksploatacji zasobów naturalnych, ochrony bioróżnorodności czy też ludzkiego zdrowia. Skalę zużycia zasobów świata przez gospodarkę hodowlaną pokazuje Tab. 2, zaczerpnięta z przeglądu FAO z roku 2006. [6]

Tab. 2: Światowe zużycie zasobów i oddziaływania środowiskowe związane z produkcją zwierzęcą [3, 5, 11, 12]

TYP ZASOBÓW	ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
Udział produkcji zwierzęcej w ogólnej produkcji rolniczej	40% całości
Udział zwierząt hodowanych na mięso i mleko w ogólnej populacji zwierząt lądowych	20% zwierzęcej biomasy
Wykorzystanie ziemi dla produkcji zwierzęcej	30% powierzchni lądowej Ziemi, gł. w formie stałych pastwisk, także pod uprawy paszowe
Wykorzystanie ziemi na pastwiska dla zwierząt	26% powierzchni lądowej Ziemi
Wykorzystanie ziemi pod uprawy paszowe	33% wszystkich terenów uprawnych, tj. 4% pow. lądowej Ziemi
Zużycie zbóż na pasze dla zwierząt	Ok. 1/3 wszystkich zbiorów zbóż [3] (inne źródła podają wyższe oszacowania, np. przeszło 50% zbiorów pszenicy i jęczmienia w Wlk. Brytanii [13])
Zużycie kukurydzy i jęczmienia na pasze dla zwierząt	60% ogólnej produkcji kukurydzy i jęczmienia (dane z r. 2001)
Zużycie soi na pasze dla zwierząt	97% produkcji mąki i śruty sojowej (tj. ~70% produkcji ziarna sojowego)
Zużycie wody przez produkcję zwierzęcą	8% ogółu zużycia przez człowieka; z tego 7% produkcja pasz, pozostała część – pojenie, mycie oraz ubój i przetwórstwo
Pastwiska i tereny wypasu zdegradowane wskutek nadmiernego wypasu, zbijania się gleby i erozji	20% ogółu terenów pastwiskowych, w tym 73% suchych terenów wypasu [14]
Dawny obszar puszczy amazońskiej zajęty obecnie przez pastwiska i uprawy paszowe	70% terenów wylesionych zajmują pastwiska, a dużą część pozostałego obszaru – uprawy paszowe
Udział emisji azotu (N) i fosforu (P) związanych z hodowlą (gnojowica, nawożenie upraw) w zanieczyszczeniu wód	W USA: 33% azotu i 32% fosforu. W Chinach (prow. Kuangtung): 72% azotu i 94% fosforu

Źródło – tam gdzie nie podano inaczej – Steinfeld i in., 2006 [3]

Ramka 1: Zestawienie danych dotyczących gazów cieplarnianych

	Udział w ogólnej emisji GHG z prod. zwierzęcej (równoważnik CO ₂)	Obecne stężenie w atmosferze (troposfera)	Wzrost stężenia w stos. do pocz. ery przemysłowej (poł. XVIII w.)	Czas utrzymywania się w atmosferze	Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (w stos. do wpływu CO ₂)
Dwutlenek węgla (CO ₂)	38%	382 części na milion (ppm)	+38%	5–200 lat [16]	1
Metan (CH ₄)	31%	1728 części na miliard	+188% (prawie potrojone)	9–15 lat	23
Podtlenek azotu (N ₂ O)	31%	318 części na miliard	Max. +18%	114 lat	296

Źródło: Steinfeld i in., 2006, tabele 3.1 i 3.12 [15]

1.2 TRWAJĄCA EKSPLOZJA PRODUKCJI HODOWLANEJ

Wg Organizacji Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa (FAO), światowa produkcja trzody chlewnej i drobiu wzrosła czterokrotnie od roku 1980, a produkcja bydła, owiec i kóz uległa w tym czasie podwojeniu. Tylko od roku 1995 do 2005 liczba kurcząt hodowanych w ciągu roku na mięso wzrosła o blisko 14 miliardów (czyli o 40%), pogłowie kur-niosek wzrosło o 2,3 miliarda (tj. o 31%), pogłowie świń hodowanych na mięso wzrosło o 255 milionów (tj. o 24%) a krów mlecznych o 12 milionów (tj. o 6%). [1] Wszystkie te zwierzęta muszą jeść, trawić i wydalać, a ich żywienie i eliminowanie ich ekskrementów stanowią coraz większe obciążenie dla globalnego środowiska naturalnego. FAO przewiduje, że ów wzrost produkcji zwierzęcej będzie trwał nadal i do roku 2050 produkcja mięsa znów się podwoi a produkcja mleka wzrośnie o 80%, jeśli utrzymają się dzisiejsze trendy. [3]

Intensyfikacja gospodarki hodowlanej i szerzenie się przemysłowych metod hodowli odegrały znaczącą rolę w tym wzroście produkcji. Hodowla przemysłowa wyparła albo właśnie wypiera chów zagrodowy i chłopski, pasterstwo i małe gospodarstwa komercyjne na całym świecie. Jak podaje Worldwatch Institute, w roku 2004 systemy hodowli przemysłowej produkowały 74% mięsa drobiowego, 50% wieprzowiny, 43% wołowiny i 68% jaj na świecie. [17] Oszacowania FAO dla produkcji trzody chlewnej i drobiu są podobne – wynoszą odpowiednio 55% i 72% ogólnej produkcji. [5] FAO donosi, że liczba systemów przemysłowej produkcji zwierzęcej rośnie sześć razy szybciej niż liczba tradycyjnych systemów gospodarki mieszanej i dwa razy szybciej niż liczba systemów opartych na wypasie. [18] W przyszłości problem lawinowo narastających emisji GHG pochodzących z produkcji hodowlanej będzie się zaostrzać wskutek wzrostu systemów hodowli intensywnej i przemysłowej, które szkodliwie wpływają i na środowisko, i na dobrostan zwierząt.

Tab. 3: Udział produkcji zwierzęcej metodami przemysłowymi w światowej podaży produktów wieprzowych i drobiowych

PRODUKT	UDZIAŁ SYSTEMÓW PRZEMYSŁOWYCH
Mięso drobiowe	72–74%
Wieprzowina	50–55%
Jaja	68%

1.3 KONSENSUS W SPRAWIE REDUKCJI EMISJI HODOWLANYCH

FAO i Międzyrządowy Panel w Sprawie Zmian Klimatycznych (IPCC) przewidują, że emisje GHG związane z hodowlą żywego inwentarza będą szybko wzrastać aż do połowy stulecia, o ile nie zostaną podjęte działania w celu ich ograniczenia. [5, 19] Tak jak w przypadku innych sektorów gospodarki, większość tych emisji będzie pochodzić z krajów rozwijających się, w miarę jak ich produkcja i konsumpcja będą się zbliżać do poziomów krajów wysoko rozwiniętych. Oto głosy ekspertów na temat wpływu produkcji hodowlanej na zmiany klimatyczne i środowisko oraz potrzeby redukcji tego wpływu:

Organizacja Narodów Zjednoczonych do Spraw Wyżywienia i Rolnictwa (FAO)

FAO przeprowadziła prawdopodobnie najbardziej szczegółowe z kiedykolwiek przeprowadzonych badań nad oddziaływaniem środowiskowym produkcji hodowlanej i stwierdziła, że kontynuowanie dotychczasowych praktyk jest nie do przyjęcia, oraz że: [14]

- „oddziaływanie środowiskowe w przeliczeniu na jednostkę produkcji zwierzęcej trzeba będzie obniżyć o połowę tylko po to, żeby nie wyrządzać większych szkód niż obecnie”
- „sektor hodowlany wywiera tak głębokie i wielorakie oddziaływania, że powinien być jednym z wiodących obszarów zainteresowania polityki środowiskowej”

- „sprawą o priorytetowym znaczeniu jest osiągnięcie tego, aby ceny i opłaty odzwierciedlały pełne koszty środowiskowe produkcji hodowlanej, włącznie ze wszystkimi kosztami zewnętrznymi”

Międzyrządowy Panel w Sprawie Zmian Klimatycznych (IPCC)

Raport IPCC (w sprawie środków zaradczych) Technical Summary of Working Group 3 z roku 2001 stwierdza:

- „Odejdźcie, tam gdzie to wykonalne, od mięsa w kierunku produkcji roślinnej na potrzeby żywienia człowieka mogłoby poprawić efektywność energetyczną i obniżyć emisje GHG (zwłaszcza N₂O [podtlenku azotu] i CH₄ [metanu] z sektora rolniczego)”. [20]

Czwarty raport IPCC Assessment Mitigation (finalizowany w listopadzie 2007 r.) konkluduje, w rozdziale 8 („Rolnictwo”):

- „Większe zapotrzebowanie na żywność może skutkować podwyższeniem emisji CH₄ [metanu] i N₂O [podtlenku azotu], jeśli wzrośnie liczebność żywego inwentarza i zużycie nawozów azotowych [...] Dla zapobieżenia wzrostowi emisji pochodzących z rolnictwa po roku 2030 niezbędne będzie wprowadzenie nowych praktyk neutralizujących oddziaływania systemów hodowlanych i stosowania nawozów”. [21]

Rząd Wielkiej Brytanii

Strona internetowa „Greener Eating” (Zieleńsze jedzenie) informuje konsumentów, że:

- „Produkcja mięsa i produktów mleczarskich wywiera znacznie większy wpływ na zmiany klimatyczne i inne elementy środowiska niż większość zbóż, roślin strączkowych i uprawianych pod gołym niebem owoców i warzyw”. [22]

Wśród naukowców badających zmiany klimatyczne i polityków panuje obecnie konsensus co do tego, że emisje należy zmniejszyć na tyle, aby globalny wzrost temperatury nie przekroczył 2°C oraz że będzie to wymagać zmniejszenia globalnych emisji GHG do połowy stulecia o znacznie powyżej 50% [23]; niektórzy eksperci brytyjscy uważają, że konieczne są redukcje aż o 90% do roku 2050, a o 70% do 2030 [24]. Obecnie ani Wielka Brytania, ani UE nie znajdują się w drodze do tego celu.

1.4 SZANSA ZMIAN NA LEPSZE

Pilna potrzeba redukcji emisji GHG i innych oddziaływań produkcji zwierzęcej na środowisko będzie wymagać wielkich zmian w gospodarce hodowlanej państw wysoko rozwiniętych takich jak kraje EU i Ameryki Północnej. Compassion in World Farming uważa, że należy w tym widzieć nie tyle zagrożenie, co szansę.

W Europie w XX wieku rządy usilnie, i z wielkim powodzeniem zachęcały do intensyfikacji rolnictwa w dążeniu do zwiększenia podaży żywności. Ale jeszcze długo po tym, jak zwiększanie podaży żywności przestało być potrzebne, hodowcy w krajach wysoko rozwiniętych nadal dążyli do zwiększenia produkcji i ograniczenia kosztów, i czynili to metodami budzącymi coraz większy niesmak w nich samych i w opinii publicznej. W produkcji żywego inwentarza ta pogoń za wydajnością spowodowała także upowszechnienie metod chowu klatkowego drobiu oraz kojców dla cieląt i dla macior oraz hal-kurników dla brojlerów, które stały się symbolami niemożliwego do zaakceptowania oblicza hodowli przemysłowej. Mnożą się dowody szkodliwości takich praktyk dla środowiska i dobrostanu zwierząt. Pod presją opinii publicznej rozpoczęło się stopniowe wycofywanie bezściółkowego chowu klatkowego drobiu, kojców dla cieląt i dla macior, w całej UE uchwalone przez ustawodawców, a w Ameryce Północnej zapoczątkowane przez sam sektor hodowlany. Na współczesnym rynku globalnym droga rywalizacji z krajami rozwijającymi się w dążeniu do najniższych jednostkowych kosztów produkcji jest dla hodowców europejskich niemal na pewno drogą ślepą.

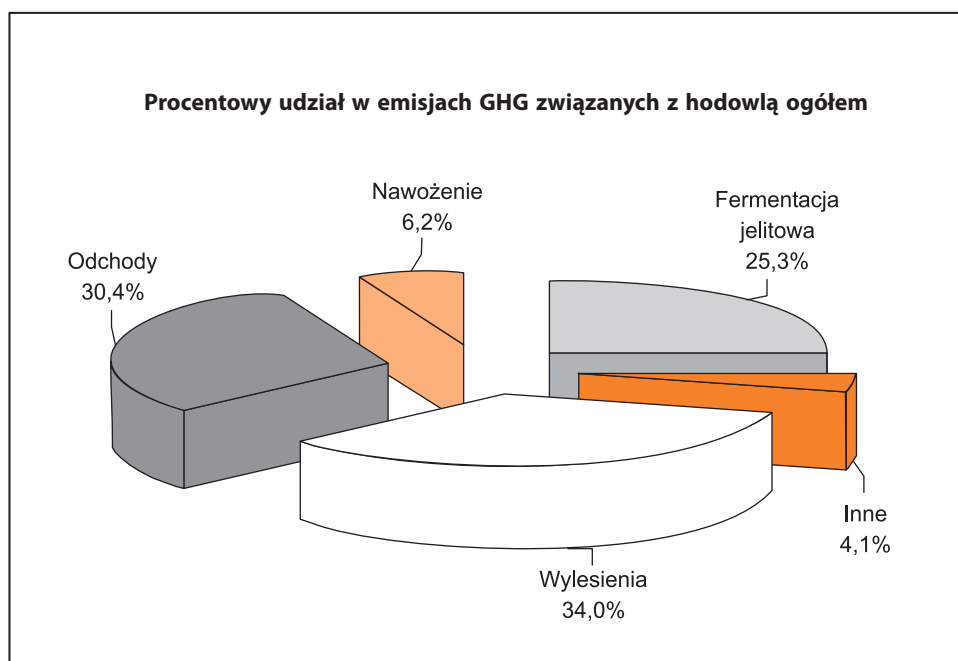
Wielu hodowców wolałoby gospodarować w sposób bardziej przyjazny zwierzętom i środowisku, ale wydaje im się to niemożliwe ze względu na panujący obecnie na rynku klimat pogoni za niższymi kosztami. Tymczasem konsumenci w krajach wysoko rozwiniętych coraz częściej rozglądają się za produktami zwierzęcymi z systemów chowu wolnego i ekologicznego. Compassion in World Farming uważa, że pilna potrzeba ograniczenia emisji GHG i innych szkód środowiskowych powodowanych przez hodowlę stanowi okazję do zerwania z przeszłością i wskazania zarówno rolnikom, jak i konsumentom drogi do takiego systemu produkcji zwierzęcej, który bierze pod uwagę zarówno dobro zwierząt jak i zmiany klimatyczne.

2.0 GŁÓWNE ŹRÓDŁA EMISJI GHG W PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ

2.1 ŹRÓDŁA GLOBALNE

Największy wkład produkcji hodowlanej w globalne ocieplenie wynika, nawet w krajach wysoko rozwiniętych, z naturalnych procesów życiowych zwierząt. W przeciwieństwie do innych sektorów gospodarki, emisje CO₂ pochodzące z towarzyszącego tej produkcji spalania paliw kopalnych są dużo niższe niż emisje innych związków wynikające z naturalnych i nieuniknionych funkcji życiowych zwierząt (żywienie, trawienie i wydalanie).

Rys. 1: Globalny procentowy udział głównych źródeł emisji GHG związanych z gospodarką hodowlaną.



Źródło danych: Steinfeld i in., 2006, Tab. 3.12. [5]

Związane z żywym inwentarzem emisje GHG pochodzą głównie z następujących źródeł (więcej szczegółów w zestawieniu Tab. 7): [5]

- Wytwarzanie nawozu zwierzęcego, odkładanego przez zwierzęta na pastwiskach albo w pomieszczeniach hodowlanych, przechowywanego w gospodarstwie a następnie usuwanego przez rozproszanie po polach lub pastwiskach. Z nawozu wydzielają się metan (CH₄) i podtlenek azotu (N₂O). Według FAO „emisje do gleby pochodzące z nawozu zwierzęcego stanowią zdecydowanie największe związane z hodowlą źródło N₂O [podtlenku azotu] na całym świecie”. [5] Ogółem, emisje pochodzące z nawozu zwierzęcego stanowią około 30% emisji związanych z hodowlą i przeszło 5% ogółu emisji gazów cieplarnianych.
- Procesy trawienne zwierząt, w szczególności przeżuwaczy, do jakich należy bydło, owce i kozy. Proces „fermentacji jelitowej”, który u przeżuwaczy służy trawieniu pokarmu włóknistego uwalnia wielkie ilości metanu

(CH₄). Emisje z fermentacji jelitowej stanowią około 25% związanych z hodowlą emisji i około 4,5% wszystkich antropogenicznych emisji GHG.

- Produkcja pasz dla zwierząt (uprawy zbożowe i użytki zielone). Około 1/3 światowych zasiewów zbóż i ponad 90% światowych zasiewów soi jest przeznaczona na pasze dla zwierząt. Uprawy paszowe wymagają zużycia ziemi, nawozów, maszyn i transportu. Przy produkcji nawozów azotowych (N) emitowany jest dwutlenek węgla, a użycie tych nawozów powoduje emisję podtlenku azotu. Wytwarzanie i stosowanie nawozów do upraw paszowych odpowiada za przeszło 6% wszystkich emisji GHG związanych z hodowlą.
- Deforestacja – wylesienia (prowadzone obecnie gł. w Ameryce Południowej) terenów pod hodowlę i/lub uprawy soi albo zbóż na pasze. Wylesianie powoduje uwalnianie wielkich ilości CO₂, wcześniej zmagazynowanego w roślinności i glebie. Wylesienia ze względu na produkcję zwierzęcą odpowiadają za 34% wszystkich emisji GHG związanych z hodowlą i przeszło 6% wszystkich emisji wywołanych przez człowieka.

W skali ogólnoswiatowej najpoważniejszy udział w emisjach GHG związanych z hodowlą ma wylesianie (34% ogólnej sumy emisji), przed CH₄ pochodzącym z fermentacji jelitowej oraz N₂O z nawozu zwierzęcego (po ok. 25%), zob. Rys. 1 powyżej. Warto zauważyć, że sam tylko nawóz zwierząt hodowlanych oraz ich fermentacja jelitowa dają w sumie 10% wszystkich antropogenicznych emisji GHG (Tab. 4), czyli pięciokrotnie więcej niż światowe emisje powodowane przez transport. [4]

Tab. 4: Względne znaczenie różnych źródeł GHG związanych z produkcją zwierzęcą

Adaptacja z: Steinfeld i in., 2006, Tab. 3.12 [5]

SUBSTANCJA LUB ŹRÓDŁO	KTÓRE GHG	% OGÓŁU LUDZKICH EMISJI DANEGO GHG	% OGÓŁU EMISJI GHG Z HODOWLI	% OGÓŁU EMISJI GHG WYWOŁ. PRZEZ CZŁOWIEKA
WSZYSTKIE HODOWLANE EMISJE GHG				18
CH ₄		37	31	5,5
N ₂ O		65	31	5,5
CO ₂		9	38	6,8
WYLESIENIA	CO ₂	7,7	34	6,1
WSZYSTKIE ZWIĄZANE Z NAWOZEM ZWIERZĘCYM, W TYM:		–	30,4	5,5
Zagospodarowanie nawozu (zwł. gnojowicy)	CH ₄	6,3	5,2	0,93
Składowanie, zagospodarowanie, utylizacja itp.	N ₂ O	52,6	25,2	4,5
FERMENTACJA JELITOWA	CH ₄	30,5	25,4	4,5
WSZYSTKIE EMISJE ZWIĄZANE Z NAWOZAMI AZOTOWYMI, W TYM:		–	6,2	1,1
Produkcja nawozów N	CO ₂	0,13	0,56	0,1
Zużycie nawozów N [1*]	N ₂ O	11,8	5,6	1,0
PUSTYNNIENIE PASTWISK	CO ₂	0,32	1,4	0,25
PASZOWA UPRAWA GLEB	CO ₂	0,1	0,42	0,08
WYKORZYSTANIE PALIW KOPALNYCH W GOSPODARSTWIE	CO ₂	0,29	1,27	0,23
PRZETWÓRSTWO	CO ₂	max. 0,16	max. 0,7	max. 0,13
TRANSPORT	CO ₂	0,003	0,01	0,0025

[1*] w tym uprawy paszowe roślin motylkowych (np. soja, koniczyna, lucerna)

2.2 EMISJE ZWIĄZANE Z HODOWLĄ W KRAJACH ROZWIĄNYCH

Znaczący jest fakt, że nawet w krajach uprzemysłowionych większość emisji GHG związanych z hodowlą pochodzi ze zwierzęcych procesów trawienia i wydalania. Kraje rozwinięte mają z reguły o wiele wyższy udział intensywnej produkcji zwierzęcej, co pociąga za sobą wyższe emisje dwutlenku węgla pochodzącego z energetycznego wykorzystania paliw kopalnych. Stosowanie skoncentrowanych pasz opartych na zbożach i soi oraz produkcja nawozów do nawożenia upraw paszowych i pastwisk zwiększają emisje CO₂ z hodowli intensywnej w krajach wysoko rozwiniętych w porównaniu z krajami rozwijającymi się.

Mimo to, większość emisji z produkcji zwierzęcej w krajach rozwiniętych stanowią metan z fermentacji jelitowej oraz metan i podtlenek azotu z nawozu zwierzęcego, jak pokazują poniższe przykłady.

