

## **PRZEŁAMUJĄC TABU: DLACZEGO MUSIMY ZMIENIĆ SPOSÓB ŻYWIENIA, BY SPROSTAĆ KRYZYSOWI KLIMATYCZNEMU**

Produkcja żywności odpowiada za jedną trzecią emisji gazów cieplarnianych, z czego 75% emitują zwierzęta gospodarskie



# WPROWADZENIE

Światowi przywódcy gromadzą się, by rozwiązać nasilający się kryzys klimatyczny, ale zdają się przy tym zapominać o kluczowej roli, jaką odgrywa w tym kontekście żywność i rolnictwo. Rządy poszczególnych państw lekceważą przytłaczające dowody na to, że to konsumpcja mięsa jest główną siłą napędową kryzysu klimatycznego i znacząco wpływa na zdolności osiągnięcia celów wyznaczonych w ramach porozumienia paryskiego – międzynarodowego traktatu klimatycznego przyjętego w 2015 roku. Niniejszy raport przedstawia naukowe argumenty przemawiające za tym, że jeśli drastycznie nie ograniczymy spożycia mięsa na świecie, zanim będzie za późno, nie będziemy w stanie zapobiec katastrofie klimatycznej.

---

**W badaniu opublikowanym w czasopiśmie Science w 2020 r. stwierdzono, że nawet gdyby udało się natychmiast powstrzymać emisje z paliw kopalnych, obecne trendy w globalnych systemach żywienia uniemożliwiłyby osiągnięcie celu 1,5°C, a nawet utrudniłyby realizację celu 2°C.**

---



# STRESZCZENIE

- Sektor hodowlany odpowiada za 14,5% światowych emisji gazów cieplarnianych (GHG). Produkcja żywności powoduje od jednej czwartej do jednej trzeciej wszystkich emisji gazów cieplarnianych (GHG) – 75% emisji w rolnictwie pochodzi od zwierząt gospodarskich.<sup>6,7</sup>
- Aby osiągnąć cele wynikające z porozumienia paryskiego, wszystkie sektory muszą ograniczyć emisyjność. Badania pokazują jednak, że przy założeniu kontynuacji dotychczasowej działalności (BAU) emisje generowane przez żywność i rolnictwo znacznie wzrosną, co może istotnie utrudnić osiągnięcie celów porozumienia paryskiego.
- Środki podejmowane po stronie podaży, takie jak lepsze zarządzanie nawozami naturalnymi i innowacje technologiczne w zakresie redukcji emisji, same w sobie nie wystarczą do osiągnięcia celów porozumienia paryskiego.
- Badania pokazują bowiem, że aby dostatecznie obniżyć emisje, należy istotnie zmniejszyć światową produkcję i spożycie mięsa oraz przetworów mlecznych. Zmiany w sposobie odżywiania mogłyby stanowić nawet jedną piątą środków łagodzących koniecznych do osiągnięcia celu porozumienia paryskiego w zakresie ograniczenia wzrostu temperatury poniżej 2°C.<sup>1</sup>
- Biorąc pod uwagę zdolność sektora hodowlanego do odsuwania w czasie realizacji celów porozumienia paryskiego, a jednocześnie uznając, że zmniejszenie konsumpcji mięsa i przetworów mlecznych może pomóc te cele osiągnąć, decydenci polityczni powinni poświęcić znacznie więcej uwagi potrzebie takich ograniczeń.
- Do kwestii ograniczania produkcji zwierząt gospodarskich należy przyjąć spójne podejście. Takie podejście powinno uwzględniać nie tylko problematykę emisji GHG, ale też bezpieczeństwa żywnościowego, efektywnego gospodarowania zasobami, utraty różnorodności biologicznej, wylesiania, szkodliwego wpływu na gleby i wodę oraz dobrostanu zwierząt, a także stosowania środków przeciwdrobnoustrojowych i ryzyka przyszłych pandemii. Polityka w zakresie emisji GHG generowanych przez zwierzęta gospodarskie musi mieć na uwadze również wspomniane istotne aspekty.
- W ujęciu całościowym główne ograniczenia powinny dotyczyć sektorów przemysłowych hodowli zwierząt monogastrycznych i hodowli bydła w systemie zamkniętym, a większość mięsa i przetworów mlecznych powinna pochodzić od przeżuwaczy wypasanych na dobrze zarządzanych pastwiskach zróżnicowanych pod względem biologicznym. Jednocześnie należy ograniczyć ilość ziemi przeznaczonej pod wypas zwierząt gospodarskich, ponieważ należy ją zrównoważyć z powierzchnią niezbędną do wspierania naturalnych rozwiązań chroniących klimat, takich jak odbudowa lasów i torfowisk.
- Rządy muszą zachęcać i motywować do zmniejszania poziomów produkcji i konsumpcji mięsa i nabiału (z wyjątkiem krajów o niskim poziomie konsumpcji tych produktów). W przeciwnym razie ignorowanie wpływu sektora hodowlanego na zmiany klimatyczne oraz istotnej roli, jaką zmiana sposobu żywienia może odegrać w realizacji celów porozumienia paryskiego, świadczyć będzie o ich bezmyślności i braku odpowiedzialności.