W 15 krajach starej UE metan i podtlenek azotu pochodzące z rolnictwa tworzą 9% ogółu antropogenicznych emisji GHG. Pochodzą one głównie ze zwierzęcej fermentacji jelitowej i nawozu oraz ze stosowania nawozów azotowych (których połowa zwykle jest wykorzystywana do celów produkcji zwierzęcej w krajach rozwiniętych, a pozostała część w uprawach przeznaczonych do bezpośredniego spożycia przez człowieka). [25]

W Wielkiej Brytanii metan i podtlenek azotu stanowią łącznie ponad połowę ogółu emisji GHG związanych z produkcją żywności pochodzenia zwierzęcego (wieprzowiny, drobiu, wołowiny, baraniny, mleka i jaj). W przypadku wieprzowiny, mięsa drobiowego i jaj, produkowanych najczęściej w systemach intensywnych, udział dwutlenku węgla w emisjach jest stosunkowo wyższy (45–47% ogólnej ilości). [6, 26]

W Irlandii badania nad typowym profilem produkcji mleka na fermach mlecznych także wykazały, że emisje z trawienia i odchodów stanowią około 60% ogólnej sumy, a więc znacznie więcej niż z energetycznego wykorzystania paliw kopalnych (5%) czy z produkcji koncentratów paszowych (13%). [27]

Tab. 5: Względne znaczenie poszczególnych źródeł emisji GHG przy produkcji mleka w Irlandii

ŹRÓDŁO W RAMACH PRODUKCJI (aż do bramy gospodarstwa)	% ogółu emisji z produkcji mlecznej
Fermentacja jelitowa	49%
Związane z nawozami	21%
Koncentraty paszowe, w tym import	13%
Zagospodarowanie nawozu zwierzęcego	11%
Elektryczność i paliwo Diesla	5%

Źródło: Casey i Holden, 2005. [27]

W Belgii metan i podtlenek azotu stanowią 76% ogółu emisji GHG związanych z produkcją mięsa. [28] W Stanach Zjednoczonych grubo ponad 95% metanu i podtlenku azotu pochodzenia rolniczego powstaje w wyniku zwierzęcych procesów trawienia i wydalania bądź w wyniku stosowania nawozów mineralnych [29] (a cele produkcji zwierzęcej pochłaniają około połowy zużycia nawozów [5]). W Holandii 70% rolniczych emisji metanu pochodzi z fermentacji jelitowej, a 30% z zagospodarowania nawozu płynnego (prawie wszystkie holenderskie fermy trzody chlewnej stosują systemy magazynowania gnojowicy). [30]

Tab. 6: Najważniejsze źródła emisji GHG w produkcji zwierzęcej USA

	% ogółu emisji rolniczych danego GHG	% ogółu emisji danego GHG w USA
N₂O		
Przygotowanie gleby do produkcji rolnej (użycie nawozów N i składowanie nawozu zwierzęcego lub jego zastosowanie w nawożeniu plus efekty emisji amoniaku)	97%	78%
Zagospodarowanie nawozu	2,5%	2%
CH₄		
Fermentacja jelitowa (95% z produkcji wołowiny i mleka)	69,5%	21%
Zagospodarowanie nawozu zwierzęcego (gnojowicy)	25,6%	8%

Źródło: Inwentarz gazów cieplarnianych US EPA, 2007. [29]

W Japonii badania z roku 2007 nad emisją GHG w czasie całego cyklu życia cielęcia hodowanego na mięso wykazały, że sam metan z fermentacji jelitowej stanowi przeszło 61% ogółu emisji w trakcie produkcji, podczas gdy blisko 27% tworzą produkcja pasz i transport. [31]

Powyższe przykłady uwypuklają fakt, że emisje GHG w wyniku produkcji zwierzęcej, nawet w krajach rozwiniętych o stosunkowo dużym zużyciu energii w produkcji zwierzęcej powstają w większości w wyniku naturalnych procesów życiowych zwierząt, a więc trudno je zredukować inaczej niż poprzez redukcję rozmiarów gospodarki hodowlanej.

Tabela 7 podaje globalne zestawienie źródeł GHG związanych z hodowlą zwierząt.

Tab. 7: Zestawienie źródeł GHG związanych z gospodarką hodowlaną w skali światowej.

ŹRÓDŁO GHG ZWIĄZANE Z HODOWLĄ	GLOBALNA EMISJA GHG ZWIĄZANA Z HODOWLĄ Przelicznik dla metanu i podtlenku azotu (CH ₄ i N ₂ O) zob. równoważniki CO ₂ w Tab. 4	DALSZY SZCZEGÓŁY NA TEMAT ŹRÓDŁA I SKUTKÓW EMISJI
Zużycie paliw kopalnych przy wytwarzaniu nawozów N do produkcji pasz	41 mln ton CO ₂	Metoda Habera i Boscha [1*] zużywa 1% światowej produkcji energii przy wytwarzaniu azotowych nawozów mineralnych (w sumie, nie tylko na potrzeby upraw paszowych). Wykorzystuje się gł. gaz ziemny, ale 60% produkcji w Chinach opiera się na węglu.
Zużycie paliw kopalnych przy hodowli zwierząt w systemach zamkniętych	60 mln ton CO ₂ przy produkcji pasz; 30 mln ton CO ₂ w pracy ze zwierzętami	W tym: produkcja i transport pasz, zielonka, koncentraty, ziarno; herbicydy i pestycydy, paliwo Diesla do maszyn (przygotowanie gleby, zbiory, transport), elektryczność (pompy nawodnieniowe, suszenie, ogrzewanie, chłodzenie). W USA produkcja pasz pochłania ponad połowę energii.
Wylesienia i inne zmiany użytkowania ziemi związane z produkcją hodowlaną	2,4 mld ton CO ₂	Niszczenie lasów lub innych terenów dzikiej przyrody celem przekształcenia w pastwiska lub uprawy paszowe. Głównymi motorami są wypas bydła i produkcja soi w Ameryce Płd.
	Także „znacznie” osłabione utlenianie CH ₄	Węgiel (C) zawarty w glebowym CH ₄ jest wykorzystywany (utleniany) przez mikroorganizmy glebowe a tym samym usuwany z gleb; proces ten jest na pastwiskach znacznie osłabiony w porównaniu z lasami. [5]
Uprawa ziemi pod rośliny paszowe, gł. gospodarka intensywna na wielką skalę	28 mln ton CO ₂	C magazynowanego (sekwestrowanego) przez gleby jest dwa razy więcej niż w biomase roślinnej czy w atmosferze. Glebowy C zanika naturalnie w wyniku mineralizacji i rozkładu, ale ingerencja człowieka nasila te procesy, kiedy zmienia naturalne pokrycie gruntu. Uprawa ziemi zmniejsza zawartość materiału organicznego (a więc węgla) w glebie i powoduje emisję CO ₂ .
Pustynnienie pastwisk	100 mln ton CO ₂	Wskutek spadku zawartości węgla w glebie i erozji; (w Argentynie na terenach intensywnego wypasu pustynnienie doprowadziło do spadku zawartości węgla w glebach o 25–80%). [5]
Oddychanie zwierząt hodowlanych	–	W protokole z Kioto nie brano pod uwagę jako źródło netto. Organizmy zwierząt można uważać za miejsce magazynowania węgla (sekwestracja węgla), ale efekt ten neutralizują z nawiązką odpowiednio wzrastające emisje metanu. [5]

Tab. 7: Zestawienie źródeł GHG związanych z gospodarką hodowlaną w skali światowej.

ŹRÓDŁO GHG ZWIĄZANE Z HODOWLĄ	GLOBALNA EMISJA GHG ZWIĄZANA Z HODOWLĄ Przelicznik dla metanu i podtlenku azotu (CH ₄ i N ₂ O) zob. równoważniki CO ₂ w Tab. 4	DALSZE SZCZEGÓŁY NA TEMAT ŹRÓDŁA I SKUTKÓW EMISJI
Fermentacja jelitowa (w ramach procesu trawiennego)	86 mln ton CH ₄	Metan powstaje jako produkt uboczny w żwaczu (pierwszym żołądku) przeżuwaczy (bydło, owce itp.) a także, w mniejszym stopniu, w organizmach świń (zwierząt jednożołądkowych). „Fermentacja jelitowa” polega na przetwarzaniu przez bakterie żołądkowe paszy włóknistej na substancje strawne dla zwierzęcia. Bywa to poważnym źródłem emisji CH ₄ : przeszło 70% ogółu CH ₄ (ze wszystkich źródeł) w Brazylii w I poł. lat 90-tych i 70% rolniczych emisji CH ₄ w USA (w obu przypadkach głównie w wyniku produkcji wołowiny i produktów mlecznych). [5]
Nawóz zwierzęcy Głównie w systemach hodowli intensywnej i przemysłowej (FAO 2006, 3.5.3)	18 mln ton CH ₄	CH ₄ powstający przy beztlenowym rozkładzie nawozu (np. gdy nawóz jest płynny lub wilgotny. Zob. ramkę „Dalsze informacje”). Powstaje w wyniku zagospodarowywania gnojowicy przy użyciu zbiorników i lagun osadowych, typowego dla większości wielkotowarowych hodowli trzody chlewnej w większości krajów świata (FAO 2006) oraz wielkich hodowli bydła mlecznego w Ameryce Północnej i Brazylii. Nawóz suchy, składowany lub rozprowadzany po polach nie wytwarza istotnych ilości CH ₄ .
Stosowanie mineralnych nawozów azotowych w produkcji pasz	0,2 mln ton azotu w postaci N ₂ O	Rośliny asymilują w najlepszym razie 70% aplikowanego N (wchłanianie lepsze niż w przypadku azotu pochodzącego z nawozu zwierzęcego) – pozostałe 30% to straty, trafiające do środowiska. Szacunkowo 20–25% ogółu miner. nawozów azotowych zużywanych jest w związku z produkcją pasz. [5] Nawozów mineralnych nie stosuje się w rolnictwie ekologicznym.
Emisje z roślin motylkowych uprawianych na pasze	0,5 mln ton azotu w postaci N ₂ O	W tym: uprawy soi, lucerny, koniczyny. W uprawach tych raczej nie stosuje się nawozów azotowych, ale wytwarzają taki sam poziom emisji jak nawożone azotem uprawy niemotylkowe.

Tab. 7: Zestawienie źródeł GHG związanych z gospodarką hodowlaną w skali światowej.

ŹRÓDŁO GHG ZWIĄZANE Z HODOWLĄ	GLOBALNA EMISJA GHG ZWIĄZANA Z HODOWLĄ Przelicznik dla metanu i podtlenku azotu (CH ₄ i N ₂ O) zob. równoważniki CO ₂ w Tab. 4	DALSZE SZCZEGÓŁY NA TEMAT ŹRÓDŁA I SKUTKÓW EMISJI
Emisje azotu z akwenów wodnych spowodowane użyciem nawozów azotowych	0,2 mln ton azotu w postaci N ₂ O	Skutek przenikania do wód 8–10 mln ton azotu rocznie [5] wskutek stosowania nawozów azotowych na terenach upraw paszowych.
Ulatnianie się amoniaku (NH ₃) z mineralnych nawozów azotowych stos. w uprawach paszowych [2*]	3,1 mln ton azotu w postaci NH ₃	Może ulec konwersji do N ₂ O w atmosferze lub w wyniku ponownego osadzania się. Prowadzi również do eutrofizacji [3*], zakwaszenia [4*] i ubytku warstwy ozonowej.
Przechowywanie nawozu zwierzęcego (głównie suchego, ale także emisje z gnojowicy)	0,7 mln ton azotu w postaci N ₂ O	Odchody powstające w zakładach hodowlanych – zbiór i przechowywanie. Emisje wyższe w przypadku nawozu suchego (może zawierać do 15% N). Straty przy przechowywaniu w składowiskach głębokich mogą być 150 razy większe od strat w systemach gnojowicowych. W tym emisje N ₂ O z powierzchni gnojowicy i z gnojowicy rozprowadzanej po ziemi.
Amoniak z nawozu zwierzęcego w systemach intensywnych	2 mln ton azotu w postaci NH ₃	Wytwarzany w „zamkniętych przedsiębiorstwach tuczu zwierząt” (CAFO, np. z nawozu drobiowego).
„Bezpośrednie” emisje N ₂ O z gleby związane z nawozami zwierzęcymi	1,7 mln ton azotu w postaci N ₂ O	Ekskrementy świeżo złożone na ziemi (przez zwierzęta albo przez rozrzucanie). „Emisje z gleby związane z nawozami zwierzęcymi są zdecydowanie największym hodowlanym źródłem N ₂ O na świecie”. [5]
„Pośrednie” emisje N ₂ O związane z nawozami zwierzęcymi	Do 1,3 mln ton N ₂ O	Emisje pośrednie w następstwie ulatniania oraz wypłukiwania N niewykorzystanego w uprawach i intensywnej gospodarce pastwiskowej. Większość pochodzi z systemów mieszanych.
Przetwórstwo produktów hodowli	Kilkadziesiąt milionów ton CO ₂	Transport, ubój itp., przetwórstwo mleka (pasteryzacja, sery, mleko suszone)
Transport i dystrybucja	0,8 mln ton CO ₂	Dostarczanie przetworzonych pasz do miejsc prowadzenia produkcji zwierzęcej oraz transport produktów do punktów sprzedaży detalicznej i konsumentów. Ziarno soi wyróżnia się jako towar transportowany na duże odległości; szacunkowa roczna emisja związana z transportem tofu z Brazylii do Europy wynosi 32 tys. ton CO ₂ . [5]

Źródło: Steinfeld i in., 2006. [5]

[1*] Metoda Habera i Boscha to procedura chemii przemysłowej, w której przy pomocy bardzo wysokich ciśnień i wysokiej temperatury produkuje się amoniak z azotu atmosferycznego (nazywa się to „wiązaniem azotu cząsteczkowego”). Amoniak wykorzystuje się następnie do produkcji nawozu mineralnego.

[2*] Ulatnianie to proces przechodzenia substancji z postaci stałej (bądź ciekłej) do gazowej. Tutaj chodzi o emisję gazowego amoniaku z mineralnego nawozu azotowego (zob. ramkę „Dalsze informacje”).

[3*] Eutrofizacją nazywa się przeżyźnienie środowiska (gleb, wód) składnikami odżywczymi (w tym wypadku azotem, ale zjawisko to może wywoływać również fosfor). Zob. ramkę „Dalsze informacje”.

[4*] Zob. ramkę „Dalsze informacje”.

3.0 METODY PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ A GAZY CIEPLARNIANE

Systemy intensywnej produkcji zwierzęcej wypierają w skali świata tradycyjną produkcję zwierzęcą na małą skalę. Obecnie duża część światowych emisji GHG pochodzi z fermentacji jelitowej i z nawozu zwierząt wypasanych i z tradycyjnej hodowli mieszanej na małą skalę w krajach rozwijających się. Połowa światowego pogłowia świń jest hodowana w Chinach, w tym większość wciąż jeszcze w gospodarstwach niekomercyjnych. W regionach wysoko rozwiniętych natomiast, oraz w mniejszym stopniu w części krajów szybko uprzemysławiających się prawie cała produkcja trzody chlewnej i drobiu oraz część produkcji bydła mlecznego i mięsnego ma postać wysoce intensywnej i często przemysłowej.

Według FAO, około 80% całego wzrostu produkcji hodowlanej ma miejsce w systemach hodowli przemysłowej. [32] Dlatego warto zbadać wpływ tych systemów na przyszłe emisje GHG.

Systemy intensywne i przemysłowe ogromnie zwiększyły pogłowie zwierząt hodowlanych na świecie i będą je zwiększać w dalszym ciągu. Jako systemy skoncentrowane, wymagające wysokich nakładów, wywierają wysoką presję na zasoby ziemi, wód, nawozów i pasz, wytwarzają przy tym wielkie ilości nawozu zwierzęcego na stosunkowo małej powierzchni gruntów. Ilość produkowanego nawozu może znacznie przekraczać ilość, którą ziemia jest w stanie wchłonąć i wykorzystać, powodując zanieczyszczenie azotem i fosforem oraz emisję podtlenku azotu. Jeśli liczba hodowanych zwierząt i intensyfikacja będą nadal postępować, możemy się spodziewać, że emisje GHG z tych systemów staną się dominującym źródłem emisji z globalnego punktu widzenia.

3.1 GHG Z NAWOZU ŚWIŃSKIEGO I DROBIOWEGO

Przemysłowa produkcja trzody chlewnej i drobiu jest ważnym źródłem emisji GHG a przewiduje się, że w przyszłości będzie jeszcze ważniejszym. W fermach intensywnej hodowli świń zwierzęta są przeważnie trzymane na betonie z listewkami lub rowkami umożliwiającymi odpływ gnoju. Nawóz jest zwykle magazynowany w postaci gnojowicy (gnojowica to płynna mieszanina moczu i kału). Gnojowica przechowywana w gospodarstwie emituje metan a nawóz rozrzucony po polach emituje podtlenek azotu i powoduje zanieczyszczenie gruntu i wód azotem. Nawóz drobiowy z ferm przemysłowych emituje wysokie poziomy podtlenku azotu i amoniaku.

W roku 2006 Agencja Ochrony Środowiska Stanów Zjednoczonych (US EPA) opublikowała wyniki badań przeglądowych i prognozy na przyszłość globalnych rolniczych emisji metanu i podtlenku azotu. Raport zakłada, że „Można się spodziewać, że kluczowymi czynnikami wpływającymi na emisje zarówno metanu, jak i podtlenku azotu będą wzrost populacji zwierząt hodowlanych koniecznych do zaspokojenia przewidywanego światowego zapotrzebowania na produkty mleczarskie i mięsne oraz trend w kierunku większych, bardziej skomercjalizowanych przedsiębiorstw hodowlanych”. Raport przewiduje „transformację systemów hodowlanych z rozproszonych gospodarstw pastwiskowych w skomercjalizowaną produkcję na większą skalę. [...] Takie transformacje zachodzą obecnie w całym świecie rozwijającym się i prawdopodobnie spowodują one zwiększenie emisji, szczególnie w Afryce i Ameryce Łacińskiej”. [34] Transformacja produkcji trzody chlewnej w jednostki skomercjalizowane, zwłaszcza w Chinach i Brazylii zwiększy pogłowie zwierząt, a także upowszechni magazynowanie nawozu za pomocą systemów gnojowicowych, skutkiem czego „prawdopodobnie będzie się utrzymywać trend zwiększania

emisji metanu". [34] Według FAO, na trzodę chlewną i drób obecnie przypada 77% wzrostu produkcji zwierzęcej w krajach rozwijających się. [5]

Wykonane przez Komisję Europejską badania przeglądowe i analiza emisji z 15 państw członkowskich UE wykazują, że ilość systemów gnojowicowych w użyciu przy hodowli trzody chlewnej i bydła mlecznego wzrosła od roku 1990 o kilka punktów procentowych, co świadczy o intensyfikacji tej hodowli. Produkcja świń w Europie ma wysoki potencjał emisji metanu z nawozu zwierzęcego, gdyż 82% produkcji stosuje systemy nawozu płynnego (gnojowicy). [25]

W hodowli drobiu EPA przewiduje, że „wzrost światowej produkcji drobiu, która, jak się szacuje, wykaże w ciągu przyszłej dekady najwyższe tempo wzrostu spośród wszystkich typów hodowli (przeszło 26%) [...] w szczególności podniesie emisje podtlenku azotu ze względu na stosunkowo wysoką zawartość azotu w drobiowych odpadach i systemach tuczu”. Zwyżki emisji podtlenku azotu przewiduje się dla Chin, południowej i wschodniej Azji oraz Ameryki Południowej i Środkowej, a także Stanów Zjednoczonych. [34]

3.2 PRODUKCJA SOI

Popyt na soję jako wysokobiałkową karmę należy do głównych przyczyn zmian klimatycznych związanych z hodowlą zwierząt. Jedną z najważniejszych przyczyn globalnego ocieplenia są wylesienia (6% globalnych antropogenicznych emisji GHG). Jednym z dwóch głównych motorów deforestacji w Ameryce Południowej, a szczególnie w Brazylii, jest popyt na produkcję soi na pasze dla zwierząt. [33] Znacznie ponad 97% upraw soi przeznaczonych jest głównie na pasze (za karmę dla zwierząt służy mąka sojowa, pozostająca po wytlóczeniu oleju sojowego). Ocenia się, że 70% gruntów wylesionych jest wykorzystywanych jako pastwiska, a znaczna część pozostałych pod uprawę soi [14, 33, 35] przeznaczona do wykorzystania w regionach intensywnej produkcji hodowlanej (np. w Europie i w Chinach).

Mąka sojowa tworzy 10–20% karmy kurcząt i świń w szeregu krajów rozwiniętych i rozwijających się, m.in. w Chinach, Brazylii, Japonii, USA, Niemczech, Meksyku, Tajlandii i Wielkiej Brytanii. [36] Jest również wykorzystywana jako wysokobiałkowa pasza dla bydła mlecznego, zwłaszcza od czasu wprowadzenia, po epidemii BSE, zakazu stosowania pasz zawierających białko zwierzęce.

Soja jest elementem zglobalizowanego handlu paszami. W reakcji na popyt na pasze, produkcja soi uległa od połowy lat 80-tych potrojeniu, a połowa tego wzrostu miała miejsce w latach 2002–2006. [35] Ten olbrzymi wzrost osiągnięto w dużym stopniu poprzez ekspansję arealu upraw.

W roku 2003 WWF–Brazylia doniósł o boomie eksportowej produkcji soi w ekologicznie wrażliwym regionie Cerrado (sawanny) na środkowym zachodzie Brazylii. [35, 37] Aby zakładać plantacje, firmy wielkotowarowe wykupywały ziemię od drobnych właścicieli, ale WWF stwierdził, że produkcja „wiąże się również z ekspansją na znaczące obszary nowych terenów, które muszą najpierw być ogołocone z roślinności i przygotowane pod uprawę soi. Do skutków ubocznych należy deforestacja, zagłada gatunków i siedlisk, zanik roślinności naturalnej i utrata pewnych funkcji i usług ekosystemowych. Roślinność naturalna bowiem nie tylko chroni i podtrzymuje różnorodność biologiczną, ale także odgrywa rolę w regulowaniu klimatu i cykli hydrologicznych”. [37]

3.3 PRODUKCJA PASZOWA – ZUŻYCIE ZIEMI I NAWOZÓW

W miarę intensyfikacji systemów produkcji zwierzęcej wzrasta zapotrzebowanie na ziemię pod wysokobiałkowe i wysokokaloryczne uprawy paszowe, i wykorzystuje się coraz więcej nawozów mineralnych, żeby uzyskać wysokie plony. Metody intensywne powodują zmniejszanie zrównoważonego ekologicznie wykorzystania odpadów poźniowych do karmienia żywego inwentarza.

Wykorzystanie ziemi

Stosowanie ziarna w żywieniu zwierząt hodowlanych zostało zapoczątkowane w Ameryce Północnej w latach 50-tych, a obecnie jest powszechne w znacznej części Azji Wschodniej, Ameryki Łacińskiej i Azji Zachodniej, a także we wszystkich krajach wysoko rozwiniętych. Również w Afryce na południe od Sahary i w Azji Południowej wzrasta ono w szybkim tempie. Składnik zbożowy (taki jak pszenica, kukurydza, jęczmień) stanowi około 60% karmy kurcząt i 60–80% paszy świń w większości krajów, w tym w Chinach, Brazylii i Tajlandii. [35]

Szacunkowo 33% światowego areалу upraw wykorzystuje się dziś pod uprawy paszowe. Dochodzi do tego szacunkowe 26% światowej powierzchni lądowej, wykorzystywanej na pastwiska dla zwierząt. W przypadku niektórych upraw, takich jak kukurydza (60%) i soja (97%) na pasze idzie większość światowych plonów. [5, 35] Połowa produkowanych w Wielkiej Brytanii pszenicy i jęczmienia jest wykorzystywana jako pasza. [13]

FAO szacuje, że jeśli produkcja żywego inwentarza będzie wzrastać zgodnie z przewidywaniami, jeszcze większa część ziemi zostanie zajęta pod uprawy paszowe. Odsetek zbóż wykorzystywanych na pasze będzie wzrastać jeszcze bardziej w miarę rozszerzania i intensyfikacji systemów produkcji zwierzęcej w krajach rozwijających się. [35] Jest bardzo prawdopodobne, że stworzy to olbrzymią presję na światowe zasoby ziemi i będzie powodować wytrącanie dwutlenku węgla ze zdegradowanych gleb, zużywanie paliw kopalnych przy uprawie ziemi i produkcji nawozów oraz emisje podtlenku azotu w wyniku stosowania nawozów.

Stosowanie nawozów azotowych

Produkcja nawozów mineralnych wymaga wielkich nakładów energii pochodzącej z paliw kopalnych, a ich stosowanie powoduje emisje podtlenku azotu oraz zanieczyszczenia azotem (eutrofizacja, zakwaszenie, uszkodzenie warstwy ozonowej). O ile większość krajów przy produkcji nawozów mineralnych używa gazu ziemnego, produkcja w Chinach powoduje stosunkowo większe emisje dwutlenku węgla ponieważ używa się do niej przeważnie energii pochodzącej z węgla.

Według oszacowań FAO, w skali całego świata 20–25% ogólnego zużycia nawozów wykorzystuje się w uprawach paszowych. W niektórych krajach procent ten jest znacznie wyższy; w krajach wysoko rozwiniętych z reguły przekracza 50%. [5]

Tab. 8: Procent nawozów mineralnych wykorzystywany w uprawach paszowych i na pastwiskach

	Procent nawozów N wykorzystywanych w uprawach paszowych i na użytkach zielonych dla celów produkcji zwierzęcej, a nie w uprawach do bezpośredniego spożycia przez człowieka (*oznacza kraje zużywające znaczne ilości nawozów na użytkach zielonych)
Wielka Brytania	70% *
Niemcy	62% *
Kanada	55%
Francja	52% *
USA	51%
Hiszpania	42%
Brazylia	40%
Argentyna	29%
Meksyk	20%
Turcja	17%
Chiny	16%

Źródło: Steinfeld i in., 2006, Tab. 3.3 (dane z lat 2002 i 2003) [5]

3.4 PRODUKCJA PASZOWA A PUSTYNNIENIE PASTWISK

Intensywna produkcja zwierzęca z właściwym sobie zapotrzebowaniem na uprawy paszowe przyczynia się do nadmiernej eksploatacji terenów wypasu i do pustynnienia. Pustynnienie jest jednym z najpoważniejszych światowych wyzwań ekologicznych, często uderzającym w najbiedniejszych. Zapotrzebowanie na ziemię pod uprawę ziarna na pasze dla zwierząt w intensywnej hodowli zwiększa presję na tereny wypasu. Uprawy paszowe przejmują tereny dotychczasowych pastwisk i przypuszcza się, że będzie się tak nadal działo w wielu krajach rozwijających się. [5] Tereny pastwiskowe już dziś znajdują się pod presją. Jak podaje FAO, tereny pastwiskowe świata już teraz są „przyparte do muru”. Wypas już przenosi się na obszary marginalne, gdzie „dochodzi do granicy, jaką wyznaczają klimat i gleba”. [5] Wszelka dalsza ekspansja prawdopodobnie sięgnie w głąb lasów lub na inne obszary ekologicznie cenne. [35]

Utrata terenów pastwiskowych na rzecz upraw paszowych może z dużym prawdopodobieństwem doprowadzić do nadmiernego spasaniania istniejących jeszcze terenów wypasu, a stąd do ich pustynnienia. Stanowi to szczególnie poważne zagrożenie w czasach zmian klimatycznych. Już teraz 73% światowych suchych terenów wypasu jest w pewnym stopniu zdegradowane. [14] Ekspertyza opublikowana w piśmie „Nature” we wrześniu 2007 r. stwierdzała: „Ekosystemy suche należą do najwrażliwszych na globalne zmiany klimatyczne. Wysoka presja wypasowa spycha ekosystemy suche na krawędź zagłady. Zwiększona suchość może następnie prowadzić do pustynnienia następującego skokowo, po którym szanse na odwrócenie tego zjawiska będą niskie”. [38] Według Milenijnej Oceny Ekosystemów, pustynnienie uderza w środki utrzymania przeszło 25% ludności świata. [38]

3.5 KONFLIKTY O ZASOBY WYWOŁANE PRODUKCJĄ PASZ ZWIERZĘCYCH: ZBOŻA I WODY

Bieżąca olbrzymia ekspansja rozmiarów i intensywności produkcji zwierzęcej na całym świecie okazuje się szczególnie nie do utrzymania w świetle prawdopodobnych efektów zmian klimatycznych przez to, że stwarza tak wysokie zapotrzebowanie na ziemię i wodę na potrzeby upraw paszowych. Nieproporcjonalnie duży i wciąż rosnący popyt na zboża do wykorzystania w hodowli już dziś przyczynia się do wzrostu cen zbóż, spowodowanego częściowo suszami i zmniejszonymi zbiorami. Jest to być może jeden z pierwszych sygnałów zapowiadających

konflikty o zasoby, powodowane przez intensywną produkcję zwierzęcą, które w przyszłości prawdopodobnie będą coraz poważniejsze.

Zapotrzebowanie na uprawy paszowe będzie coraz częściej rywalizować z zapotrzebowaniem na grunty i wodę do innych celów, takich jak min. produkcja energii (biopaliwa), leśnictwo, hodowla ryb (zapotrzebowanie na zboża do żywienia ryb) oraz z potrzebą uprawy roślin do spożycia przez człowieka.

Produkcja hodowlana będzie zapewne przyczyniać się do konfliktów między ludźmi o zasoby wody. Prognozuje się wzrost zużycia wody przy produkcji żywego inwentarza o 50% do roku 2025. W tym czasie prawdopodobnie już 64% ludności świata będzie żyć w środowisku mało zasobnym w wodę. Na terenach nawadnianych 15% wody traconej w wyniku parowania oraz transpiracji roślin (parowania przez pory tkanek roślinnych) można wiązać z uprawami paszowymi. [11] FAO konkluduje: „Jest jasne, że produkcja pasz pochłania duże ilości zasobów wodnych o krytycznym znaczeniu i rywalizuje z innymi sposobami ich wykorzystania oraz innymi użytkownikami”. [11]

Oprócz tego, intensyfikacja wykorzystania ziemi pod uprawy paszowe i wypas może tylko zaostrzyć środowiskowe efekty zmian klimatycznych. Intensywna gospodarka hodowlana jest znaczącą przyczyną deforestacji (zaniku lasów), nadmiernego użytkowania gruntów ornych prowadzącego do utraty glebowej materii organicznej, do erozji i zbijania gleby oraz zaniku tradycyjnych, wytrzymałych ras zwierząt, zastępowanych bardziej wydajnymi lecz gorzej przystosowanymi rasami z Zachodu. [39]

Wszystkie te trendy będą tylko zwiększać szkody wyrządzone produkcji żywności oraz środowisku naturalnemu w wyniku zmian klimatycznych takich jak częstsze susze, powodzie, burze i klęski nieurodzaju. Choć szczegóły oddziaływania przyszłych zmian klimatycznych na różne regiony świata są jeszcze niepewne, intensywne użytkowanie zasobów gruntowych i wodnych na potrzeby produkcji zwierzęcej może się okazać w pewnych regionach świata jeszcze bardziej nieżyłowe i zaostrzyć globalne problemy ekologiczne.

Ramka 2: Przegląd GHG: metan, podtlenek azotu i dwutlenek węgla

Emisje GHG z gospodarki hodowlanej nie mają takiego samego przekroju jak w innych działach gospodarki. Spośród trzech najważniejszych gazów cieplarnianych emitowanych przez działalność człowieka na całym świecie, dwutlenek węgla (CO₂) stanowi około 77% ogółu antropogenicznych emisji GHG, metan (CH₄) ok. 15% a podtlenek azotu (N₂O) 8%, liczonych przy użyciu równoważnika CO₂. [4] Emisje CO₂ w wyniku wytwarzania energii i zużycia paliw kopalnych wnoszą przeszło połowę łącznej ilości, choć ważnym źródłem CO₂, niezwiązanym z energetycznym wykorzystaniem paliw kopalnych jest też wylesianie. [40]

GHG pochodzące z produkcji zwierzęcej rozkładają się niemal w równych częściach między CO₂, CH₄ i N₂O (odpowiednio, 38%, 31% i 31%). Wśród 18% ogółu antropogenicznych emisji GHG, które można przypisywać produkcji hodowlanej, te trzy GHG mają w przybliżeniu taki sam udział (CO₂ 6,8%; CH₄ 5,5%; N₂O 5,5%). [5]

Większość CO₂ emitowanego podczas produkcji zwierzęcej pochodzi z wylesiania związanego z gospodarką hodowlaną, a nie ze zużycia paliw kopalnych. CO₂ z paliw kopalnych stanowi stosunkowo małą część ogółu emisji związanych z hodowlą. Z drugiej strony, emisje CO₂ w wyniku wylesienia i użytkowania gleb (np. utrata CO₂ zmagazynowanego w glebie i roślinności) stanowią stosunkowo duży procent ogółu emisji związanych z hodowlą (zob. tekst podstawowy oraz Tab. 4 i 7). Wylesienia na potrzeby produkcji zwierzęcej tworzą blisko 8% wszystkich wywoływanych przez człowieka emisji CO₂ i 6% ogółu emisji GHG wywoływanych przez człowieka. [5]

Ramka 3: DALSZE INFORMACJE

Wchłanianie azotu z pokarmu, nawozów sztucznych i nawozu zwierzęcego

Znaczna część azotu, którym nawozi się rośliny (z nawozu mineralnego lub zwierzęcego) lub spożywanego przez zwierzęta w paszy nie zostaje przyswojona. Współczynnik wchłaniania wynosi przypuszczalnie 59–60% dla upraw i jeszcze mniej dla zwierząt. Globalne oszacowania absorpcji N (tj. białka) przez zwierzęta wynoszą: dla trzody chlewnej globalnie 20%; dla drobiu globalnie 34%, dla bydła mlecznego w USA 40%; dla bydła mięsnego w USA 5%. [5] Pozostała część azotu z paszy jest wydalana z moczem i kałem i albo odkładana na ziemi przez zwierzęta, albo przechowywana na fermie a następnie rozprowadzana po ziemi. Nawóz zwierzęcy w środowisku, o ile nie zostanie wchłonięty przez rośliny, wytwarza duże ilości N_2O i amoniaku (NH_3). Tak więc, powstające w intensywnej produkcji zwierzęcej zapotrzebowanie na paszę wysokobiałkową (= wysokoazotową) oraz produkcja upraw paszowych przyczyniają się do wytwarzania N_2O (i zanieczyszczenia amoniakiem).

Eutrofizacja (przeżyźnienie ekosystemów)

Pierwiastki azot (N) i fosfor (P) są niezbędne dla życia i wzrostu roślin (a także zwierząt), ale nadmierne ich stężenia w ekosystemach działają jak szkodliwe dla środowiska zanieczyszczenia. N i P są dostarczane zwierzętom w paszy i wydalane z nawozem, są też dostarczane roślinom w nawozie mineralnym. N w nawozach, który nie zostanie wchłonięty przez uprawy powoduje przeżyźnienie, czyli wzbogacenie ekosystemów w składniki odżywcze („eutrofizację”), dotyczy to m.in. jezior, rzek i akwenów morskich. W efekcie, te organizmy, które potrafią zużywać wielkie ilości składników odżywczych przeżywają rozkwit kosztem innych gatunków, co zaburza równowagę międzygatunkową. Eutrofizacja wód wywołuje rozwój wielkich ilości glonów, które potrafią uśmiercać inne organizmy, ponieważ zużywają tlen oddychając bądź rozkładając się, a także dlatego, że blokują dostęp światła. Glony bywają również toksyczne dla ryb i mogą powodować ich straty na wielką skalę w zanieczyszczonych wodach.

Rola amoniaku w zakwaszeniu („kwaśne deszcze”)

Amoniak (NH_3) przyczynia się do zakwaszenia, gdy amoniak łączy się z tlenem atmosferycznym i tworzy dwutlenek azotu (NO_2). Dwutlenek azotu łączy się następnie z wodą i tlenem atmosferycznym, tworząc kwas azotowy (HNO_3), który może spadać na ziemię w postaci „kwaśnego deszczu”. Rozpuszczone jony amonowe (NH_4^+) także mogą, po odłożeniu w glebie, tworzyć kwas azotowy.

Ścieżka jest następująca: amoniak → dwutlenek azotu → kwas azotowy.

Produkcja podtlenku azotu (N_2O) z nawozu sztucznego i zwierzęcego

Rośliny wykorzystują azot w postaci azotanów (NO_3^-), które można uzyskać bezpośrednio z nawozu mineralnego albo z rozkładu nawozu zwierzęcego. Organiczny azot zawarty w kale i moczu (mocznik i kwas moczowy u drobiu) jest przekształcany w NH_3 (amoniak) i NH_4^+ (jony amonowe), po czym następuje, w obecności tlenu (tj. w warunkach aerobowych) „nityfikacja” do reszt azotynowych (NO_2^-) i azotanowych (NO_3^-). Jeśli pewne części nawozu ulegną wówczas nasyceniu albo będą pozbawione dostępu powietrza (warunki beztlenowe, anaerobowe), to azotany i azotyny ulegają redukcji (tj. odtlenieniu) do podtlenku azotu (N_2O), a ostatecznie do gazowego azotu cząsteczkowego (N_2), który powraca do atmosfery (nazywa się to „denityfikacją”).

Pierwszy etap wytwarzania N_2O jest aerobowy (tj. suchy, z dostępem powietrza, tlenowy), drugi anaerobowy (tj. mokry, w warunkach bez dostępu powietrza, przy nikłej obecności tlenu).

Globalna produkcja N_2O z nawozu zwierzęcego jest kilkakrotnie większa niż jego wydzielanie w wyniku nawożenia upraw paszowych nawozami azotowymi. [5]

Emisje metanu i podtlenku azotu z nawozu zwierzęcego

Nawóz zwierzęcy jest największym obok wylesień źródłem GHG związanym z hodowlą. CH_4 i N_2O powstają z nawozu zwierzęcego w różnych proporcjach przy różnych metodach jego zbierania i magazynowania. Gnojowica (nawóz ciekły) produkuje więcej metanu, podczas gdy nawóz suchy wytwarza więcej podtlenku azotu. Stąd próby ograniczenia CH_4 bądź N_2O poprzez zmianę sposobu zagospodarowania nawozu mogą prowadzić do zwiększenia emisji drugiego z tych gazów. Poza zagospodarowywaniem nawozu, dwie trzecie ogółu światowych emisji związanych z nawozem zwierzęcym stanowią emisje podtlenku azotu z nawozu składowanego bądź rozprowadzonego po ziemi. [5] Problemem jest zatem nadmierna produkcja nawozu zwierzęcego.

Produkcja metanu i utlenianie (rozpad) metanu w glebach

Metan jest wytwarzany także przez bakterie beztlenowe w dolnych warstwach gleby, zaś metan atmosferyczny jest asymilowany do gleby w lasach, na terenach trawiastych, w tundrze, na wrzosowiskach i na pustyniach. Bakterie glebowe potrafią wykorzystywać CH_4 jako źródło węgla w procesie zwanym oksydacją (utlenianiem) metanu. Tym samym gleby pełnią rolę pochłaniacza metanu w ilościach idących w miliony ton rocznie. Jeśli gleba uniknie podtopienia, równowaga bakteryjna może się zmienić na korzyść bakterii beztlenowych, które metan produkują. Zwiększone stężenie azotu w glebie (zwykle wskutek działalności człowieka) hamuje utlenianie metanu. Dlatego należy unikać nadmiernej podaży N do gleby, aby mogła ona nadal pełnić rolę pochłaniacza metanu.

4.0 SPOSÓB ODŻYWIANIA CZŁOWIEKA, PRODUKCJA ŻYWNOSCI I GHG W KRAJACH WYSOKO ROZWIĄNYCH

Produkcja mięsa jest zazwyczaj nieefektywną metodą produkcji żywności dla człowieka, poza terenami marginalnymi, nie nadającymi się pod uprawę, a jedynie pod wypas. W nowoczesnej produkcji zwierzęcej przynajmniej część, a nieraz całość białka roślinnego wykorzystywanego do karmienia zwierząt mogłaby być spożywana przez ludzi. Produkcja mięsa oznacza mało efektywną konwersję białka roślinnego (którym karmione są zwierzęta) w białko zwierzęce (mięso). Jak zauważyło IPCC w roku 2001, „przejście od mięsa do produkcji roślinnej na potrzeby żywienia człowieka tam gdzie to wykonalne mogłoby podnieść efektywność energetyczną i obniżyć emisje GHG”. [20]

Produkty zwierzęce mają wysoki potencjał tworzenia globalnego ocieplenia na kilogram w porównaniu z większością pokarmów roślinnych. Istnieje już obfity materiał dowodowy z badań przeprowadzonych niedawno w Wielkiej Brytanii, Europie, USA i Japonii, z którego wynika, że produkcja i konsumpcja mięsa i przetworów mlecznych ma bardzo znaczący udział w emisjach GHG z krajów wysoko rozwiniętych.

Z faktów tych wynikają wnioski dla rządowych strategii i celów ograniczania emisji GHG oraz dla wyborów dokonywanych przez poszczególnych konsumentów, jakie by ograniczały ich węglowy „ślad na ziemi”. Diety obfitujące w produkty zwierzęce podwyższają emisje GHG i zwiększają ślad węglowy pojedynczego człowieka. Sposoby odżywiania obfitujące w produkty roślinne oszczędzają energię i zmniejszają ślad węglowy pojedynczego człowieka.

4.1 UDZIAŁ PRODUKCJI MIĘSNEJ I MLECZARSKIEJ W EMISJACH GHG W EUROPIE

Szereg niedawnych badań wykazało, że produkty mięsne i mleczarskie stanowią wybór żywieniowy o najwyższym potencjale tworzenia efektu cieplarnianego, liczonemu metodami *oceny cyklu życia*.

Raport Komisji Europejskiej z roku 2006 w sprawie oddziaływania produktów na środowisko (EIPRO) stwierdził, że w 25 krajach UE produkcja i konsumpcja żywności odpowiada w sumie za 31% ogółu emisji. [7] Mięso i produkty mleczarskie odpowiadają za 13,5% ogółu emisji, to jest blisko połowę wszystkich emisji związanych z żywnością. [8] Oprócz tego, mięso czerwone przyczynia się w 11% a drobiowe w 7% do eutrofizacji (przeżyźnienia ekosystemów, zob. ramkę „Dalsze informacje”) w krajach UE25. Produkcja i przetwórstwo mięsa zostały umieszczone w pierwszej piątce produktów o najbardziej dotkliwym oddziaływaniu na środowisko, a mleko znalazło się w pierwszej dziesiątce. [6] 13,5% ogółu emisji z 25 krajów UE, pochodzące z produkcji mięsa i mleka należy zestawić dla porównania z szacunkowymi 3% pochodzącymi z lotnictwa cywilnego w 15 krajach „starej” UE w roku 2005. [25]

W Wielkiej Brytanii, jak ocenia Food Climate Research Network, produkty mięsne i mleczarskie mają 8% udział w ogólnej wielkości emisji, podczas gdy owoce i warzywa tylko 2,5%. [6, 8] (zob. Tab. 9). Owe 8% z mięsa i przetworów mlecznych należy zestawić dla porównania z szacunkowymi 6,5%, jakie wnosilo w r. 2005 brytyjskie lotnictwo. [41]

Opracowanie na temat Holandii także wykazało wysoki procent emisji GHG powodowany przez produkty mięsne i mleczarskie. Mięso i ryby dają 28,2% wszystkich emisji związanych z żywnością w Holandii; produkty mleczarskie

wnoszą 22,9%; ziemniaki, owoce i warzywa łącznie 14,6%; a chleb, wyroby mączne i mąka 13,3%. Tak więc mięso, ryby i przetwory mleczarskie składają się na połowę wszystkich holenderskich emisji GHG [6] (zob. Rys. 2).

Tab. 9: Względne spożycie mięsa i ryb oraz innych źródeł pożywienia w Wlk. Brytanii

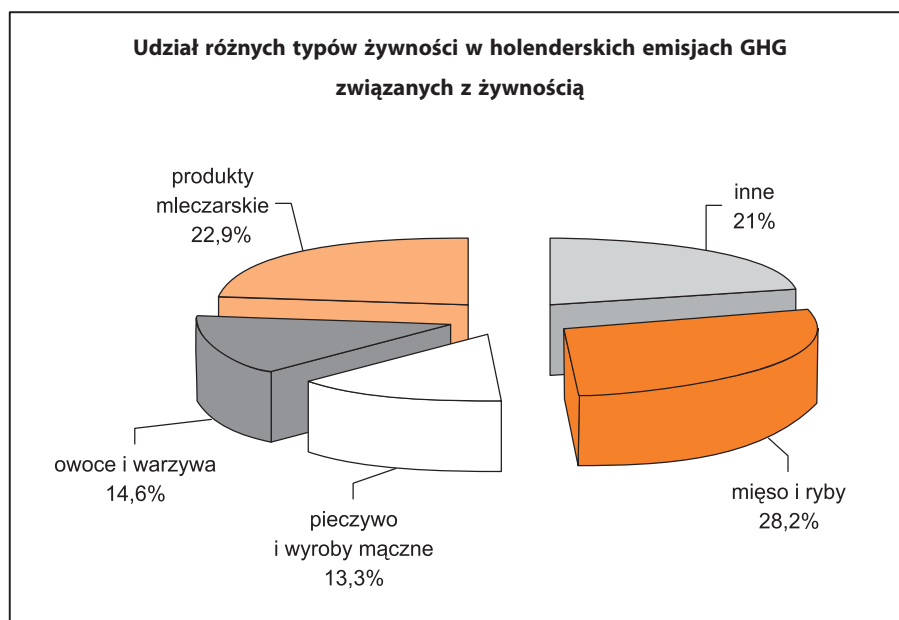
KATEGORIA ŻYWNOŚCI	Udział w bryt. emisjach GHG ogółem
Mięso i produkty mleczarskie	8%
Owoce i warzywa	2,5%
Napoje alkoholowe	1,5%
Transport związany z żywnością	2,5%
Produkcja art. spożywczych	2,2%
Produkcja nawozów	1%

Źródło: Garnett, 2007 [8]

Zdecydowana większość emisji GHG związanych z produktami mięsnymi i mleczarskimi (w Wielkiej Brytanii 96%) powstaje w trakcie hodowli zwierząt (tj. do bram gospodarstwa), a nie w wyniku przetwarzania, transportu, sprzedaży detalicznej i konsumpcji żywności. [6] Produkcja zwierzęca w gospodarstwach musi zatem być głównym obiektem strategii redukcji GHG.