© CIWF

# BIERNOŚĆ POSKUTKUJE OGROMNYM WZROSTEM EMISJI Z ROLNICTWA

W debatach i działaniach dotyczących klimatu główne wątki to energia, paliwa kopalne, transport i przemysł. Znacznie mniej uwagi poświęca się systemowi żywienia, który odpowiada za od 26 do 37% emisji GHG.<sup>2, 3</sup>

Dane Organizacji Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa [FAO] wskazują, że zwierzęta gospodarskie powodują 14,5% światowej emisji gazów cieplarnianych.<sup>4</sup> W jednym z ostatnich dokumentów sugeruje się wręcz, że odsetek ten jest wyższy i wynosi 16,5%.<sup>5</sup>

Okolo 75% emisji z rolnictwa przypada na zwierzęta gospodarskie, w tym produkcję paszy dla zwierząt i związane z tym zmiany w użytkowaniu gruntów.<sup>6,7</sup> W badaniu z 2021 r. obliczono, że emisje GHG z żywności pochodzenia zwierzęcego są znacznie wyższe niż z żywności pochodzenia roślinnego.<sup>8</sup> W Unii Europejskiej [UE] źródłem prawie 70% emisji z rolnictwa są zwierzęta gospodarskie.<sup>9</sup>

Sektor hodowlan jest o tyle nietypowy, że większość generowanych przez niego emisji to metan i podtlenek azotu, a nie dwutlenek węgla. Tabela 1 przedstawia udział tych gazów w całkowitych emisjach pochodzących ze zwierząt gospodarskich.

**TABELA 1:** Emisje sektora hodowlanego z podziałem na rodzaje gazów

Gaz cieplarniany	Procentowy udział w całkowitych emisjach GHG sektora hodowlanego
Metan CH <sub>4</sub>	44%
Podtlenek azotu N <sub>2</sub> O	29%
Dwutlenek węgla CO <sub>2</sub>	27%

Źródło: Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa

Jeśli chcemy ograniczyć wzrost temperatury na świecie do 1,5°C, **świat musi zmniejszyć emisje o połowę w ciągu najbliższej dekady i osiągnąć zerowy poziom emisji netto do połowy tego stulecia.**<sup>10</sup> Sektor żywności i rolnictwa będzie musiał wnieść swój wkład w realizację tego ambitnego celu.

Emisje pochodzące z sektora żywności i rolnictwa wykazują jednak tendencję w przeciwnym kierunku. Celem porozumienia paryskiego jest ograniczenie globalnego ocieplenia do poziomu znacznie poniżej 2°C, a najlepiej do 1,5°C, w porównaniu z poziomem sprzed okresu uprzemysłowienia. Aby osiągnąć cele porozumienia paryskiego, wszystkie sektory muszą ograniczyć swoje emisje. Badania pokazują jednak, że przy założeniu kontynuacji dotychczasowej działalności [BAU], emisje pochodzące z sektora żywności i **rolnictwa znacznie wzrosną**, co może istotnie utrudnić osiągnięcie tych celów.<sup>11, 12, 13</sup>

Rozwiązania wprowadzane przez przemysł nie wystarczą. Techniki łagodzące, takie jak lepsze zarządzanie obornikiem oraz poprawa wydajności, mogą ograniczyć emisje, jednak należy zadbać o to, by żadna z nich nie naruszała norm dobrostanu zwierząt.