Jak wskazuje Food Climate Research Network, prawdziwy rachunek emisji GHG w związku z produktami mięsnymi i mleczarskimi może być wyższy niż ten obliczony przez proste oceny cyklu życia, ponieważ: „Nie biorą one pod uwagę pewnych bardziej złożonych zagadnień, takich jak stracony potencjał sekwestracji węgla (w przypadku upraw soi) czy też koszt alternatywny zajęcia gleb”. [6] Dlatego rzeczywisty potencjał tworzenia efektu cieplarnianego dla produkcji mięsnej i mleczarskiej w Europie jest prawdopodobnie wyższy niż ten obliczony w opublikowanych opracowaniach, o ile uwzględnimy ważne efekty pośrednie, takie jak wylesienia w Ameryce Południowej w celu uprawy soi na pasze dla zwierząt.

Rys. 2: Względny udział różnych produktów w holenderskich emisjach GHG związanych z żywnością. Na podstawie: Garnett, 2007. [8]



4.2 ODDZIAŁYWANIE RÓŻNYCH RODZAJÓW ŻYWNOŚCI POCHODZENIA ZWIERZĘCEGO NA ŚRODOWISKO

Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego dla różnych rodzajów żywności zależy od zużycia energii pochodzącej z paliw kopalnych (np. przy produkcji koncentratów paszowych) oraz ilości metanu i podtlenku azotu powstających

w trakcie fermentacji jelitowej oraz wydzielających się z nawozu zwierzęcego i nawozów mineralnych, na jednostkę produkowanej żywności. Potencjał ten jest znacząco różny dla przeżuwaczy (bydło mięsne i mleczne, owce i kozy) oraz nie-przeżuwaczy (trzoda chlewna i drób).

4.2.1 Przeżuwacze i nieprzeżuwacze

Zwierzęta przeżuwające, takie jak bydło i owce bytujące w warunkach ekstensywnych, gdzie główny ich pokarm stanowią trawy, można hodować przy względnie niskich nakładach energii, jak to się dzieje w tradycyjnych systemach rolniczych całego świata. Jeden kilogram wołowiny wyprodukowanej na stanowisku intensywnego tuczu w USA ma, jak się szacuje, dwa razy silniejsze oddziaływanie na środowisko niż 1 kg wołowiny wyprodukowanej na pastwisku w Afryce. [6] Wypas bydła i owiec przyczynia się także do ochrony krajobrazu wiejskiego i często zapewnia utrzymanie ludności w regionach nie nadających się pod uprawę. Jednakże fakt, że zwierzęta te potrafią trawić materiał włóknisty taki jak trawa oznacza, że wytwarzają wielkie ilości metanu pochodzącego z fermentacji jelitowej. Odkładane przez nie na ziemi odchody (w krajach rozwijających się istotne źródło nawozu i opału) emitują podtlenek azotu. Bydło i owce w normalnych warunkach rodzą młode raz do roku i stosunkowo powoli osiągają wagę ubojową. Po ubiciu ich zwłoki dają niższą proporcję jadalnego mięsa niż w przypadku trzody chlewnej czy drobiu.

Trzoda chlewna i drób rozmnażają się szybko i w krótkim czasie osiągają wagę ubojową, szczególnie w warunkach hodowli przemysłowej. W rezultacie hodowla bydła i owiec wytwarza więcej emisji GHG na jednostkę produktu niż hodowla świń i drobiu. Trzoda chlewna i drób są natomiast żywione wyspecjalizowanym pokarmem (takim jak rośliny zbożowe i soja), którego uprawa wymaga wielkich zasobów ziemi i wody oraz użycia nawozów i środków ochrony roślin.

Badania nad produkcją i konsumpcją w Wlk. Brytanii [6, 26, 42] wykazały, że do emisji GHG w największym stopniu przyczynia się produkcja wołowiny, następnie mleka, wieprzowiny, mięsa drobiowego, baraniny i jaj (Tab. 10). Produkcja baraniny daje największe emisje GHG na kilogram mięsa, ale jej spożycie jest stosunkowo małe.

Tab. 10: Emisje GHG wskutek produkcji i spożycia różnych produktów zwierzęcych w Wlk. Brytanii

Artykuł produkowany w Wielkiej Brytanii	% udział w emisjach GHG ogółem, na podst. danych o spożyciu z 2006 r.	Emisje GHG (kg równoważnika CO ₂) na kg mięsa, jaj lub mleka
Mięso wołowe	2,32 %	15,8
Mięso wieprzowe	1,12 %	6,4
Mięso drobiowe	1,10 %	4,6
Mięso baranie	0,85 %	17,4
Jaja	0,40 %	5,5
Mleko	1,89 %	10,6 [1*]
Ogółem do bramy gosp.	7,69 %	
Ogółem za bramą	0,35 %	
Łącznie do + za bramą	9,03 %	

Źródło: Garnett, 2007 [6] (na podstawie kalkulacji GHG Williamsa, Audsleya i Sandarsa, 2006 [26])

[1*] Dane dla suchej masy mlecznej

Różne produkty zwierzęce zatem różnią się pod względem ilości emitowanych GHG, ale niemal w każdym przypadku produkcja zwierzęca ma wyższy potencjał tworzenia efektu cieplarnianego niż produkcja żywności pochodzenia roślinnego. Wyjątek stanowi produkcja warzyw szklarniowych takich jak pomidory, które także mają wysoki poten-

cjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP*). Przegląd oddziaływania produkcji żywności w Wielkiej Brytanii na środowisko, wykonany na zlecenie brytyjskiego Departamentu (ministerstwa) Żywności i Spraw Wsi w Manchesterskiej Szkole Biznesu i opublikowany w roku 2006 stwierdza w podsumowaniu, że: „nakłady energii [są] wysokie dla wszystkich produktów mięsnych” oraz że „rośliny strączkowe są bardziej efektywnym energetycznie źródłem jadalnego białka niż czerwone mięso”. [43]

4.2.2 Hodowla ekologiczna i wolny chów

Różnica w emisjach GHG między zwierzętami przeżuwającymi i nieprzeżuwającymi jest faktem, nawet jeśli bydło i owce są hodowane metodami rolnictwa ekologicznego. W rolnictwie ekologicznym nie stosuje się nawozów mineralnych a zużycie koncentratów paszowych jest stosunkowo niskie, co zmniejsza emisje GHG z tych źródeł. Hodowla ekologiczna zużywa znacznie mniej energii niż hodowla nieekologiczna. [44] (Tab. 11), a opracowania brytyjskie wykazały, że ekologiczna produkcja mięsa wieprzowego i baraniego powoduje mniejszą emisję GHG na kilogram mięsa niż nieekologiczna produkcja tych rodzajów mięsa. [26]

Obecnie udział produkcji metodami ekologicznymi w produkcji rolniczej ogółem w Wielkiej Brytanii nie przekracza 1% dla któregośkolwiek z produktów zwierzęcych. [6] Dlatego możliwe byłyby znaczne oszczędności energii i zmniejszenie emisji GHG pochodzących od świń i owiec (możliwe, że także od bydła mięsnego i mlecznego, choć tu sytuacja jest mniej jasna), gdyby nastąpiła znaczna ekspansja sektora hodowli ekologicznej. Z danych zebranych niedawno przez Uniwersytet Michigan i Michigański Uniwersytet Stanowy, w ramach badań nad wydajnością i zużyciem zasobów w rolnictwie ekologicznym wynika, że „w rolnictwie ekologicznym kryją się możliwości istotnego wkładu w zaopatrzenie świata w żywność przy równoczesnym zmniejszeniu szkodliwych oddziaływań rolnictwa konwencjonalnego na środowisko”. [45]

Kurczęta mięsne hodowane w najlepszych systemach wolnego chowu i hodowli ekologicznej żyją dwa razy dłużej niż w chowie przemysłowym i mają o wiele lepszą jakość życia, z dostępem do wybiegu, świeżego powietrza i możliwością ruchu. Ale ponieważ żyją często dwa razy dłużej (a w tym czasie jedzą i wydają) zanim dojdzie do uboju, ekologiczny i wolny chów kurcząt wytwarza nieco większe emisje GHG na kg mięsa niż chów metodami przemysłowymi. Jednak ta różnica między GWP drobiu z hodowli przemysłowej i drobiu z wolnego chowu jest bardzo mała w porównaniu z różnicą między mięsem drobiu hodowanego którąkolwiek metodą a mięsem wołowym czy baranim. [26]

Tab. 11: Zmiany w zużyciu energii dla wybranych produktów w wyniku produkcji ekologicznej w porównaniu z rolnictwem nieekologicznym

PRODUKT	% zmiany w zużyciu energii w rolnictwie ekologicznym w porównaniu z rolnictwem nieekologicznym
Mleko	38% mniej
Mięso wołowe	35% mniej
Mięso baranie	20% mniej
Mięso wieprzowe	13% mniej
Jaja	14% więcej
Mięso kurcząt	32% więcej
Pszenica	29% mniej
Rzepak oleisty	25% mniej

Źródło: Soil Association, 2007 [44]

* Global Warming Potential (GWP) – potencjał tworzenia efektu cieplarnianego

4.3 ZWIĄZEK MIĘDZY ZUŻYCIEM ENERGII I POTENCJAŁEM TWORZENIA EFEKTU CIEPLARNIANEGO A WYBOREM SPOSOBU ODŻYWIANIA

Badania przeprowadzone w Europie, USA i Japonii wykazały, że zwiększenie ilości mięsa w sposobie odżywiania danej osoby zwiększa potencjał tworzenia efektu cieplarnianego i zmniejsza wydajność energetyczną tego sposobu odżywiania. Bardziej rozważnie wybrany sposób odżywiania, o niskim udziale mięsa a dużym żywności sezonowej i lokalnie uprawianej może znacznie zmniejszyć ślad węglowy pojedynczego człowieka – i może mieć większe znaczenie dla środowiska niż wybór środka transportu.

W badaniach przeprowadzonych w Szwecji porównano różne, zrównoważone pod względem odżywczym posiłki złożone z „krajowych” i „niekrajowych” (tj. importowanych) artykułów spożywczych. Stwierdzono, że wegetariański posiłek złożony z lokalnych produktów ma dziewięć razy mniejszy potencjał GWP niż posiłek zawierający wieprzowinę i żywność niekrajową. „Krajowy” posiłek wegetariański dawał najniższy poziom emisji GHG przy najwyższym poziomie składników odżywczych (białka, kalorii i beta-karotenu) – na drugim miejscu plasował się „krajowy” posiłek zawierający wieprzowinę. [46]

Kalkulacje wykonane w Szwecji dla szerokiej gamy artykułów żywnościowych wykazują duże różnice między nakładami energii potrzebnymi do wyprodukowania porcji różnych produktów. Porcje mięsa i produktów zwierzęcych są niemal zawsze bardziej energochłonne niż produkty roślinne (nasiona roślin strączkowych, ziarna zbóż, makarony, warzywa, owoce) a żywność importowana zwykle pochłania więcej energii niż produkowana w kraju (Tab. 12). Największych nakładów energii wymaga produkcja wołowiny, dorsza oraz łosia fermowego. Energochłonność krajowej wieprzowiny jest przeszło trzy razy większa od energochłonności importowanej soi. [47] (Soja jest istotnym składnikiem karmy świń w hodowlach komercyjnych, co ilustruje nieefektywność naszego systemu żywienia opartego na produktach zwierzęcych.)

Tab. 12: Energia wymagana do wyprodukowania porcji artykułu żywnościowego.

Artykuł żywnościowy, jego pochodzenie i sposób przyrządzenia; „krajowy” = pochodzący z kraju (tj. Szwecji)	Nakład energii w przeliczeniu na porcję spożywanego artykułu (megadżule na porcję)
PRODUKTY ZWIERZĘCE	
Krajowa wołowina, świeża, gotowana	8,8
Krajowa baranina, świeża, gotowana	5,4
Krajowy kurczak, świeży, gotowany	4,4
Krajowa wieprzowina, świeża, gotowana	5,0
Krajowa makrela (z połowu), gotowana	4,7
Krajowy łosoś fermowy, gotowany	11,0
Krajowy dorsz (z połowu), gotowany	13,0
Jogurt, krajowy, mały pojemnik	2,2
Jaja, krajowe, gotowane	1,8
Mleko, krajowe (pełnotłuste)	1,2
Ser, krajowy	0,9
Ser importowany z południa Europy	1,0
PRODUKTY NIEZWIERZĘCE	
Fasola brunatna, krajowa, gotowana	1,7
Groch, krajowy, gotowany	0,95
Soja, importowana, gotowana	1,51
Ziemniaki, krajowe, gotowane	0,91
Marchew, świeża, krajowa	0,19

Artykuł żywnościowy, jego pochodzenie i sposób przyrządzenia; „krajowy” = pochodzący z kraju (tj. Szwecji)	Nakład energii w przeliczeniu na porcję spożywanego artykułu (megadżule na porcję)
Kapusta biała, świeża, krajowa	0,26
Brokuły mrożone, importowane, gotowane	1,2
Pomidory szklarniowe, krajowe	4,6
Müsli z rodzynkami susz. na słońcu, krajowe	0,69
Płatki owsiane, krajowe, gotowane	0,69
Ryż, importowany, gotowany	1,1
Makaron krajowy, gotowany	1,2
Makaron importowany z południa Europy, gotowany	1,3
Kuskus importowany z Europy Środkowej, gotowany	1,1
Chleb, świeży, z lokalnej piekarni	0,44
Chleb, świeży, z nielokalnej piekarni	0,48
Jabłka, krajowe, świeże	0,44
Wiśnie, krajowe, świeże	0,63
Maliny importowane z Europy Środkowej	0,9
Truskawki, krajowe	0,77
Truskawki importowane z Europy Południowej	1,1

Źródło: Carlsson-Kanyama, 2003 [47]

Podobne wyniki dały badania Uniwersytetu Chicagowskiego obejmujące różne warianty diety przeciętnego Amerykanina. Wśród wariantów znalazły się diety: wysokomięsna, wysokorybna, wysokodrobiowa oraz wegetariańska (uwzględniająca nabiał). Poszczególne artykuły różnią się bardzo pod względem efektywności energetycznej, to jest ilości dostarczanej przez nie energii odżywczej (kalorii) w stosunku do ilości energii potrzebnej do ich wyprodukowania. Badacze stwierdzili, że zwiększenie składnika pochodzenia zwierzęcego w jakiegokolwiek diecie obniża poziom efektywności energetycznej tej diety, a zwiększa emisje metanu i podtlenku azotu towarzyszące ich produkcji. [48]

Wyniki dla USA wykazały, że efektywność energetyczna pokarmów roślinnych jest wielokrotnie wyższa niż produktów zwierzęcych; np., w przeliczeniu na jednostkę spożywanej energii (kalorii), soja jest 65 razy bardziej efektywna energetycznie niż wołowina ze zwierząt karmionych ziarnem i 73 razy bardziej efektywna energetycznie niż łosoś fermowy. [48]

Opracowanie konkluduje, że różnica w efektywności energetycznej między sposobem odżywiania przeciętnego Amerykanina a dietą wyłącznie roślinną, przy tej samej zawartości białka i kalorii stanowi emisję 701 kg CO₂ na osobę rocznie, czyli z grubsza jednej trzeciej kosztów w kategoriach GHG korzystania ze standardowego samochodu osobowego. Biorąc pod uwagę całkowite oddziaływanie GHG różnych sposobów odżywiania, naukowcy komentują:

Aby konsekwencje wyboru dietetycznego dla planety umieścić w szerszym kontekście, należy zwrócić uwagę, że przy średniej amerykańskiej efektywności kalorycznej wystarczy 20% spożycie produktów zwierzęcych – a więc znacznie poniżej średniej krajowej, wynoszącej 27,7% – żeby zwiększyć osobisty ślad w kategoriach GHG o wielkość podobną do tej, jaką stanowi różnica między ultraefektywnym samochodem hybrydowym („Prius”) a przeciętnym samochodem typu sedan („Camry”). Pod względem obciążenia środowiska gazami cieplarnianymi, różnica między osobą spożywającą mięso czerwone w ilości zapewniającej w przybliżeniu 35% kalorii ze źródeł zwierzęcych a osobą na diecie roślinnej jest taka jak między jeżdżeniem SUV-em a jeżdżeniem samochodem „Camry” [48]

Badania nad produkcją wołowiny w Japonii, opublikowane w roku 2007 wykazały, że produkcja jednego cielęcina na mięso wiąże się z emisją 4,5 tony GHG (liczonych przy użyciu równoważnika CO₂) i wymaga przeszło 16 gigadżuli

energii z paliw kopalnych. [31] Według obliczeń podanych przez magazyn „New Scientist”, oznacza to, że produkcja 1 kg japońskiej wołowiny (nie licząc infrastruktury fermowej i transportu) jest równoważna ilości CO₂ emitowanej przez przeciętny samochód europejski na odcinku 250 km i zużyciu energii w ilości, która by wystarczyła na świecenie żarówką niskowatową przez 20 dni. [49]

Z oszacowań z roku 2007 opartych na australijskim Krajowym Inwentarzu Gazów Ciepłarnianych wynika, że przeciętne spożycie wołowiny w diecie Australijczyków jest równoważne 1,45 tonom gazów cieplarnianych na osobę na rok. Jest to więcej niż różnica w rocznych emisjach pomiędzy jazdą standardowym samochodem a energooszczędnym samochodem o napędzie hybrydowym. [50]

Zagrożenia zdrowotne związane z dietą obfitującą w hamburgery i inne rodzaje *fast food* są już dobrze znane. Ponadto, specjaliści służby zdrowia uważają, że mieszkańcom krajów wysoko rozwiniętych wiele korzyści zdrowotnych przyniosłoby przejście na sposób odżywiania o znacznie mniejszym udziale mięsa i produktów mleczarskich, a wyższym udziale żywności pochodzenia roślinnego. [2,51] Jeszcze jedna znacząca korzyść wynikająca ze zmniejszenia spożycia mięsa to fakt, że jest to jeden z najszybszych, najłatwiejszych i najmniej kosztownych kroków, jakie może poczynić każdy mieszkaniec kraju wysoko rozwiniętego, aby zmniejszyć swój ślad węglowy.

Ramka 4: Prognozowany wzrost emisji GHG, jeśli nie zostaną podjęte żadne działania zaradcze

Rolnicze emisje N₂O wzrosną, wg prognoz, o 35–60% do roku 2030, wskutek zwiększonego wytwarzania nawozu zwierzęcego oraz stosowania nawozów azotowych. Jeśli emisje CH₄ będą wzrastać proporcjonalnie do pogłowia zwierząt, to przewiduje się wzrost produkcji metanu związanego z hodowlą 60% do roku 2030 (fermentacja jelitowa i zagospodarowanie nawozu). [19]

Niektóre regiony rozwijające się będą miały bardzo wysoki wzrost: przewiduje się, że Azja Wschodnia, w tym Chiny i Indie, zwiększy w latach 1990–2020 emisje pochodzące z fermentacji jelitowej o 153% a z zagospodarowania nawozu zwierzęcego o 86%. [19] Afryka, Ameryka Łacińska (gł. Brazylia i Argentyna) oraz Bliski Wschód zwiększą, jak się przewiduje, emisje podtlenku azotu (gł. z nawozu zwierzęcego) o przeszło 100%. [34] Można się spodziewać, że do tego zwiększenia w znacznym stopniu przyczyni się globalny wzrost produkcji trzody chlewnej i drobiu. [34]

Kraje rozwinięte w Ameryce Północnej i rejonie Pacyfiku (gł. Australia i Nowa Zelandia) także prawdopodobnie zwiększą emisje o około jedną piątą [19], głównie w wyniku wzrostu ilości nawozu zwierzęcego.

Europa Zachodnia jest jedynym regionem, w którym emisje spadają i przewiduje się, że do roku 2020 będą w dalszym ciągu maleć. [19] Tłumaczy się to spadkiem pogłowia zwierząt i wdrażaniem przepisów ochrony środowiska. Bardzo duże zwyczki w regionach rozwijających się, które zapewne niełatwo będzie kontrolować oznaczają, że tym ważniejsze jest drastyczne obcięcie emisji w krajach rozwiniętych, aby obniżyć globalną ich sumę.

CZĘŚĆ 2: RÓWNOWAŻENIE POTRZEB I ROZWIĄZANIA

5.0 JAK ZMNIEJSZYĆ GLOBALNE EMISJE GHG Z HODOWLI

Emisje GHG związane z hodowlą żywego inwentarza są już uznawane za jedną ze znaczących przyczyn globalnego ocieplenia. Zgoda panuje również co do tego, że potrzebne są znaczne redukcje emisji GHG związanych z hodowlą. Według FAO, oddziaływanie produkcji hodowlanej na środowisko należy zmniejszyć przynajmniej o połowę. [14] Tymczasem, mimo tych trosk, większość wysuwanych propozycji środków łagodzących zmierza do stosunkowo drobnych korekt i jak dotąd unika krytycznej oceny celów i struktury globalnej gospodarki hodowlanej. Nikt, jak na razie, nie zadaje istotnych pytań: jaka ilość produktów zwierzęcych jest potrzebna, oraz jakie sposoby ich produkowania są najbardziej przyjazne dla środowiska i dla samych zwierząt.

Proponuje się rozmaite strategie i techniczne opcje obciążenia emisji przy utrzymaniu lub zwiększeniu obecnych poziomów produkcji mięsa i mleka – od zmian w składzie pasz, przez manipulacje układem trawiennym zwierząt, po dalszą intensyfikację produkcji zwierzęcej. Compassion in World Farming uważa te strategie za nieprzekonywujące i nieprzystające do powagi zadania. Większość z nich jest mało realistyczna lub mało efektywna kosztowo w kontekście praktyki gospodarczej, szczególnie w przypadku rolników małotowarowych. Inne są nie do przyjęcia ze względów etycznych lub politycznych. Ekspertyzy wykazały, w każdym razie, że proponowane środki zaradcze mogłyby skutecznie obniżyć emisje najwyżej o 20% [2], a więc znacznie poniżej potrzeb. Co najważniejsze, żadna z proponowanych zmian w gospodarowaniu nie jest możliwa do wprowadzenia w życie w krótkiej skali czasowej, niezbędnej aby zapobiec dalszym emisjom GHG i ograniczyć globalne ocieplenie w przyszłości.

FAO zwraca uwagę na konieczność pokrywania przez przemysł hodowlany kosztów zewnętrznych swojej działalności (takich jak zmiany klimatyczne i inne szkody w środowisku). [14] Compassion in World Farming zgadza się z Raportem Sterna, że: „Pierwszym, niezbędnym elementem polityki zmierzającej do zmiany bilansu węglowego jest uwzględnianie go w cenach”. [52] Pora zastosować tę politykę w odniesieniu do produkcji i konsumpcji mięsa i innych produktów zwierzęcych.

5.1 OCENA NIEKTÓRYCH STRATEGII PROPONOWANYCH PRZEZ EKSPERTÓW

Pojęcie środków zaradczych oznacza działania, które mogłyby ograniczyć sumaryczny globalny wzrost temperatur poprzez ograniczenie bieżących i przyszłych emisji GHG. Do działań związanych z hodowlanymi emisjami GHG, proponowanych przez ekspertów takich instytucji jak FAO i IPCC [3,21] należą następujące:

1. Odwrócenie procesów wylesiania i degradacji terenów na skutek zbyt intensywnej uprawy bądź nadmiernego wypasu: mogą temu służyć bodźce zachęcające do ochrony i ponownego zalesiania Amazonii i innych rejonów tropikalnych; odbudowa zawartości węgla organicznego w glebach, uprawa ziemi metodami chroniącymi środowisko (tj. pozostawianie ponad 30% odpadów poźniwnych na powierzchni gruntu, minimalizacja destruktywnego wpływu orki na strukturę gleby itp.), rolnictwo ekologiczne, odwrócenie strat węgla glebowego na zdegradowanych pastwiskach przez wprowadzenie lepszych metod wypasu, w tym optymalizacja liczebności wypasanych zwierząt (z punktu widzenia nawożenia odchodami i gospodarki roślinnej, bez dopuszczania do nadmiernego wypasu).
2. Lepsze gospodarowanie nawozem zwierzęcym i sztucznym; lepsze wykorzystanie organizmów trawiących bez-tlenowo do produkcji metanu opałowego z gnojowicy; redukcja zużycia energii w pomieszczeniach gospodarczych i korzystanie z „zielonych” źródeł energii.

3. Zmiany w sposobach żywienia zwierząt lub podawanie substancji chemicznych, które redukują zarówno wytwarzanie metanu w procesie trawienia, jak i straty azotu (m.in. w postaci podtlenku) z nawozu zwierzęcego: obejmują one optymalizację zawartości azotu w paszach z punktu widzenia jego przyswajania i ograniczania jego wydalenia; stosowanie pasz wyższej jakości i mniej włóknistych w celu ograniczenia produkcji metanu w przewodzie pokarmowym; dodatki dietetyczne, w tym antybiotyki, zmniejszające wytwarzanie metanu; szczepienia zwierząt przeciwko bakteriom produkującym metan.

Lepsze określanie dawek nawozów sztucznych i naturalnych jest oczywiście słuszną praktyką i można twierdzić, że już teraz powinno być normą w praktyce rolniczej krajów rozwiniętych. Także bardziej ekologiczne źródła energii, w tym wykorzystanie organicznej masy odpadowej, są, rzecz jasna, potrzebne. Ale proponowane modyfikacje dietetyczne i chemizacja hodowli nie będą, prawdopodobnie wykonalne, z przyczyn technicznych lub finansowych, dla większości rolników.

Pewne strategie mają przypuszczalnie wady, które skazują je na niepowodzenie. Odżywianie zwierząt dietą uboższą w materiał włóknisty a bogatszą w ziarno faktycznie zmniejsza ilość metanu produkowanego przez zwierzęta w procesach trawiennych, ponieważ dieta mniej włóknista wymaga mniej fermentacji w żwaczu. Jednak wymagałoby to dalszego zwiększenia produkcji wyspecjalizowanych pasz, która i tak już jest jedną z głównych przyczyn emisji GHG związanych z hodowlą. Powstawałyby również inne szkody w środowisku takie jak nadmierne zużycie ziemi i wody oraz zanieczyszczenie azotem z nawozów mineralnych.

Strategia jest też bardzo dyskusyjna z punktu widzenia bydła, gdyż bydło rogate jest przystosowane do pokarmu włóknistego i cierpi (np. z powodu nadkwasoty) jeśli jest żywione w zbyt dużym stopniu koncentratami paszowymi. Z tego powodu, przykładowo, normy ekologicznej hodowli bydła wymagają, aby co najmniej 60% suchej masy w diecie bydła miała postać pokarmów włóknistych (trawa, kiszonka itp.). [53] Wysokiej jakości pasze dla zwierząt są nieosiągalne dla ubogich społeczności a ich uzyskiwanie konkurowałoby z o wiele ważniejszą potrzebą produkcji żywności dla ludzi, zwłaszcza w kontekście nieurodzajów, jakie mogą powodować zmiany klimatyczne. Uprawy paszowe stanowią również konkurencję dla zapotrzebowania na grunty do produkcji biopaliw.

W ocenie Compassion in World Farming, jakkolwiek lepsze zagospodarowanie ziemi, nawozu zwierzęcego i nawozów sztucznych jest pożyteczne i niezbędne, żadna z oferowanych strategii nie stwarza realnych możliwości osiągnięcia potrzebnej pokaźnej i szybkiej redukcji globalnych emisji GHG. Jak podaje raport opublikowany w roku 2007 przez międzynarodową grupę naukowców, „dostępne technologie służące ograniczeniu emisji z produkcji hodowlanej, stosowane powszechnie przy realistycznych kosztach, zmniejszyłyby emisje substancji innych niż dwutlenek węgla o mniej niż 20%”. [2]

5.2 DLACZEGO INTENSYWNA PRODUKCJA ZWIERZĘCA TO BŁĘDNE ROZWIĄZANIE

Większość emisji GHG pochodzących z produkcji hodowlanej, nawet w krajach wysoko rozwiniętych, gdzie wykorzystuje się koncentraty paszowe, nawozy i maszyny, pochodzi z naturalnych procesów biologicznych (tj. metan i podtlenek azotu z trawienia i odchodów). Dlatego są one w dużym stopniu wielkością „zadaną z góry” dla danego zwierzęcia.

Z tego względu jedną ze strategii rekomendowanych przez niektórych agronomów jest zwiększanie wydajności pojedynczego zwierzęcia, a tym samym redukcja emisji GHG na kg produktu (mięsa, mleka, jaj). Oznacza to w istocie zmuszanie zwierząt do większego wysiłku i wyciskanie z nich większej ilości produktu w ciągu okresu życia – albo przez skrócenie owego okresu życia, albo przez zwiększenie wydajności w jednostce czasu, względnie jedno i drugie naraz. Może to polegać na tym, że młode cielęta, prosięta, kurczęta i jagnięta są tuczone tak, aby w krótszym czasie osiągnąć wagę ubojową i hodowane w sposób maksymalnie rozwijający tkankę mięśniową, krowy wytwa-

rzają więcej mleka w ciągu roku, zwierzęta zarodowe wydają na świat więcej młodych i skraca się okres między kolejnymi ciążami. Zaproponowano nawet wstrzykiwanie większej liczbie krów hormonu wzrostu BST (somatotropina bydłęca) w celu zwiększenia produkcji mleka; [19] BST zostało w UE zakazane ze względu na zagrożenia dla dobrostanu zwierząt, choć w USA bywa stosowane dość powszechnie w hodowli bydła mlecznego.

Compassion in World Farming uważa, że intensyfikacja produkcji zwierzęcej byłaby głęboko błędną odpowiedzią na globalne ocieplenie z punktu widzenia praktycznego, ekologicznego oraz dobra zwierząt. Byłoby również etycznie i politycznie nie do zaakceptowania w krajach rozwiniętych, gdzie szybko wzrasta troska o dobro zwierząt i środowiskowe skutki hodowli oraz popyt na produkty zwierzęce z chowu wolnego i ekologicznego.

Najnowsza ankieta Eurobarometru wykazała, że w 2005 r. 58% obywateli 25 krajów UE uważała, że warunki życia kur w europejskich hodowlach są „raczej złe” albo „bardzo złe”, a 38% twierdziło, że wolą kupować jaja od kur z wolnego wybiegu (w siedmiu krajach, w tym w Niemczech, Szwecji, Danii i Wielkiej Brytanii odsetek ten wynosił 50% albo więcej). 42% stwierdzało, że największej poprawy wymaga dobrostan kur niosek i kurcząt hodowanych na mięso. W tym samym badaniu 44% obywateli 25 państw UE uznało warunki życia świń za „raczej złe” albo „bardzo złe”. [54] Zdecydowana większość kur niosek, kurcząt mięsnych i świń w 25 krajach UE jest trzymana w systemach intensywnych, a z ankiety wynika, że znaczna część opinii publicznej jest niezadowolona z tej metody produkcji. Możliwe, że pogląd ten podziela wielu ludzi w krajach rozwijających się.

Dalsza intensyfikacja produkcji zwierzęcej oznaczałaby niemal na pewno hodowlę większej liczby świń i drobiu (nieprzeżuwaczy), zapewne w warunkach hodowli przemysłowej, i stosunkowo mniejszej liczby bydła i owiec (przeżuwaczy). Zamiana hodowli pastwiskowej na ekspansję ferm przemysłowych trzody chlewnej i drobiu byłaby w wielu krajach rozwiniętych wyborem bardzo niepopularnym. Poza tym, nic nie pozwala sądzić, że ta niepopularna strategia przyniesie jakąś szybką i adekwatną do potrzeb redukcję emisji GHG.

W krajach wysoko rozwiniętych, gdzie wielu uważa, że intensyfikacja produkcji zwierzęcej już i tak posunęła się za daleko, nierealistyczne jest oczekiwanie, że dalszy wzrost wydajności z pojedynczego zwierzęcia mógłby postępować na tyle szybko, by umożliwić spełnienie celów ochrony klimatu.

Badania nad produkcją wyrobów mleczarskich wykazały, że zależność między wysoką wydajnością, spożyciem koncentratów paszowych i długością życia krów nie jest bynajmniej prosta i mało prawdopodobne jest jej zoptymalizowanie w taki sposób, aby istotnie osiągnąć zmniejszenie emisji GHG. [27,55] Kurczęta, świnię i krowy mleczne już teraz są bardzo wysoko wydajne, co w pewnych przypadkach już teraz prowadzi do problemów zdrowotnych, gdyż w pędzie do coraz większej produktywności zwierzęta są doprowadzane do granic swych fizjologicznych możliwości; u szybko rosnących brojlerów często występują uszkodzenia nóg i choroby serca, maciory zarodowe coraz częściej kuleją a wysoko wydajne krowy mleczne są bardziej podatne na kulenie, zapalenia sutków i bezpłodność. [56–60]

Dla kontrastu, świnię i drób w systemach ekologicznych i wolnego chowu są narażone na mniejszy stres i z reguły mają nieco mniejszą wydajność niż zwierzęta w hodowlach przemysłowych. Ekologiczna produkcja wieprzowiny ma niższy potencjał tworzenia efektu cieplarnianego na kg niż produkcja intensywna a emisje GHG pochodzące od drobiu z wolnego chowu są tylko nieco wyższe niż w przypadku kurcząt w hodowlach przemysłowych. [26]

Rolnicy ekologiczni, a także autorzy prac naukowych [55] i IV Oceny IPCC [19] zwracają uwagę, że rosnąca wydajność ze zwierzęcia może przynosić skutki przeciwne do zamierzonych, jeśli oznacza konieczność hodowania większej ilości zwierząt, ponieważ zwierzęta zarodowe szybciej ulegają zużyciu. Na wysoko wydajnych fermach mlecznych krowy są częściej wymieniane na nowe z powodu bezpłodności i złego stanu zdrowia. Zanim kolejna jałówka osiągnie wiek płodny (zwykle pierwsza laktacja występuje po ok. dwóch latach), musi ona jeść, wydać i emitować CH₄,

w wyniku fermentacji jelitowej. W tym czasie nie daje ona mleka, co zmniejsza sumaryczną produkcję w przeliczeniu na jedno zwierzę i zwiększa emisje GHG stada jako całości. [55]

Intensyfikację i stres, jakiego w jej wyniku doświadczają zwierzęta uważa się też za znaczące czynniki przyspieszające rozprzestrzenianie się infekcji takich jak zespół rozrodczo-oddechowy świń (PRRS) i wysoce zjadliwa ptasia grypa (HPAI). Infekcje takie pogarszają produktywność, stwarzają duże obciążenie finansowe dla hodowców, a często także dla podatników w postaci kosztów zwalczania i monitoringu tych chorób. [61, 62]

Intensyfikacja hodowli zwierząt to strategia skompromitowana z perspektywy powstrzymania zmian klimatycznych, a także z punktu widzenia środowiska i dobrostanu zwierząt. Compassion in World Farming z rozczarowaniem stwierdza, że niektórzy agronomowie w odpowiedzi na kwestię „hodowla a globalne ocieplenie” wołają o „więcej tego samego”, zamiast spojrzeć w świeży sposób na całe zagadnienie najlepszego sposobu, w jaki nasze społeczeństwo mogłoby hodować zwierzęta, którymi się żywi.

5.3 DLACZEGO NAJSKUTECZNIEJSZYM ROZWIĄZANIEM JEST OGRANICZENIE PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ

Ograniczenie rozmiaru gospodarki hodowlanej w krajach rozwiniętych jest najprostszą, najszybszą i prawdopodobnie jedyną skuteczną metodą obniżenia emisji GHG powodowanych przez produkcję zwierzęcą, o ile konieczne jest zapobieżenie nasileniu globalnego ocieplenia w przyszłości.

Istnieją już dane z terenu Europy wskazujące, że redukcja spożycia mięsa i pogłowia zwierząt zmniejsza emisje GHG. Projekt czwartego raportu IPCC o środkach zaradczych w rolnictwie stwierdza, że Europa Zachodnia jest jedynym regionem na świecie, gdzie emisje spadają i przewiduje się, że do roku 2020 będą nadal malały. Zmniejszenie to miało miejsce w dużym stopniu dzięki redukcji rozmiarów branży produkcji zwierzęcej w UE, częściowo w wyniku wdrożenia przepisów ochrony środowiska nastawionych na ograniczenie zanieczyszczeń. Ekspertyza Federalnego Biura do Spraw Nauki, Techniki i Kultury z roku 2001 na temat emisji GHG pochodzących z produkcji mięsa w Belgii zawierała konkluzję, że ograniczenie spożycia mięsa „miałoby poważny wpływ na globalne emisje GHG”. [28] Według autorów raportu, wszystkie badania pokazują, że redukcja liczebności żywego inwentarza zawsze jest najskuteczniejszym sposobem na ograniczenie emisji GHG. Autorzy opracowania obliczyli, że redukcja liczebności żywego inwentarza w tym kraju o 10% zmniejszyłaby roczne emisje GHG o 0,242 miliona ton równoważnika CO₂. [28]

Badania przeprowadzone niedawno przez wydziały zdrowia publicznego Australijskiego Uniwersytetu Narodowego, Uniwersytetu w Cambridge, Londyńskiej Szkoły Higieny i Uniwersytetu Chilijskiego potwierdziły istotną rolę redukcji spożycia mięsa w krajach wysoko rozwiniętych o wysokim dochodzie w dążeniu do zmniejszenia emisji GHG. Tylko po to, żeby zapobiec dalszemu wzrostowi ilości GHG pochodzących z sektora hodowlanego, wymagane jest, jak obliczają naukowcy, ogólne zmniejszenie globalnego spożycia mięsa o 10%, czyli jego ograniczenie do 90 g dziennie na osobę. [2]

Cel w postaci spożycia na osobę w wysokości 90 g dziennie oznaczałby w krajach bogatych zmniejszenie przeciętnej konsumpcji mięsa o od 55 do 64%. W krajach biedniejszych i rozwijających się, gdzie przeciętne spożycie mięsa na osobę stanowi zaledwie jedną dziesiątą spożycia w krajach rozwiniętych, powyższy cel dopuszczałby dalszy wzrost spożycia. [2] Autorzy badań, specjaliści w zakresie zdrowia publicznego uważają, że ten poziom zmniejszenia spożycia mięsa oferowałby „istotne korzyści zdrowotne” osobom, które obecnie spożywają więcej niż 90 g na dzień. Do tych korzyści należałoby prawdopodobne zmniejszenie ryzyka nowotworów jelita grubego, raka piersi i chorób serca, jak również ryzyka nadwagi i otyłości. Prawdopodobne zmniejszenie występowania chorób serca miałoby związek głównie z obniżeniem konsumpcji zawartych w mięsie tłuszczów nasyconych. [2]

Tab. 13: Dlaczego hodowla przemysłowa nie jest rozwiązaniem

ODDZIAŁYWANIA HODOWLI PRZEMYSŁOWEJ NA ŚRODOWISKO	ODDZIAŁYWANIA HODOWLI PRZEMYSŁOWEJ NA DOBROSTAN ZWIERZĄT
<ul style="list-style-type: none"> • Wylesienia pod uprawy paszowe • Niezrównoważona ekologicznie presja na grunty pod wysokobiałkowe i wysokokaloryczne uprawy paszowe • Produkcja i stosowanie pestycydów, herbicydów i nawozów do produkcji pasz • Niezrównoważone ekologicznie zużycie wody w uprawach paszowych, w tym wydobycie wód podziemnych • Zanieczyszczenia gleby, wody i powietrza azotem i fosforem z nawozów stosowanych w uprawach paszowych oraz z nawozu zwierzęcego • Degradacja ziemi (spadek żyzności, zbijanie gleby, wzrost zasolenia, pustynnienie) • Zanik bioróżnorodności wskutek eutrofizacji, zakwaszenia, stosowania pestycydów i herbicydów • Zmniejszenie światowej różnorodności genetycznej zwierząt hodowlanych i zanik tradycyjnych odmian • Zagłada gatunków na skutek niszczenia siedlisk związanego z gospodarką hodowlaną (zwł. poprzez uprawy paszowe) 	<ul style="list-style-type: none"> • Systemy ciasno ograniczające przestrzeń (klatki, kojce) lub zamknięcie przez całe życie w pomieszczeniach • Dyskomfort i urazy powodowane przez nieodpowiednie podłoże oraz warunki chowu • Ograniczanie możliwości lub uniemożliwianie zwierzętom normalnego ruchu i większości naturalnych zachowań (zdobywanie pożywienia, eksploracja) • Ograniczanie możliwości lub uniemożliwianie matkom naturalnego gnieźdzenia się • Brak światła dziennego lub świeżego powietrza i niska jakość powietrza w pomieszczeniach hodowlanych • Stres społeczny i urazy powodowane nadmiernym stłoczeniem • Problemy zdrowotne powodowane skrajnie wybiórczym krzyżowaniem oraz nastawieniem na szybki wzrost i wysoką wydajność • Spadek długości życia zwierząt zarodowych (krów mlecznych, macior zarodowych) • Szybkie rozprzestrzenianie się infekcji wskutek stłoczenia i stresu w warunkach intensywnej hodowli

Jak widać, jest obfitość dowodów na to, że zmniejszenie produkcji i spożycia mięsa w krajach rozwiniętych o wysokim dochodzie niesie liczne korzyści dla społeczeństwa, poza podstawowym celem ograniczenia globalnego ocieplenia w przyszłości. Korzyści tych jest cała gama, w tym:

- Redukcja niekorzystnych oddziaływań intensywnej hodowli na środowisko
- Redukcja niekorzystnych oddziaływań intensywnej hodowli na dobrostan zwierząt
- Zapewnienie zbytu dla mięsa, mleka i jaj z hodowli o wyższym standardzie dobrostanu
- Poprawa stanu zdrowia publicznego i ograniczenie kosztów medycznych dzięki zmianom dietetycznym
- Ochrona bioróżnorodności i krajobrazu
- Redukcja kosztów ekonomicznych chorób zwierzęcych (pryszczycy, ptasiej grypy)

5.4 SZANSE I KORZYŚCI WYNIKAJĄCE ZE ZMNIEJSZENIA SKALI PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ

Ograniczenie rozmiarów gospodarki hodowlanej oraz spożycia produktów mięsnych i mlecznych stworzyłoby nowe szanse zarówno dla rolników, jak i dla konsumentów. W obecnej kulturze wysokiego spożycia produktów zwierzęcych wielu konsumentów, którzy woleliby kupować mięso lub mleko z hodowli o wysokim poziomie dobrostanu, tj. z chowu wolnego lub ekologicznego, nie stać na to. Także hodowcy, którzy woleliby przejść na chów wolny lub ekologiczny mówią, że nie mogą uzyskać od detalistów ceny o tyle wyższej, że by to umożliwiła.

W warunkach zmniejszonej produkcji i konsumpcji produktów zwierzęcych społeczeństwo spożywałoby mniej mięsa i mleka, ale byłyby one wyższej jakości. Kupowalibyśmy mniej produktów ale płacilibyśmy więcej za ich

jednostkę. Różnica w cenie byłaby zapewne podobna do nadwyżki cenowej uzyskiwanej dziś przez producentów najwyższej jakości produktów z wolnego chowu i ekologicznych. Zapewniałoby to hodowcom środki utrzymania na niegorszym, a może nawet lepszym poziomie niż dzisiejsza produkcja wielkotowarowa. Rolnikom byłoby łatwiej produkować mniej zwierząt ale utrzymywać przy tym normy dobrostanu i ochrony środowiska równie wysokie jak w najlepszych fermach wolnego chowu dziś. Byłaby to rewolucja w standardach dobrostanu zwierząt i koniec hodowli przemysłowej.

6.0 O ILE TRZEBA ZMNIJSZYĆ PRODUKCJĘ ZWIERZĘCĄ?

Jak widzimy, redukcja poziomu produkcji zwierzęcej i spożycia produktów pochodzenia zwierzęcego przyniosłaby bardzo duże korzyści w zakresie ograniczenia zmian klimatycznych, ochrony środowiska i poprawy zdrowotności społeczeństwa. W niniejszym rozdziale przyjrzymy się znaczeniu każdej z tych korzyści z osobna, co umożliwi ustalenie potrzebnego poziomu ograniczenia produkcji zwierzęcej.