Jednakże same środki po stronie podaży nie wystarczą, aby osiągnąć odpowiednią redukcję emisji w rolnictwie.<sup>14, 15, 16</sup> Np. Wspólne Centrum Badawcze Komisji Europejskiej stwierdza, że technologiczne środki redukcji emisji mogą umożliwić zmniejszenie emisji ze zwierząt gospodarskich w UE o 15-19%.<sup>17</sup> W raporcie Fundacji RISE z 2018 r. stwierdzono jednak, że emisje związane ze zwierzętami gospodarskimi w UE muszą zostać zmniejszone o 21% do 2030 r. i o 74% do 2050 r., aby sektor zwierząt gospodarskich mógł przyczynić się do osiągnięcia poprzednich celów UE w zakresie redukcji emisji. Przy czym cele te były niższe niż nowy cel UE, jakim jest zerowa emisja netto do roku 2050.<sup>18</sup>

W załączniku technicznym do sprawozdania w sprawie zrównoważonego finansowania autorstwa grupy ekspertów technicznych ds. taksonomii UE zbadano kilka środków technicznych służących ograniczeniu emisji pochodzących od zwierząt gospodarskich, ale uznano, że same w sobie nie wystarczą do ograniczenia emisji.<sup>19</sup> Stwierdza się w nim: „Należy zauważyć, że aby bezwzględne emisje z rolnictwa nadal zmniejszały się po przekroczeniu pewnego punktu i aby do połowy stulecia możliwe było osiągnięcie celu zerowego netto, zmniejszonej intensywności emisji będą musiały jak najszybciej towarzyszyć współmierne zmiany we wzorcach konsumpcji i ogólne zmniejszenie spożycia produktów zwierzęcych na osobę, zwłaszcza wołowiny, jagnięciny i produktów mlecznych. Wiąże się to zarówno ze zmianami społecznymi w zakresie zmiany sposobu odżywiania i ograniczenia marnotrawienia żywności, jak również przekształceń strukturalnych w sektorze rolnym. Niezbędne będą znaczące i skoordynowane wysiłki polityczne w celu zarządzania zarówno zmianami zachowań konsumentów, jak i zachęcania do zmian strukturalnych w łańcuchu dostaw rolno-spożywczych i zarządzania nimi”.

## Realizacja celów klimatycznych wymaga zmiany wzorców konsumpcji żywności

Badania wykazują, że aby osiągnąć cele klimatyczne wyznaczone w Porozumieniu Paryskim, konieczna będzie zmiana wzorców konsumpcji żywności.<sup>20, 21</sup> Wiele badań wykazuje, że zmniejszenie konsumpcji mięsa i produktów mlecznych prowadzi do znacznego ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.<sup>22, 23</sup>

Dzieje się tak dlatego, że produkty zwierzęce generują zazwyczaj znacznie więcej emisji na każdą jednostkę wyprodukowanego pożywienia niż żywność pochodzenia roślinnego.<sup>24</sup> Patrz Tabela 2.



Przemysłowa produkcja kurcząt jest nieefektywna i charakteryzuje ją niski poziom dobrostanu zwierząt

**TABELA 2:** Emisje GHG powodowane przez różne rodzaje żywności

Rodzaj żywności	Emisje ekwiwalentu CO <sub>2</sub> w g/kcal	Emisje ekwiwalentu CO <sub>2</sub> w g/porcję
Strączki	0,02	1,9
Pszenica	0,06	5,2
Owoce	0,12	7,75
Ryż	0,14	14
Warzywa	0,68	14
Jaja	0,59	24
Drób	1,3	52
Wieprzowina	1,6	61
Nabiał	0,52	74
Wołowina	5,6	330

Źródło: Springmann et al (2016)

W badaniu opublikowanym w czasopiśmie Science w 2020 r. stwierdzono, że nawet w przypadku natychmiastowego wstrzymania emisji z paliw kopalnych, obecne tendencje w światowych systemach żywnościowych uniemożliwiłyby osiągnięcie celu 1,5°C, a nawet utrudniłyby realizację celu 2°C.<sup>25</sup> Badanie pokazuje, że przejście na dietę bogatą w rośliny, zawierającą jedynie umiarkowane ilości mięsa, mogłoby zmniejszyć emisje związane z żywnością o 47% w porównaniu z sytuacją obecną.