Istnieją naukowe dowody na to, że jeśli nic nie zostanie zrobione dla ograniczenia emisji, poziom GHG w atmosferze pod koniec stulecia będzie aż trzykrotnie wyższy niż przed uprzemysłowieniem, a to może spowodować w przyszłości wzrost temperatury o 5°C. Pięć stopni to różnica globalnych temperatur między ostatnią epoką lodową a stanem obecnym, toteż mogłaby ona wyrzucić nieznaną dziś a potężny wpływ na świat w przyszłym stuleciu. [63]

Nieunikniony jest już wzrost o 1°C z powodu emisji GHG zaistniałych w przeszłości. UE i Wielka Brytania stawiają sobie za cel ograniczenie ostatecznego wzrostu temperatury w przyszłości do 2°C. Aby to osiągnąć, należy ustabilizować poziom GHG w atmosferze na poziomie 450 części na milion (ppm) równoważnika CO₂. Wymagałoby to, jak wynika z konkluzji Raportu Sterna, aby globalne emisje w roku 2050 były o 70% niższe niż obecnie. [64]

Szefowie rządów państw UE zgodnie przyjęli za cel redukcję do roku 2020 o 20–30% w porównaniu z poziomami z roku 1990. [23] Kraje składowe Zjednoczonego Królestwa (Anglia, Szkocja, Walia i Irlandia Północna) są zobowiązane do roku 2050 ograniczyć emisje o 60% w porównaniu z poziomami z roku 1990, a do roku 2020 o około 30% w porównaniu z poziomami z 1990. [23] (Poziomy z roku 1990 były dla Wlk. Brytanii nieco wyższe od obecnych. Zjednoczone Królestwo ograniczyło od tamtej pory sumaryczny poziom emisji GHG, ale zanoszą się na to, że krajowy cel dotyczący redukcji samego dwutlenku węgla nie zostanie zrealizowany. [23])

Wyniki niedawnych badań naukowych sugerują, że cel 60-procentowy nie jest nawet w przybliżeniu wystarczający, aby globalne ocieplenie nie przekroczyło 2°C. Centrum Tyndalla ds. Zmian Klimatycznych twierdzi, że stabilizacja atmosferycznych poziomów GHG na poziomie 450 ppm wymaga, aby Wielka Brytania obcięła emisje aż o 70% do roku 2030 i o 90% do 2050. W raporcie Komisji Audytu Środowiskowego Izby Gmin z roku 2007 skrytykowano rządowy cel 60-procentowych cięć jako zbyt niski i stwierdzono, że należy go wzmocnić, uwzględniając obecną wiedzę naukową. [24] Naukowcy amerykańscy twierdzą podobnie, że USA musi do roku 2050 zmniejszyć emisje co najmniej o 80% w stosunku do poziomów z roku 2000 w celu osiągnięcia ograniczenia do 450 ppm. [24]

Jak wskazuje Raport Sterna: „Zmiany klimatyczne są zjawiskiem globalnym pod względem przyczyn i konsekwencji, a więc zbiorowe, międzynarodowe działanie ma do odegrania krytyczną rolę w zainicjowaniu skutecznej, efektywnej i sprawiedliwej reakcji na wymaganą skalę”. [64] Emisje związane z hodowlą w którymkolwiek kraju czy regionie oddziałują na klimat całego świata. Rzeczywiście cięcia hodowlanych emisji GHG w krajach o wysokim dochodzie zmniejszyłoby zatem globalny, sumaryczny poziom emisji i byłoby korzystne dla całego świata. Ma to tym większe znaczenie, że prawdopodobnie największe szkody w wyniku globalnego ocieplenia poniosą kraje biedne. [64]

6.1 SPEŁNIENIE CELÓW REDUKCJI GHG

Bieżąca wiedza naukowa sugeruje, że Wielka Brytania i inne kraje wysoko rozwinięte powinny do roku 2050 obciąć emisje GHG o znacznie więcej niż połowę. Możliwe, że potrzebne będzie cięcie 90-procentowe. Osiągnięcie tych celów wymaga natychmiastowego podjęcia odpowiednich działań.

Cele zmniejszenia emisji o 60% do roku 2050 i o 30% do roku 2020 mają szansę zostać zapisane w ustawodawstwie brytyjskim i pozostałych krajów Unii Europejskiej. Compassion in World Farming uważa, że branża hodowlana musi podjąć swoją część odpowiedzialności, zmniejszając produkcję żywego inwentarza zgodnie z założonymi celami. Zobaczyliśmy już, że ograniczenie produkcji zwierzęcej jest jedyną szybką metodą obniżenia emisji GHG w tym sektorze.

Zgodnie z założeniami redukcji emisji GHG, które być może trzeba będzie jeszcze zaostriżyć w świetle nowych danych naukowych, Compassion in World Farming uważa, że Unia Europejska i inne kraje rozwinięte powinny zmniejszyć produkcję i spożycie mięsa i mleka do roku 2050 co najmniej o 60% w stosunku do obecnych poziomów, a o jedną trzecią w stosunku do obecnych poziomów w ciągu najbliższej dekady (do roku 2020).

6.1.1 Produkcja mięsa w krajach rozwijających się

Proponowane założenia redukcji mięsa odnoszącyby się początkowo tylko do krajów rozwiniętych, o wysokim dochodzie, gdzie spożycie jest obecnie bardzo wysokie i istnieje możliwość znaczących cięć bez szkód dla konsumentów ani dla rolników. W ten sposób jednak co najmniej połowa globalnych emisji, pochodząca z produkcji zwierzęcej w krajach rozwijających się pozostaje nietknięta.

Przykładowo, podaż mięsa na głowę w Chinach sięga już prawie 80% podaży w Wlk. Brytanii [1] a Brazylia ma bardzo duży eksport produktów zwierzęcych. Może być więc potrzebna rewizja przez te kraje ich poziomów produkcji w przyszłości, gdy ich krajowe potrzeby żywieniowe będą zaspokojone. W międzyczasie, zarówno w krajach rozwiniętych jak i rozwijających się należy podjąć jak najszybciej wszelkie wykonalne kroki zaradcze, takie jak ponowne zalesianie, podnoszenie żyzności gleb, ograniczenie i bardziej precyzyjne dobieranie dawek nawozów, minimalizacja transportu, redukcja zużycia paliw kopalnych, wykorzystanie zielonej energii oraz lepsze zagospodarowanie odpadów.

6.2 DODATKOWE CELE OGRANICZENIA PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ

Są pewne ważne, dodatkowe powody, dla których powinniśmy planować ograniczenie produkcji i spożycia żywego inwentarza. Mają one związek z ludzkim zdrowiem (nadwaga i otyłość) oraz z ochroną bioróżnorodności (w wymiarze globalnym i w obrębie gospodarstw).

6.2.1 Spełnienie celów poprawy zdrowia ludności

Obecna epidemia nadwagi i otyłości w krajach rozwiniętych (a także wśród ludności o wyższych dochodach w krajach rozwijających się) ma wiele przyczyn, ale jedną z istotnych jest nadmierna konsumpcja produktów pochodzenia zwierzęcego (mięsa i wyrobów mleczarskich) a niedostateczna warzyw i owoców. Jak podaje dokument Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) w sprawie nierówności społecznych i schorzeń związanych z odżywianiem, „dieta energetycznie gęsta, obfitująca w tłuszcze nasycone i uboga w żywność pochodzenia roślinnego, razem z siedzącym trybem życia, jest główną przyczyną ogólnoeuropejskiej epidemii otyłości i nadwagi, wraz ze zwiększonym ryzykiem zapadania na choroby niezakaźne, takie jak choroby sercowo-naczyniowe, niektóre rodzaje nowotworów oraz cukrzycę”. [65]

Karta WHO w Sprawie Walki z Obfitością z roku 2006 podaje, że 50% dorosłych Europejczyków i 20% dzieci ma nadwagę. 16,5% dorosłych i 7% dzieci klasyfikuje się jako osoby otyłe. [10] Spośród krajów unijnej „piętnastki” nadwagę ma przeszło 20% chłopców bądź dziewcząt (względnie dzieci obojga płci) w Hiszpanii, Grecji, Portugalii, Anglii, Belgii, Włoszech, Francji, Austrii i Szwecji. Nadwagę można uważać za przyczynę przeszło miliona zgonów w ciągu roku. Otyłość i nadwaga u dorosłych powoduje do 6% wszystkich kosztów opieki zdrowotnej w regionie europejskim. [10]

W Wielkiej Brytanii rządowy cel ograniczenia otyłości dorosłych do 6% wśród mężczyzn i 8% wśród kobiet w roku 2005 okazał się zupełnym fiaskiem, jak wynika z raportu o zdrowiu Wanlessa z roku 2007. W roku 2005 bowiem 23% mężczyzn i 25% kobiet klasyfikowano jako otyłych. [66] Szacunkowe koszty zdrowotne otyłości mogły sięgać aż 3,7 mln GBP w roku 2002, a od tego czasu z pewnością wzrosły. Brytyjska Państwowa Izba Kontroli (National Audit Office) oszacowała potencjalne korzyści, jakie przyniosłoby złagodzenie tego problemu; jeden milion mniej otyłych ludzi w Anglii mógłby oznaczać o około 15 tysięcy mniej ludzi z chorobą wieńcową serca, o 34 tysiące mniej ludzi z cukrzycą typu II i o 99 tysięcy mniej ludzi z wysokim ciśnieniem krwi. [66] Jednak zmiana tej sytuacji wydaje się trudna przy dzisiejszych sposobach odżywiania. Co prawda, rząd brytyjski zaleca spożywanie pięciu porcji świeżych owoców i warzyw dziennie na osobę, ale tylko 28% dorosłych i 17% dzieci zalecenie to spełnia. [66]

W takiej sytuacji jasno widać, że każda korekta sposobu odżywiania, która mogłaby ograniczyć występowanie otyłości i nadwagi przyniosłaby ogromne korzyści jednostkom i oszczędności kosztowe społeczeństwu. Dane ze Stanów Zjednoczonych sugerują bardzo znaczącą nadprodukcję i nadmierną konsumpcję żywności, między innymi pochodzenia zwierzęcego. Całkowite dzienne spożycie kalorii na osobę (łącznie ze stratami żywności) w USA ocenia się na 80% wyższe od dziennego zapotrzebowania. [48] Niedawne oszacowania ekspertów od zdrowia publicznego z trzech krajów sugerują, że redukcja spożycia mięsa w krajach rozwiniętych z dzisiejszych 200–250 gramów na osobę na dzień do 90 g na osobę na dzień (czyli o ok. 60%) zmniejszyłaby występowanie nadwagi i obfitości i przyniosłaby szereg innych korzyści zdrowotnych. [2]

W końcu roku 2007 Światowy Fundusz Badań nad Rakiem oraz Amerykański Instytut Badań nad Rakiem opublikowały wspólny raport na temat roli odżywiania w zapobieganiu nowotworom, w którym dokonano przeglądu wszystkich badań na ten temat i sformułowano szereg zaleceń co do pożądanego celu publicznej polityki zdrowotnej oraz osobistych wyborów żywieniowych. W raporcie uznano zarówno mięso czerwone (tj. mięso pochodzące od bydła, świni, owiec i kóz) jak i wędliny (mięsa konserwowane metodami solenia, wędzenia, marynowania lub przy użyciu konserwantów, takie jak szynka, salami, bekon i kiełbasy) za „przekonującą przyczynę raka jelita grubego” i stwierdzono, że pewne ograniczone dane pozwalają łączyć te pokarmy także z wieloma innymi nowotworami, m.in. trzustki. [67] Wprawdzie mleko może stanowić „prawdopodobną” ochronę przed rakiem jelita grubego, ale raport stwierdza, że pewne dane sugerują, iż mleko i jego przetwory są jedną z przyczyn raka prostaty a ser – raka jelita grubego. Diety bogate w wapń należą do przypuszczalnych przyczyn raka prostaty. [68] Raport powołuje się na „ograniczoną ilość raczej spójnych danych” sugerujących, że tłuszcze zwierzęce przyczyniają się do raka jelita grubego. [69]

Badania amerykańskich Narodowych Instytutów Zdrowia z końca 2007 r. wykazały, że ci, którzy jedzą dużo mięsa czerwonego i wędlin mają o 20% wyższe ryzyko zachorowania na raka jelita grubego i o 16% wyższe ryzyko zachorowania na raka płuc. Opracowanie to wykazało również statystycznie podwyższone ryzyko wystąpienia nowotworów przełyku i wątroby. [70]

Raport Światowego Funduszu Badań nad Rakiem zaleca przyjęcie za cel publicznej polityki zdrowotnej ograniczenie przeciętnego spożycia czerwonego mięsa do nie więcej niż 300 g tygodniowo, a pojedynczym ludziom zaleca mniej

niż 500 g na tydzień, w tym „bardzo mało, albo wcale wędlin”. [71] Rekomenduje on dietę złożoną w większości z „żywności pochodzenia roślinnego”, przy czym za cel w dziedzinie zdrowia publicznego uznaje 600 g dziennie warzyw nieskrobiowych i owoców, a za zalecenie do indywidualnego dbania o zdrowie co najmniej 400 g tych warzyw i owoców. Oprócz tego, raport zaleca spożywanie w każdym posiłku stosunkowo mało przetworzonego ziarna zbóż i roślin strączkowych. [71] Raport stwierdza, że otyłość i nadwaga zwiększają ryzyko niektórych rodzajów nowotworów, a także ryzyko innych schorzeń takich jak wylew, cukrzyca typu II i choroba wieńcowa serca. [71]

Powyższe stanowcze zalecenia, oparte na wynikach przoduujących światowych badań naukowych, wzmacniają argumentację przemawiającą za ograniczeniem produkcji i konsumpcji żywego inwentarza.

Compassion in World Farming uważa, że aby do połowy stulecia wyeliminować epidemię otyłości i zmniejszyć występowanie części chorób serca i nowotworów, Unia Europejska i inne kraje rozwinięte powinny postawić sobie cele pilnej redukcji spożycia mięsa i przetworów mlecznych do mniej niż połowy dzisiejszych poziomów – o ok. 60%.

6.2.2 Spełnienie celów ochrony i rozwoju bioróżnorodności

Spowodowane produkcją zwierzęcą szkody dla siedlisk dzikiej zwierzyny są jedną z najpoważniejszych zagrożeń dla globalnej bioróżnorodności. Według FAO: „hodowla żywego inwentarza odgrywa istotną rolę w obecnym kryzysie różnorodności biologicznej, jako że ma bezpośredni bądź pośredni udział we wszystkich czynnikach zaniku bioróżnorodności na poziomie lokalnym i globalnym” takich jak zmiany siedlisk, zmiany klimatyczne, nadmierna eksploatacja oraz zanieczyszczenia. Ponadto „mówi się, że przeszło 70% zagrożonych gatunków ptaków na świecie ponosi szkody w wyniku działalności rolniczej”. [72] Hodowla jest jedną z głównych sił sprawczych zmian siedliskowych, czy to związanych z produkcją pasz, czy bezpośrednio z samą hodowlą, i przyczynia się bezpośrednio do wylesiania i pustyńnienia wskutek nadmiernego wypasu i nadmiernej liczebności stad.

FAO zwraca uwagę, że prognozowane zmiany sposobów użytkowania ziemi do roku 2010 prawdopodobnie nasilą jeszcze bardziej wylesianie obszarów chronionych w Ameryce Środkowej i Południowej. Do tych zagrożonych krajów i rejonów należą: Gwatemala (zwłaszcza park narodowy Laguna del Tigre), część Amazonii położona we wschodniej Wenezueli, kolumbijski park narodowy Sierra de la Macarena oraz rezerwat Cuyabeño w północno-wschodnim Ekwadorze. Większość tych przewidywanych wylesień ma związek z tworzeniem nowych pastwisk na potrzeby produkcji zwierzęcej. [72]

Badania prowadzone przez organizacje ochrony przyrody także podkreślają zagrożenie jakie niesie ekspansja produkcji zwierzęcej. WWF donosi, że produkcja hodowlana stanowi aktualne zagrożenie dla 306 spośród 825 wyodrębnionych ekoregionów lądowych. Conservation International informuje, że 23 z 35 zidentyfikowanych na świecie „gorących plam” zaniku bioróżnorodności znajduje się pod wpływem „oddziaływania produkcji hodowlanej”. Czerwona Lista Zagrożonych Gatunków Światowej Unii Ochrony Przyrody (IUCN) pokazuje, że „większość z nich cierpi z powodu zaniku siedlisk, którego jednym z czynników jest produkcja hodowlana”. [14]

Z drugiej strony, wykazano, że bioróżnorodność chronią metody rolnictwa ekologicznego, gdzie zagęszczenie żywego inwentarza jest stosunkowo małe i nie dopuszcza się stosowania nawozów mineralnych oraz pestycydów. Przegląd danych z terenu Europy opublikowany w roku 2005 wykazał, że rolnictwo ekologiczne przynosi istotne korzyści dla bioróżnorodności: na terenach gospodarstw ekologicznych występuje przeciętnie o 50% więcej gatunków roślin niż na fermach intensywnych, dwa razy więcej skowronków, o 40% więcej ptaków w ogóle, dwa razy więcej motyli, 60% więcej stawonogów, które stanowią pokarm dla ptaków, pięć razy więcej pająków i dwa razy więcej gatunków pająków. [73]

Najpoważniejszym zagrożeniem dla bioróżnorodności teraz i w przyszłości są zmiany klimatyczne. Wzrost globalnych temperatur o 2°C może doprowadzić do wymarcia od 15% do 40% gatunków lądowych oraz do zagłady raf koralowych i siedlisk górskich w rejonach tropikalnych. Grozi to wymarciem nawet do 60% południowoafrykańskich gatunków ssaków. Wzrost o 3°C lub więcej, prawdopodobny, jeśli nie nastąpią odpowiednio szybkie redukcje emisji GHG, może oznaczać wymarcie nawet połowy wszystkich gatunków lądowych. „Gorące plamy” bioróżnorodności mogą utracić wręcz tysiące gatunków. [74]

Dane te jeszcze raz wskazują na pilną potrzebę redukcji światowego potencjału tworzenia efektu cieplarnianego związanego z produkcją zwierzęcą, zgodnie z obecnymi lub przyszłymi założeniami redukcji GHG dla innych sektorów gospodarki. Zmniejszenie produkcji i konsumpcji żywego inwentarza jest jedyną szybką i skuteczną drogą do osiągnięcia tych redukcji.

Compassion in World Farming uważa, że osiągnięcie celów ochrony bioróżnorodności wymaga zmniejszenia produkcji i spożycia mięsa i przetworów mlecznych w krajach rozwiniętych o 60% lub więcej w stosunku do dzisiejszych poziomów do roku 2050, a o jedną trzecią do roku 2020.

7.0 JAKI JEST NAJLEPSZY SPOSÓB NA ZMNIJSZENIE PRODUKCJI I SPOŻYCIA MIĘSA?

Cel zmniejszenia produkcji i spożycia mięsa i mleka zwierząt hodowlanych o ponad połowę w ciągu nadchodzących dziesięcioleci w krajach rozwiniętych powinien być uznawany za minimum potrzebnych działań. Ale cel taki będzie wymagał starannego zarządzania zmianami, które pozwoli ochronić środki utrzymania rolników i przedsiębiorstw towarzyszących oraz siły nabywczej konsumentów o niskich dochodach. Proponujemy wzięcie pod uwagę następujących kroków, angażujących pojedynczych ludzi, sektor hodowlany, rządy i współpracę międzynarodową, a umożliwiających to niezbędne przejście.

7.1 WLICZANIE KOSZTÓW WĘGLOWYCH W KOSZTY PRODUKCJI I KONSUMPCJI ŻYWNOŚCI POCHODZENIA ZWIERZĘCEGO

Compassion in World Farming zgadza się z Raportem Sterna, że „Pierwszym, niezbędnym elementem polityki zmian w gospodarce węglowej jest kalkulacja cen uwzględniająca bilans węglowy.” [52] i z FAO, która twierdzi, że „najwyższy priorytet ma dojście do takich cen i opłat, które odzwierciedlają pełne koszty środowiskowe [produkcji hodowlanej], w tym wszystkie koszty zewnętrzne [...] Ekonomiczne i ekologiczne koszty zewnętrzne powinny znajdować odbicie w cenach poprzez selektywne opodatkowanie i/lub opłaty za zużycie zasobów, stosowanie środków do produkcji i wytwarzanie odpadów”. [14]

Wymóg ten oznacza, że koszty produkcji i płacone przez konsumentów ceny mięsa, mleka i jaj powinny odzwierciedlać rzeczywiste koszty ekologiczne tych produktów związane z ich potencjałem tworzenia efektu cieplarnianego. Taka korekta spowodowałaby wzrost cen produktów zwierzęcych w stosunku do większości produktów roślinnych. Zniechęcałyby do nadmiernego spożycia żywności pochodzenia zwierzęcego i zachęcałyby do większego spożycia pokarmów roślinnych o niższym potencjale tworzenia efektu cieplarnianego.

7.2 WSPARCIE DLA KONSUMENTÓW PRZY PODEJMOWANIU DECYZJI DOTYCZĄCYCH SPOSOBU ODŻYWIANIA I ŚLADU WĘGLOWEGO

Znacząca część konsumentów uważa obecnie, że jednostka musi ponosić odpowiedzialność za swój węglowy ślad. Aby tak się działo w odniesieniu do wyborów żywieniowych, konsumenci potrzebują ścisłych i ustandaryzowanych informacji na temat węglowego śladu produktów mięsnych i mlecznych.

Komisja Europejska dokonała już obliczeń potencjału tworzenia efektu cieplarnianego dla ogólnych klas produktów. [7] Organizacje takie jak Carbon Trust w Wielkiej Brytanii koordynują wysiłki producentów i detalistów zmierzające do obliczenia śladu węglowego poszczególnych produktów i tworzą standaryzowane systemy śledzenia wpływu na bilans węglowy i etykietowania towarów trafiających do konsumentów. [75] Także w Wielkiej Brytanii Royal Society of Arts zaproponowało plan indywidualnych kredytów węglowych, które mogłyby działać na podobnej zasadzie jak bankowa karta debetowa. [76] Organizacje te należy zachęcać do uwzględnienia większości emisji GHG związanych z produktami hodowli (metan i podtlenek azotu) na wczesnym etapie. Ważne jest również, aby systemy kontroli i etykietowania objęły także inne istotne sfery troski konsumentów, takie jak Fair Trade (sprawiedliwy handel), środowisko i dobrostan zwierząt. [77]

7.3 OBOWIĄZKOWE OGRANICZENIA PRODUKCJI I SPOŻYCIA MIĘSA

Chociaż działania podejmowane przez biznes i pojedynczych ludzi są ważne, przewidujemy również potrzebę ustanowienia konkretnych celów redukcji liczebności żywego inwentarza. Mogłyby one obowiązywać w całej UE i być wpisane do wzmocnionego Europejskiego Programu Handlu Emisjami albo być koordynowane przez Dyrektoriat Handlu i Rolnictwa OECD.

7.4 PAŃSTWOWE BODŹCE FISKALNE DO OGRANICZENIA PRODUKCJI I SPOŻYCIA MIĘSA

Bodźce fiskalne będą niezbędne w kierowaniu przechodzeniem do hodowli na mniejszą skalę i o wyższym poziomie dobrostanu zwierząt poprzez wspieranie hodowców a jednocześnie zniechęcanie do nadprodukcji i nadmiernej konsumpcji. Bodźce te mogłyby mieć postać bezpośredniego opodatkowania konsumpcji mięsa i korzyści podatkowych lub bezpośredniego wsparcia dla rolnictwa o małym zagęszczeniu, stosującego wolny chów i ekologicznego. Mogłyby to być m.in. „zielone podatki” od stosowania nawozów, pestycydów i herbicydów oraz od produkcji na pasze tych upraw, które mogłyby służyć za pokarm człowiekowi.

7.5 OCHRONA SIŁY NABYWCZEJ KONSUMENTÓW O NISKICH DOCHODACH

Hodowla o niskim zagęszczeniu i wysokim poziomie dobrostanu zwierząt na ogół wiąże się z pewnym wzrostem kosztów produkcji w porównaniu z hodowlą intensywną. Wydaje się jednak prawdopodobne, że detaliści obecnie nakładają na pewne produkty z wolnego chowu i ekologiczne wyższą premię cenową niż to usprawiedliwia faktyczna różnica w kosztach produkcji i dystrybucji. Konieczne byłoby zniechęcanie do takich praktyk oraz zorganizowanie wsparcia finansowego dla konsumentów o niskich dochodach. Do sfinansowania tych zmian można by wykorzystać wysokie oszczędności, których można się spodziewać w kosztach opieki zdrowotnej wskutek zmniejszenia spożycia mięsa i wyrobów mleczarskich a zwiększenia spożycia warzyw i owoców.

7.6 WZMOCNIENIE USTAWOWYCH NORM DOBROSTANU ZWIERZĄT

Aby wesprzeć przejście do hodowli o niskim zagęszczeniu a wysokim standardzie dobrostanu zwierząt, należałoby zaktualizować obecne normy prawne dobrostanu zwierząt, dostosowując je do poziomu dzisiejszych najlepszych hodowców wolnego chowu i ekologicznych. Już teraz istnieje w świecie pewna liczba potencjalnych punktów odniesienia dla produkcji hodowlanej o wysokim standardzie dobrostanu (np. w Wlk. Brytanii jedną z możliwości by-

łyby standardy hodowlane Soil Association). Poza tym, należałoby wymagać spełnienia tych norm dobrostanu przez wszystkie importowane produkty mięsne i nabiałowe, aby import produktów intensywnej hodowli nie torpedował strategii ograniczenia produkcji i spożycia mięsa.

Ważne będzie uświadamianie konsumentom, że strategia ograniczenia produkcji i konsumpcji mięsa będzie się wiązać ze znaczną poprawą standardów dobrostanu. Komisja Europejska mogłaby podjąć się zadania rozpowszechniania tych informacji.

7.7 LOKALIZACJA PRODUKCJI I KONSUMPCJI

Konieczne będzie także ograniczenie emisji CO₂ związanych z transportem i zniechęcanie do importu pasz dla zwierząt hodowlanych, na przykład z wylesianych rejonów Ameryki Południowej. Z tego względu należy dążyć do tego, aby cały łańcuch produkcji zwierzęcej był w możliwie największym stopniu zlokalizowany (ograniczony terytorialnie). Należy więc stosować pasze lokalnie produkowane i przetwarzane, lokalny ubój oraz bliski zasięg dystrybucji i konsumpcji produktów zwierzęcych. Popularność targowisk chłopskich pozwala sądzić, że i rolnicy, i konsumenci poparliby taką politykę. Przyniosłoby to zapewne również ekonomiczne i społeczne korzyści dla lokalnych społeczności.

8.0 WNIOSKI I ZALECENIA: WALKA ZE ZMIANAMI KLIMATYCZNYMI POPRZEZ WYSOKI STANDARD DOBROSTANU ZWIERZĄT W EUROPEJSKICH HODOWLACH

Dane przedstawione w tym raporcie pokazują, że emisje GHG związane z produkcją hodowlaną należą do najważniejszych potencjalnych przyczyn globalnego ocieplenia wynikającego z działalności człowieka. Mimo, że pod względem skali emisji źródło hodowlane jest porównywalne z transportem, źródłu temu jak dotąd decydenci nie poświęcają należytej uwagi i jest ono pomijane przy formułowaniu rządowych i międzyrządowych planów redukcji oraz programów uwzględniania w cenach bilansu węglowego, koncentrujących się obecnie na emisjach CO₂ związanych z energetyką.

Jeśli dojdzie do prognozowanego podwojenia globalnej produkcji mięsa (przeważnie w krajach biednych i rozwijających się), to emisje metanu i podtlenku azotu pochodzące z trawienia i nawozu zwierząt będą w dalszym ciągu gwałtownie wzrastać, zapotrzebowanie na uprawy paszowe będzie powodować dalsze wylesienia, nadmierne zużycie deficytowych zasobów wody, rywalizację o grunty uprawne, spadek żyzności gleb oraz pustynnienie terenów wypasu. Trendy te mogą tylko zaostrzyć nieuniknione skutki zmian klimatycznych, takie jak powodzie, susze i klęski nieurodzaju. Konflikty o zasoby, konflikty międzyludzkie oraz cierpienie ludzi i zwierząt według wszelkiego prawdopodobieństwa nasilą się w wyniku bieżących trendów w produkcji hodowlanej.

Większość emisji GHG związanych z żywym inwentarzem, nawet w krajach rozwiniętych, gdzie hodowli towarzyszy wyższe zużycie energii, pochodzi z naturalnych procesów biologicznych u zwierząt hodowlanych. Techniczne możliwości ograniczenia tego typu emisji są ograniczone, kosztowne i bez szans na redukcję emisji w krótkim okresie czasu w krajach rozwiniętych, konieczną jeśli globalne ocieplenie ma nie przekraczać 2°C.

Dalsza intensyfikacja produkcji zwierzęcej jako sposób na zmniejszenie emisji GHG na jednostkę produktu byłaby nieetyczna i politycznie nie do przyjęcia przez europejską opinię publiczną, coraz bardziej troszczącą się o standardy dobrostanu zwierząt i sprawy środowiska naturalnego takie jak zanieczyszczenie gleb i wód, bioróżnorodność na terenach gospodarstw i ochrona krajobrazu. Intensyfikacja poza tym nie zasługuje na pochwałę jako strategia krótkoterminowa, gdyż produkcja trzody chlewnej i drobiu jest w krajach rozwiniętych w dużej części już teraz uprzemysłowiona.

Ceny mięsa i innych produktów zwierzęcych są obecnie zaniżone w stosunku do ich rzeczywistych kosztów ponoszonych przez środowisko i zwierzęta oraz do ich wpływu na zmiany klimatyczne. Skuteczna polityka zaradcza wymaga, aby w cenach znajdowały odbicie pełne koszty węglowe produkcji i spożycia mięsa.

Compassion in World Farming uważa, że teraz jest szansa na konstruktywne zmiany, które w znaczącej mierze przyczynią się do obniżenia globalnych emisji gazów cieplarnianych, a równocześnie będą korzystne dla dobrostanu zwierząt, zdrowia i wyżywienia ludzi oraz dla środowiska naturalnego:

- **Najskuteczniejszą i najszybszą strategią ograniczenia emisji związanych z hodowlą w skali globalnej jest planowe i dobrze zarządzane zmniejszenie produkcji i spożycia produktów hodowlanych w krajach rozwiniętych, gdzie już teraz występuje wyraźnie nadmierna konsumpcja produktów mięsnych i mlecznych.**
- **Ceny mięsa i mleka są obecnie zaniżone w stosunku do ich rzeczywistych kosztów środowiskowych i węglowych. W ramach naszej propozycji konsumencie spożywaliby mięso i mleko w mniejszych ilościach ale wyższej jakości, najlepiej – pochodzące od lokalnych rolników. Rolnicy uzyskiwaliby premię cenową za swoje produkty, a wyższe ceny odzwierciedlałyby koszty węglowe produkcji mięsa i mleka.**
- **Zmniejszenie spożycia mięsa i wyrobów mleczarskich jest jednym z najszybszych, najprostszych i najmniej kosztownych sposobów, w jaki pojedynczy człowiek może zmniejszyć swój ślad węglowy w rozwiniętym społeczeństwie. Badania wykazały, że ograniczenie spożycia mięsa przez pojedynczego człowieka jest równoważne ograniczeniu jazdy samochodem o setki kilometrów przebiegu albo przesiądnięciu się do samochodu o węgloodszczędnym napędzie hybrydowym.**
- **Przyjęcie strategii ograniczania produkcji i spożycia mięsa umożliwiłoby dzisiejszym hodowcom redukcję zagęszczenia hodowli, przechodzenie od metod intensywnych w kierunku ekstensywnych i podniesienie standardów dobrostanu zwierząt do poziomu najlepszych dzisiejszych standardów chowu wolnego i ekologicznego, chroniąc przy tym środki utrzymania hodowców. Spełnienia tych samych norm wymagałoby się od produktów importowanych.**
- **Niezbędnym wsparciem tego przejścia byłyby rządowe i międzyrządowe cele strategiczne i bodźce, w tym ochrona siły nabywczej konsumentów o niskich dochodach.**
- **Zgodnie z aktualnymi europejskimi i brytyjskimi celami redukcji GHG, produkcję i konsumpcję produktów zwierzęcych w krajach wysoko rozwiniętych należałoby zredukować do roku 2020 o jedną trzecią w stosunku do obecnych poziomów, a do 2050 o 60%. W świetle danych naukowych jest możliwe, że te redukcje powinny być jeszcze większe.**
- **Coraz więcej danych wskazuje na związek między spożyciem mięsa a niektórymi poważnymi problemami zdrowotnymi człowieka; może z tego wynikać potrzeba przyjęcia surowszego celu w zakresie redukcji spożycia mięsa.**
- **Szybko rosnące emisje hodowlane w krajach rozwijających się, gdzie spożycie na głowę stanowi przeciętnie zaledwie ułamek spożycia w krajach zamożnych, powinny być ponownie poddane ocenie, kiedy ich potrzeby żywieniowe będą już zaspokajane.**
- **I w krajach rozwijających się, i w rozwiniętych należy pilnie wdrożyć wszelkie możliwe rozwiązania techniczne i agronomiczne, takie jak udoskonalone metody magazynowania i rozrzucania nawozu zwierzęcego, zmniejszenie i bardziej precyzyjne określenie dawek stosowanych nawozów, przywrócenie wiązania węgla w glebach, ponowne zalesienia i odnawialne źródła energii.**
- **Poza zdecydowanym ruchem w stronę wykonania pilnego zadania obniżenia emisji GHG strategia ta przyniosłaby liczne korzyści:**
 - **Znaczące zmniejszenie spożycia mięsa i pewnych produktów mleczarskich poprawiłoby zdrowotność społeczeństwa i zmniejszyłoby występowanie otyłości, pewnych schorzeń serca i nowotworów oraz związane z nim koszty opieki zdrowotnej. (Zmniejszenie o jedną trzecią oznaczałoby, że człowiek je mięso tylko pięć**

razy w tygodniu albo zmniejsza porcje mięsa i produktów mleczarskich, zastępując je żywnością pochodzenia roślinnego taką jak nasiona strączkowe, ziarna, warzywa i owoce.)

- Lokalizacja produkcji i konsumpcji żywności pochodzenia zwierzęcego byłaby wsparciem dla wiejskich społeczności i firm.
- Obniżenie zapotrzebowania na pasze dla zwierząt pozwoliłoby na zmniejszenie intensywności upraw i zwiększenie bioróżnorodności na terenach rolniczych.
- Strategia ta doprowadziłaby także do zaprzestania hodowli przemysłowej zwierząt i ułatwiłaby rewolucję w standardach dobrostanu zwierząt hodowlanych.

W celu osiągnięcia ogólnoświatowego i proporcjonalnego obniżenia produkcji i spożycia mięsa i produktów mleczarskich, Compassion in World Farming wzywa wszystkie rządy do wynegocjowania Międzynarodowego Traktatu o Ograniczaniu Produkcji i Spożycia Mięsa i Wyrobów Mleczarskich lub do zapisania celów redukcji bądź pułapów dopuszczalnej produkcji w jakimkolwiek przyszłym porozumieniu w sprawie zmian klimatycznych. Taki traktat albo porozumienie ustanawiałyby sprawiedliwe cele redukcji dla krajów o wysokich dochodach, równocześnie umożliwiając biedniejszym krajom rozwijającym się rozwój hodowli w małej skali.

ANEKS

PRODUKCJA I KONSUMPCJA ŻYWNOŚCI POCHODZENIA ZWIERZĘCEGO

Tab. A.1: Bieżące średnie regionalne ilości białka zwierzęcego w diecie człowieka i ich wzrost w latach 1980–2002

(w nawiasach procent wzrostu spożycia) Źródło: Steinfeld i in., 2006, Tab. 2.4 [35]

Ilość białka zwierzęcego (z mięsa, mleka i jaj) wzrosła w latach 1980–2002 o wiele bardziej niż ogólna zawartość białka w diecie mieszkańców Ameryki Łacińskiej, rozwijających się krajów Azji (tj. z wyłączeniem Japonii) oraz krajów uprzemysłowionych, a także średnio na świecie. Wciąż są duże różnice między przeciętnym spożyciem w Afryce, na Bliskim Wschodzie i rozwijających się krajach Azji, w tym w Chinach, a krajami uprzemysłowionymi, z czego wynika, że w przyszłości może nastąpić bardzo wielki wzrost globalnej konsumpcji białka zwierzęcego.

	Białko z produktów zwierzęcych (g/os./dzień) i proc. wzrost w 2002 r. w stos. do 1980		Białko ogółem (g/os./dzień) i proc. wzrost w 2002 r. w stos. do 1980	
	1980	2002	1980	2002
Afryka Subsahar.	10,4	9,3	53,9	55,1
Bliski Wschód	18,2	18,1	76,3	80,5
Ameryka Łac. i Karaiby	27,5	34,1 (+24%)	69,8	77,0 (+10%)
Azja – rozwij. się	7,0	16,2 (+131%)	53,4	68,9 (+29%)
Kraje uprzemysłowione	50,8	56,1 (+10%)	95,8	106,4 (+1%)
Świat	20,0	24,3 (+22%)	66,9	75,3 (+13%)

Tab. A.2: Spożycie mięsa w wybranych krajach

Spożycie w 2005 r.: g na osobę na dzień					
	Brazylia	Chiny	Indie	Wlk. Brytania	USA
Mięso wołowe	57,2	15,1	6	45,6	62,6
Mięso kurze	93,9	21,8	4,7	73,3	121,4
Mięso wieprzowe	36,5	104,5	1,2	59,3	48,1
Mięso baranie i kozie	1,8	10,5	1,7	16,2	1,4
W/w mięsa ogółem	189,4	151,9	13,7	194,4	233,5
W/w mięsa ogółem w kg/rok	69	55	5	71	85

Źródło: FAOSTAT [1] 2005

Uwaga: nie uwzględniono mięsa kaczego, gęsiego i indyczego.

Tab. A.3: Światowe spożycie żywności pochodzenia zwierzęcego w 2005 r. w tonach

Jeśli brać pod uwagę tylko mięso i jaja, najwięcej spożywa się mięsa wieprzowego (32,5% ogółu), następnie kurzego (22,4%), bydłęcego (bydła domowego i bawołów, 19%) i jaj (prawie 19%). Spożywane mleko to głównie mleko krowie (oraz bawole w Indiach). Podane w tabeli ilości mleka dotyczą mleka płynnego, dlatego tonaż jest wysoki w porównaniu z mięsem.

Produkt zwierzęcy	Liczba zwierząt zużytych w roku 2005 [1*]	Spożycie 2005 (w tonach)	Procentowy udział w produkcji mięsa i jaj ogółem [2*]	Proc. udział w spożyciu mięsa, jaj i płynnego mleka ogółem [3*]
Mięso wołowe	299 mln	60,2 mln	19,1	6,5
Mięso wieprzowe	1,3 mld	102,4 mln	32,5	11,0
Mięso kurze	48,1 mld	70,5 mln	22,4	7,6
Mięso kaczki i gęsie	2,5 mld	5,8 mln	1,8	0,6
Jaja kurze	5,6 mld	59,4 mln	18,9	6,4
Mięso baranie	543 mln	8,5 mln	2,7	0,9
Mięso kozie	371 mln	4,6 mln	1,5	0,5
Mięso bawole	22 mln	3,2 mln	1,0	0,3
Spożycie mięsa i jaj ogółem		314,6 mln	100	33,7
Mleko krowie [3*]	239 mln	529,7 mln [3*]		56,8
Mleko bawole	54 mln	67,4 mln (gł. w Indiach)		7,2
Mleko owcze	186 mln	8,6 mln		0,9
Mleko kozie	151 mln	12,4 mln		1,3
Ogółem, łącznie z mlekiem		932,7 mln		

Źródło: FAOSTAT, 2006. [1] (FAOSTAT 2007)

Uwagi:

[1*] Liczba zwierząt mięsnych spożywanych corocznie jest wyższa niż liczba zwierząt żyjących w danym momencie, np. w przypadku kurcząt w hodowlach komercyjnych możliwe jest sześć „pokosów” rocznie, ponieważ ich ubój następuje w wieku ok. sześciu tygodni. Niektóre zwierzęta są zaliczane przez FAO równocześnie do dwóch kategorii przeznaczenia (np. dają i mięso, i jaja, albo i mięso, i mleko).

[2*] Tabela A.3 nie uwzględnia mięsa króliczego, wielbłądziego i końskiego.

[3*] Tonaż mleka jest wysoki, ale większość stanowi woda (krowie mleko zwykle zawiera wagowo 3–4% tłuszczu, 4,5% laktozy i ok. 3% białka, tj. ok. 88% jego wagi stanowi woda). Jedna tona suchej masy mlecznej odpowiada w przybliżeniu 10 tysiącom litrów mleka płynnego. Oznacza to, że produkcja wyrobów mleczarskich wymaga wielkich ilości wody, przeszło 100 litrów dziennie na jedną krowę i wzrasta w wyższych temperaturach. [11]

PRZYPISY

- [1] **FAOSTAT**. Baza danych online na temat produkcji zwierzęcej Organizacji Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa (FAO). FAOSTAT, 2006. <http://faostat.fao.org/default.aspx>
- [2] **McMichael AJ, Powles JW, Butler CD, Uauy R**, *Food, livestock production, energy, climate change, and health*. „The Lancet”. Wydanie online z 13 września 2007. DOI:10.1015/SD140-6736(07)61256-2.
- [3] **Steinfeld H i in.**, *Livestock's Long Shadow: environmental issues and options*. Food and Agriculture Organisation of the United Nations (Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa). Rzym 2006. http://www.virtualcentre.org/en/library/key_pub/longshad/A0701E00.htm
- [4] **Stern review: the economics of climate change**. HM Treasury and Cabinet Office 2006. Cz. III, rozdział 7. http://www.hm-treasury.gov.uk/d/Chapter_7_Projecting_the_Growth_of_Greenhouse-Gas_Emissions.pdf. Podsumowanie wniosków po polsku – zob. http://www.hm-treasury.gov.uk/d/stern_short_summary_polish.pdf
- [5] **Steinfeld H i in.**, *Livestock's Long Shadow: environmental issues and options*. Rozdział 3. Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Rzym 2006. http://www.virtualcentre.org/en/library/key_pub/longshad/A0701E00.htm
- [6] **Garnett T**, *Meat & Dairy Production and Consumption. Exploring the livestock sector's contribution to the UK's greenhouse gas emissions and assessing what a less GHG-intensive system of production and consumption might look like*. Brudnopis dokumentu roboczego, czerwiec 2007. Food Climate Research Network, University of Surrey. Czerwiec 2007.
- [7] **EIPRO** (2006). European Commission (Komisja Europejska), *Environmental impact of products (EIPRO)*. Analiza oddziaływań na środowisko w całym cyklu życia, związanych z konsumpcją finalną w 25 krajach UE. http://ec.europa.eu/environment/ipp/pdf/eipro_report.pdf
- [8] **Garnett T**, *Food and Climate Change: the world on a plate*. Food Climate Research Network, University of Surrey, lipiec 2007. <http://www.fcrn.org.uk/frcnresearch/presentations/PDFs/FCRN%20generic%20ppt.ppt>
- [9] **Lang T i Heasman M**, *Food Wars: The Global Battle for Mouths, Minds and Markets*. Earthscan 2004.
- [10] **WHO Europe**, *Projekt Europejskiej Karty Walki z Otyłością*, 18 września 2006. EUR/06/5062700/8 Wersja polska, zob. <http://media.netpr.pl/PressOffice/getFile.PressRelease.69185.po?oid=26485>
- [11] **Steinfeld H i in.**, *Livestock's Long Shadow: environmental issues and options*. Rozdział 4. Food and Agriculture Organisation of the United Nations. Rzym 2006. http://www.virtualcentre.org/en/library/key_pub/longshad/A0701E00.htm
- [12] *Livestock a major threat to environment. Remedies urgently needed*. Biuro ds. kontaktów z mediami, Food and Agriculture Organisation of the United Nations. Rzym, 29 listopada 2006.
- [13] **Defra** (2006), *Agriculture in the United Kingdom*, Defra Statistics Office, 2006. <http://statistics.defra.gov.uk/esq/publications.auk/2006/default.asp>
- [14] **Steinfeld H i in.**, *Livestock's Long Shadow: environmental issues and options*. Podsumowanie. Food and Agriculture Organisation of the United Nations. Rzym 2006. http://www.virtualcentre.org/en/library/key_pub/longshad/A0701E00.htm
- [15] **Steinfeld H i in.**, *Livestock's Long Shadow: environmental issues and options*. Tabele 3.1 i 3.12. Food and Agriculture Organisation of the United Nations. Rzym 2006. http://www.virtualcentre.org/en/library/key_pub/longshad/A0701E00.htm

- [16] **IPCC**, *Climate Change 2001: The Scientific Basis*, Technical Summary C.1. http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/wq1/016.htm
- [17] **WorldWatch Institute**, *Raport o stanie świata 2004: społeczeństwo konsumpcyjne* <http://www.ziemia.org/raport/raport2004/sow2004.pdf>
- [18] **FAO**, *Protecting Animal Genetic Diversity for Food and Agriculture. Time for Action*. Grupa ds. zwierzęcych zasobów genetycznych, FAO, Rzym, bez daty. <http://dad.fao.org/cgi-bin/getblob.cgi?sid=230b173a68b7f2af6efeca2d4a86b12e.1>
- [19] **IPCC**, *Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change*. IPCC 4th Assessment Report, III Grupa Robocza. Rozdział 8, *Agriculture*. Ostatni brudnopis (do przejrzania). http://www.mnp.nl/ipcc/pages_media/FAR4docs/chapters/CH8_Agriculture.pdf
- [20] **IPCC**, *Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change. Technical summary*. Raport III Grupy Roboczej Międzyrządowego Panelu ws. Zmian Klimatycznych. Rozdział 3.3.4. www.ipcc.ch/pub/un/svrenng/wg3ts.pdf
- [21] **IPCC**, *Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change*. IPCC 4th Assessment Report, III Grupa Robocza. Streszczenie dla architektów polityki. Ostatni brudnopis (do przejrzania).
- [22] **DirectGov** (2007), *Kupowanie żywności – przewodnik rządu brytyjskiego dla „zielonego konsumenta”* http://www.direct.gov.uk/en/Environmentandgreenerliving/GreenerShopping/DG_064434
- [23] **Defra** Draft Climate Change Bill. Dokument do konsultacji. Departament Żywności i Spraw Wsi rządu Zjednoczonego Królestwa (Defra). Marzec 2007.
- [24] **Environmental Audit Committee**, *Beyond Stern: From the climate change programme review to the draft climate change bill*. Siódmy raport z sesji 2006–2007. House of Commons (Izba Gmin) 10 lipca 2007; Texas Tech University i Union of Concerned Scientists, *Global Warming 101*, wrzesień 2007. http://www.ucsusa.org/global_warming/science/emissionstarget.html
- [25] **European Environment Agency (Europejska Agencja Środowiska)**, *Annual European Community greenhouse gas inventory 1990–2003 and inventory report 2007*. Raport techniczny 7/2007. Dokument przedłożony Sekretariatowi UNFCCC. Wersja z 27 maja 2007.
- [26] **Williams AG, Audsley E i Sandars DL**, *Determining the environmental burdens and resource use in the production of agricultural and horticultural commodities*, Main Report. Defra Research Project IS0205. Bedford 2006. Cranfield University i Defra. www.silsoe.cranfield.ac.uk i www.defra.gov.uk
- [27] **Casey JW i Holden NM** (2005), *Analysis of greenhouse gas emissions from the average Irish milk production system*, „Agricultural Systems” 86: 97–114, 2005.
- [28] **IDD – Institut Wallon – VITO**, *Greenhouse gas emissions reduction and material flows*. Global change and sustainable development, sub-programme 2. N° CG/DD/31A – G/DD/31B – CG/DD/31C. Belgijskie Federalne Biuro do Spraw Nauki, Kultury i Techniki, Bruksela, czerwiec 2001. www.belspo.be
- [29] **US-EPA** (Agencja Ochrony Środowiska Stanów Zjednoczonych) (2007), *Inventory of US greenhouse gas emissions and sinks (Inwentarz emisji i pochłaniaczy gazów cieplarnianych w USA) 1990–2005*. (Kwiecień 2007). <http://epa.gov/climatechange/emissions/usinventoryreport.html>
- [30] **Van der Hoek KW i Van Schijndel MW**, *Methane and nitrous oxide emissions from animal manure management, 1990–2003*. Dokument pomocniczy dot. metody obliczania przyjętej w Holenderskiej Inwentaryzacji Narodowej. Holenderska Agencja Ocen Środowiskowych. Raport R/VM 680125002/2006, raport MNP 500080002/2006.
- [31] **Ogino A, Orito H, Shimada K i Hirooka H**, *Evaluating environmental impacts of the Japanese beef cow-calf system by the life cycle assessment method*, „Animal Science Journal” 78 (4): 424–432, 2007 doi:10.1111/j.1740-0929.2007.00457.x.

- [32] **Steinfeld H i in.**, *Livestock's Long Shadow: environmental issues and options*. Rozdział 7, Podsumowanie i wnioski. Food and Agriculture Organisation of the United Nations. Rzym 2006.
http://www.virtualcentre.org/en/library/key_pub/longshad/A0701E00.htm
- [33] **Stern review: the economics of climate change**. HM Treasury and Cabinet Office 2006. Annex 7.f. http://www.hm-treasury.gov.uk/d/annex7f_land_use.pdf
- [34] **US-EPA** (Agencja Ochrony Środowiska Stanów Zjednoczonych), *Global Anthropogenic Greenhouse Gas Emissions: 1990–2020*, EPA 2006. <http://www.epa.gov/nonco2/econ-inv/international.html>
- [35] **FAO** (2006), **Steinfeld H i in.**, *Livestock's Long Shadow: environmental issues and options*. Rozdział 2. Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Rzym 2006.
http://www.virtualcentre.org/en/library/key_pub/longshad/A0701E00.htm
- [36] **FAO** (2006), **Steinfeld H i in.**, *Livestock's Long Shadow: environmental issues and options*. Rozdział 2, ryc. 2.6 i 2.7. Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Rzym 2006.
http://www.virtualcentre.org/en/library/key_pub/longshad/A0701E00.htm
- [37] **WWF Brazil**, *Sustainability Assessment of Export-Led Growth in Soya Production in Brazil*. Listopad 2003.
- [38] **Kéfi S i in.**, *Spatial vegetation patterns and imminent desertification in Mediterranean arid ecosystems*, „Nature” 449: 213–217, 2007. Cyt. także: Millennium Ecosystem Assessment, *Ecosystems and Human Well-Being: Desertification Synthesis* (World Resources Institute, Waszyngton 2005).
- [39] **FAO**, *The State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture*, red. Barbara Rischkowsky & Dafydd Pilling, Rzym 2007.
- [40] **Stern review: the economics of climate change**. HM Treasury and Cabinet Office 2006. Część IV, rozdział 25.
http://www.hm-treasury.gov.uk/d/Chapter_25_Reversing_Emissions_from_Land_Use_Change.pdf
- [41] Pisemna odpowiedź z Parlamentu Wlk. Brytanii z dn. 2 maja 2007. Lotnictwo cywilne – emisje węglowe [t34036].
<http://www.publications.parliament.uk/pa/cm200607/cmhansrd/cm070502/text/70502w0005.htm>
- [42] **Foster C i in.**, *Environmental impacts of food production and consumption: A report to the Department of Environment, Food and Rural Affairs*, Manchester Business School. Defra, Londyn 2006.
http://www.defra.gov.uk/science/project_data/DocumentLibrary/EV02007/EV02007_4601_FRP.pdf
- [43] **Foster C i in.**, *Environmental impacts of food production and consumption: A report to the Department of Environment, Food and Rural Affairs*, Tab. 1. Manchester Business School. Defra, Londyn 2006.
http://www.defra.gov.uk/science/project_data/DocumentLibrary/EV02007/EV02007_4601_FRP.pdf
- [44] **Soil Association**, *Energy Efficiency of Organic Farming*, Analiza danych z dotychczasowych studiów MAFF/Defra, 31.01.2007.
- [45] **Badgley C i in.**, *Organic agriculture and the global food supply*, „Renewable Agriculture and Food Systems” 22(2): 86–108, 2007.
- [46] **Garnett T.**, *Food and Climate Change: the world on a plate*. Food Climate Research Network, University of Surrey, lipiec 2007 oraz informacje ze strony FCRN (www.fcrn.org.uk), cyt. z: Carlsson-Kanyama A (1998), *Climate change and dietary choices – how can emissions of greenhouse gases from food consumption be reduced?*, „Food Policy” vol. 23, nr 3/4, ss. 277–293.
<http://www.fcrn.org.uk/frcnresearch/presentations/PDFs/FCRN%20generic%20ppt.ppt>
- [47] **Carlsson-Kanyama A, Pipping Ekström M i Shanahan H**, 2003, *Food and life cycle energy inputs: Consequences of diet and ways to increase efficiency*, „Ecological Economic”, 44:293–307, 2003.

- [48] **Eshel G i Martin PA**, *Diet, energy and global warming*, „Earth Interactions” 10: 1–17, 2006.
<http://geosci.uchicago.edu/~gidon/papers/nutri/nutriEI.pdf> i <http://geosci.uchicago.edu/~gidon/papers/nutri/nutri.html>
- [49] **Fanelli D**, *Meat is murder on the environment*, „New Scientist”, 18 lipca 2007, s. 15.
- [50] **Sherman B**, *Factoring meat into our carbon footprint*, „ONLINE Opinion. Australia’s e-journal of social and political debate”, 30 lipca 2007. <http://www.onlineopinion.com.au/view.asp?article=6167>
- [51] **Compassion in World Farming Trust**, 2004, Wywiad z prof. Walterem Willetsem w filmie: *Eat Less Meat, it’s Costing the Earth*. <http://www.ciwf.org/publications/video/eatlessmeat.wmv>
- [52] **Stern review: the economics of climate change**. HM Treasury and Cabinet Office 2006. Część IV.
http://www.hm-treasury.gov.uk/d/Part_IV_Introduction_group.pdf
- [53] **Soil Association**, *Soil Association Organic Standards*, rozdział 11. Kwiecień 2005.
- [54] **Eurobarometer**, *Attitudes of consumers to the welfare of farm animals, 2005 (EU25)*. European Commission (Komisja Europejska).
http://ec.europa.eu/food/animal/welfare/survey/index_en.htm
- [55] **Lovett DK i in.**, *A systems approach to quantify greenhouse gases fluxes from pastoral dairy production as affected by management regime*, „Agricultural Systems” 88:156–179, 2006.
- [56] **Weeks C i Butterworth A** (red.), *Measuring and Auditing Broiler Welfare*, Oxford University Press, 2004.
- [57] **Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare**, *The welfare of chickens kept for meat production (broilers)*, European Commission, 2000.
- [58] **Whay HR i in.**, *Assessment of dairy cattle welfare using animal-based measurements*, „Veterinary Record” 153:197–202, 2003.
- [59] **Bradley AJ i in.**, *Survey of the incidence and aethiology of mastitis on dairy farms in England and Wales*, „Veterinary Record” 160:25–258, 2007.
- [60] **Kirk RK i in.**, *Locomotive disorders associated with sow mortality in Danish pig herds*, *J Vet Med A Physiol Pathol Clin Med.* 52(8): 423–428, 2005.
- [61] **Otte J i in.**, *Industrial Livestock Production and Global Health Risks*, A Pro-Poor Livestock Policy Initiative Research Report, czerwiec 2007.
- [62] **MacKenzie D.**, *Time to stamp out bird flu at source*, „New Scientist”, 14 stycznia 2006, s. 6–7.
- [63] **Stern review: the economics of climate change**. HM Treasury and Cabinet Office 2006. Podsumowanie, Post scriptum.
http://www.hm-treasury.gov.uk/d/Executive_Summary.pdf,
http://www.hm-treasury.gov.uk/d/Technical_annex_to_the_postscript_P1-6.pdf
- [64] **Stern review: the economics of climate change**. HM Treasury and Cabinet Office 2006. Podsumowanie.
http://www.hm-treasury.gov.uk/d/Executive_Summary.pdf.
- [65] **Robertson A**, *Social inequalities and the burden of food-related ill-health*, „Public Health Nutrition” 4 (6A): 1371–1373, 2001.
- [66] **Wanless Report: Our Future Health Secured?** Rozdział 9: Outcomes and determinants. 2007, The King’s Fund.
http://www.kingsfund.org.uk/publications/kings_fund_publications/our_future.html

- [67] **World Cancer Research Fund i American Institute for Cancer Research**, *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a global perspective*, 2007. Rozdział 4.3. www.dietandcancerreport.org
- [68] **World Cancer Research Fund i American Institute for Cancer Research**, *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a global perspective*, 2007. Rozdział 4.4. www.dietandcancerreport.org
- [69] **World Cancer Research Fund i American Institute for Cancer Research**, *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a global perspective*, 2007. Rozdział 4.5. www.dietandcancerreport.org
- [70] **Cross AJ i in.**, *A Prospective Study of Red and Processed Meat Intake in Relation to Cancer Risk*, „PloS Medicine” 4 (12): e325, 2007.
- [71] **World Cancer Research Fund i American Institute for Cancer Research**, *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a global perspective*, 2007. Rozdział 12. www.dietandcancerreport.org
- [72] **Steinfeld H i in.**, *Livestock's Long Shadow: environmental issues and options*. Rozdział 5. Food and Agriculture Organisation of the United Nations. Rzym 2006.
http://www.virtualcentre.org/en/library/key_pub/longshad/A0701E00.htm
- [73] **Hole DG i in.**, *Does organic farming benefit biodiversity?* „Biological Conservation” 122(1): 113–130, 2005.
- [74] **Stern review: the economics of climate change**. HM Treasury and Cabinet Office 2006. Rozdział 3.7.
http://www.hm-treasury.gov.uk/d/Chapter_3_How_climate_change_will_affect_people_around_the_world_.pdf
- [75] **Carbon Trust**, 2007. http://www.carbontrust.co.uk/carbon/briefing/carbon_label.htm
- [76] **Royal Society of Arts**, *MP's throw weight behind Personal Carbon allowance scheme*. Komunikat prasowy z 12.03.2007. <http://www.rsacarbonlimited.org/viewarticle.aspx?pageid=673>
- [77] **Environmental Change Institute** (2007), *Carbon labelling*. Raport z okrągłego stołu, St. Anne's College, Oksford, 3–4 maja 2007.
www.eci.ox.ac.uk/research/energy/downloads/carbonlabelling_roundtable.pdf



© Compassion in World Farming / Xiao Shibai

COMPASSION IN WORLD FARMING

Compassion in World Farming jest wiodącą międzynarodową organizacją pozarządową wyspecjalizowaną w sprawach dobrostanu zwierząt hodowlanych.

Organizacja, założona w 1967 r. przez rolnika-hodowcę, prowadzi z dużym powodzeniem lobbiny na rzecz reform prawnych chroniących dobro zwierząt hodowlanych. Nasza kampania na temat zwierzęcej zdolności do odczuwania odniosła sukces w roku 1997, kiedy do Traktatu o Unii Europejskiej włączono protokół, w którym uznaje się zwierzęta za istoty czujące.

Compassion in World Farming sporządza w pełni udokumentowane raporty z szerokiego zakresu zagadnień dobrostanu zwierząt i tematów pokrewnych, takich jak środowisko naturalne i handel światowy.

Mamy wizję świata, w którym zwierzęta hodowlane są traktowane ze współczuciem i szacunkiem, a okrutne praktyki hodowli przemysłowej odchodzą w przeszłość.

Uważamy, że dobrostanowi zwierząt hodowlanych najlepiej służy hodowla w systemach wolnego chowu lub ekologicznych, gdzie respektowana jest ich zdolność odczuwania, mają możliwość przebywania na powietrzu i są trzymane w małych grupach. Takie gospodarstwa mają szansę przynosić szereg korzyści ekologicznych, takich jak ochrona bioróżnorodności oraz zmniejszenie zanieczyszczeń i emisji gazów cieplarnianych.

Pełną listę materiałów Compassion in World Farming można znaleźć na stronach ciwf.org.

OTOZ Animals

OTOZ Animals jest Organizacją Pożytku Publicznego – działamy od 2001 roku. Reagujemy w przypadkach okrucieństwa wobec zwierząt. Posiadamy inspektoraty podejmujące interwencje w sytuacjach znęcania się nad zwierzętami w: **Trójmieście, Bydgoszczy, Ustce, Słupsku, Starogardzie Gdańskim, Tczewie, Elblągu, Wejherowie, Kościerzynie, Lęborku, Oświęcimiu, Wrocławiu, Jaworznie, Katowicach.**

W 2008 roku przeprowadziliśmy 560 interwencji dotyczących niehumanitarnego traktowania zwierząt. Przeprowadzamy również szkolenia, dzięki którym powiększa się grono naszych inspektorów, pragnących nieść pomoc pokrzywdzonym zwierzętom.

Zajmujemy się ochroną zwierząt towarzyszących, walczymy również o lepszy los zwierząt gospodarskich, m.in. przeprowadzając kampanie „Czy wiesz co jesz”, oraz zbierając podpisy pod petycją zakazującą niehumanitarnego transportu zwierząt na dalekie odległości. Współpracujemy w tym zakresie z Compassion in World Farming.

Prowadzimy 5 schronisk dla bezdomnych zwierząt: w Gdyni, Starogardzie Gdańskim, Tczewie, Dąbrowce koło Wejherowa oraz Elblągu. Współpracujemy ze schroniskiem Bydgoszczy. Obecnie pod naszą opieką znajduje się 874 bezdomnych zwierząt. Zapoczątkowaliśmy idee wolontariatu we wszystkich prowadzonych przez nas schroniskach.

W ubiegłym roku dzięki kampanii „Adoptując mnie ratujesz mi życie” **uratowaliśmy i znaleźliśmy nowe domy dla 3409 psów i 1125 kotów.**

Podejmujemy działania dotyczące nowelizacji Ustawy o ochronie zwierząt. Prowadzimy kampanie informacyjne m.in. „Pomóż zwierzętom przetrwać lato”, „Noc wielkiej trwogi, czyli jak pomóc psom przetrwać Sylwestra?”, „Pomóżmy zwierzętom przetrwać zimę” i wiele innych. Prowadzimy działalność edukacyjną, m.in. przeprowadzając pogadanki, zachęcając dzieci i młodzież do odwiedzania schronisk dla bezdomnych zwierząt.

Więcej informacji na stronie www.otoz.pl

Klub Gaja

Klub Gaja jest jedną z wiodących, niezależnych organizacji społecznych zajmujących się ochroną środowiska naturalnego oraz prawami zwierząt w Polsce. Został założony przez Jacka Bożka w 1988 roku. Od 2004 roku jest organizacją pożytku publicznego. Misją Klubu Gaja jest ochrona naszej planety Ziemi oraz zachowanie środowiska naturalnego i różnorodności biologicznej dla nas i dla przyszłych pokoleń.

Celem działań Klubu Gaja w obszarze ochrony zwierząt jest m.in. podniesienie świadomości społecznej w zakresie ochrony zwierząt, poprzez aktywne formy edukacji i zwracanie uwagi opinii publicznej na to, że ochrona praw i dobrostanu zwierząt jest integralną częścią ochrony środowiska i bezpośrednio wpływa na jakość naszego życia. Klub Gaja w swojej działalności edukacyjnej, warsztatach, wydarzeniach, wykorzystuje niekonwencjonalne metody i różne formy sztuki. **Najważniejsze osiągnięcia Klubu Gaja w działaniach na rzecz zwierząt to m.in.:**

- w 1991 roku rozpoczęliśmy kampanię **Cyrk jest śmieszny nie dla zwierząt**. Kampania zakończyła się lokalnym zakazem wjazdu dla cyrków z tresurą dzikich zwierząt na terenie miasta Bielska-Białej,
- w 1995 roku rozpoczęliśmy **Ogólnopolską Kampanię Zwierzę nie jest rzeczą** w celu ochrony zwierząt oraz doprowadzenia do uchwalenia ustawy **O ochronie zwierząt**. Po dwóch latach kampanii m.in. dzięki naszej pracy w 1997 roku **Sejm RP przyjął ustawę**. Pod petycją za jej wprowadzeniem zebraliśmy 600 tysięcy podpisów. Była to największa kampania środowiskowa w Polsce. Nasz udział w obradach komisji sejmowych, akcje, happeningi, spektakle uliczne oraz nieustający nacisk poprzez media doprowadził do uchwalenia ustawy, w której zapisano **zwierzę nie jest rzeczą**,
- w 1994 roku ustanowiliśmy **Dzień bez futra (25.11)**, a w 1997 roku **Dzień Praw Zwierząt (22.05)**,
- do lutego 2009 roku uratowaliśmy **31 koni i osiołka** m.in. dzięki prowadzonej przez Klub Gaja od 2004 roku akcji **Zbieraj makulaturę – ratuj konie**. Z pieniędzy zebranych ze sprzedaży makulatury ratowane są konie przeznaczone na rzeź. Zwierzęta adoptowane przez nowych właścicieli służą m.in. w hipoterapii,
- od roku 1998 roku bierzemy udział w pracach Eurogroup for Animals, organizacji z siedzibą w Brukseli, skupiającej najważniejsze organizacje zajmujące się ochroną zwierząt z krajów Unii Europejskiej. Wspólnie prowadzona w 2007 roku kampania europejska **Pozwólcie im latać. Apelujemy o zakaz importu dzikich ptaków** zakończyła się sukcesem – Unia Europejska wprowadziła zakaz importu ptaków schwytanych na wolności z przeznaczeniem na handel zwierzętami egzotycznymi. W 2008 roku dzięki naszym wspólnym działaniom Komisja Europejska ustaliła, że od 2012 roku produkcja jajek w systemie klatkowym zostanie zabroniona,
- w 2005 roku m.in. dzięki naszym działaniom zrezygnowano z budowy zbiornika retencyjnego w Lipowej – Ostre w Beskidzie Śląskim, ostoi zwierząt chronionych, m.in. wilka,
- **Jeszcze żywy karp** to jedna z najstarszych akcji Klubu Gaja. W 2008 roku złożyliśmy poprawkę do nowelizacji ustawy **O ochronie zwierząt** dotyczącą uznania ryb za kręgowce, która umożliwi zapobieganie okrutnemu traktowaniu karpia w okresie przedświątecznym,
- **udzieliliśmy kilku tysięcy porad** na zgłaszane interwencje obywatelskie, w szczególności dotyczące ochrony zwierząt i łamania ich praw. Wzięliśmy udział w kilkuset interwencjach w tych sprawach współpracując przy tym z powiatowymi lekarzami weterynarii, administracją rządową i samorządową, policją, prokuraturą i sądem,
- w 2008 roku koordynowaliśmy międzynarodowy projekt pomiędzy organizacjami działającymi w Polsce, Czechach, Słowacji i na Węgrzech dotyczący społecznej odpowiedzialności biznesu i dobrostanu zwierząt w sieciowej sprzedaży kurzych jaj. Wydaliśmy raport **Kupuj jajka z głową** w pięciu językach,
- po trzech latach wspólnych działań Klubu Gaja i Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków w 2008 roku utworzono na terenie 3 województw **ornitologiczny rezerwat przyrody Wisła pod Zawichostem**,
- opracowaliśmy poradnik dotyczący ochrony zwierząt – FAQ, który zamieściliśmy na naszej stronie internetowej,
- wydaliśmy m.in. książki: **Antologia praw zwierząt, Człowiek i pies, Widziałem jak konie płaczą**; raporty: **Czy wiesz co jesz?** oraz filmy: **Zwierzę nie jest rzeczą, Pomagamy zwierzętom**,
- zrealizowaliśmy spektakle i happeningi m.in. **Historia o Pegazie, który był aniołem** oraz **Historia Złotej rybki**.



Denerwuje cię smak i zapach ulubionego kotleta?
Tęsknisz za smakiem szynki i kielbasy z dzieciństwa?
Możesz się denerwować i zapomnieć...

A przyczyna jest dość prosta: przemysłowa hodowla zwierząt. Bydło, kury, świnie stłoczone w koszmarnych warunkach, to nie tylko problem smaku, zwierzęcego samopoczucia, ale też nadmiernej produkcji metanu – jednego z gazów odpowiadających za globalne ocieplenie.

Po lekturze książki, którą właśnie trzymasz w ręku, inaczej popatrzysz na jajka, czy wędliny w sklepie. Powiesz, do kupowania tych z tradycyjnych gospodarstw potrzeba więcej pieniędzy. Tak, to prawda, ale przede wszystkim potrzeba większej świadomości... A argumentów jest sporo!

Prof. dr hab. Piotr Tryjanowski

- pracuje w Instytucie Biologii Środowiska UAM w Poznaniu;
- zajmuje się relacjami klimat – organizmy żywe;
- jest ekspertem Międzyrządowego Panelu ds. Zmian Klimatycznych (IPCC) laureata Nagrody Nobla za rok 2007.



KLUB GAJA

www.klubgaja.pl