Międzypaństwowy Zespół ds. Zmian Klimatu uznaje diety oparte na produktach roślinnych za główną szansę na złagodzenie zmian klimatycznych. Stwierdza on, że istnieje „znaczący potencjał łagodzenia skutków (wysoki poziom pewności) wynikający z przyjęcia diet zgodnych z zaleceniami żywieniowymi opracowanymi w oparciu o zdrowie”. Są one zasadniczo podobne w większości krajów i zakładają ograniczenie kaloryczności oraz zwiększone spożycie żywności pochodzenia roślinnego, takiej jak warzywa, owoce, zboża z pełnego przemiału, rośliny strączkowe, orzechy i nasiona kosztem niższego spożycia żywności pochodzenia zwierzęcego, tłuszczów i cukru. Takie diety mogą być zarówno bardziej zrównoważone, jak i zdrowsze niż diety alternatywne”.<sup>26</sup>



„Produkcja żywności pochodzenia zwierzęcego (np. mięsa i nabiału) emituje większe ilości gazów cieplarnianych niż uprawa roślin, zwłaszcza w intensywnych, przemysłowych systemach hodowlanych... Zmiana diety w kierunku mniejszego udziału żywności pochodzenia zwierzęcego, po wdrożeniu na skalę masową, zmniejsza potrzebę hodowli zwierząt gospodarskich i zmienia produkcję roślinną z paszy dla zwierząt na żywność dla ludzi. To z kolei ogranicza zapotrzebowanie na grunty rolne i tym samym wywołuje zmiany w obecnym systemie żywnościowym. Skutkiem takich działań można byłoby ograniczyć ogólną emisję gazów cieplarnianych w całym łańcuchu.”

Międzypaństwowy Zespół ds. Zmian Klimatu

Badania opublikowane w Nature pokazują, że w skali globalnej, utrzymanie obecnej produkcji i konsumpcji żywności doprowadzi do 87% wzrostu emisji gazów cieplarnianych do 2050 roku (w porównaniu z rokiem 2010).<sup>27</sup> Badanie donosi, że jedynie zmiana diety na bardziej roślinną (fleksytariańską) może zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych związanych z żywnością do 2050 roku poniżej obecnego poziomu. W dokumencie roboczym Międzynarodowego Funduszu Walutowego podkreśla się, że zmniejszenie konsumpcji produktów pochodzenia zwierzęcego jest konieczne, jeśli mamy osiągnąć nasze cele klimatyczne.<sup>28</sup>

Springmann et al (2016) obliczają, że przy założeniu BAU emisje gazów cieplarnianych związane z żywnością będą do 2050 r. stanowić 52% maksymalnych emisji, które można wypuścić do atmosfery, jeśli mamy ograniczyć globalny wzrost temperatury do poziomu poniżej 2°C.<sup>29</sup> Harwatt et al (2019) podają, że bez podjęcia stosownych działań sektor hodowlany może do 2030 r. pochłonąć od 37% do 49% budżetu emisji gazów cieplarnianych dopuszczalnych w ramach celów odpowiednio 2°C i 1,5°C.<sup>30, 31</sup>

Springmann et al (2016) szacują, że zdrowa globalna dieta oparta na konsultacjach ekspertów WHO/FAO przyniosłaby w 2050 r. o 29% mniej emisji niż dieta obecna (BAU). Zdrowa globalna dieta zawiera maksymalnie 43g czerwonego mięsa na osobę dziennie. Autorzy twierdzą, że redukcje emisji w zdrowej globalnej diecie są „w dużej mierze przypisywane zmniejszonej konsumpcji czerwonego mięsa”. Jednakże z badania jasno wynika, że tylko diety wegetariańskie i wegańskie mogą zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych związanych z żywnością w 2050 r. poniżej poziomu z lat 2005-2007.

Raport FAO z 2020 r. porównuje obecne wzorce żywieniowe z czterema zdrowymi dietami, z których każda wiąże się z mniejszym spożyciem mięsa: dietą fleksytariańską, peskatariańską, wegetariańską i wegańską.<sup>32</sup> Stwierdza się w nim: „Przy obecnych wzorcach konsumpcji żywności, ponad trzy czwarte emisji gazów cieplarnianych związanych z dietą (77%) wiąże się z żywnością pochodzenia zwierzęcego spożywaną na całym świecie”. Dodano, że w 2030 r. przyjęcie „któregokolwiek z czterech wspomnianych zdrowych wzorców żywieniowych na całym świecie zmniejszyłoby przewidywane emisje GHG związane z dietą o 41-74%”.

„Podstawą odpornego systemu żywnościowego jest zrównoważona i zdrowa dieta. Żaden system produkcji rolnej nie może zakładać, że będzie korzystny dla klimatu, jeśli ma wykarmić świat dietą tak szaloną z punktu widzenia klimatu”.<sup>33</sup>

W 2019 r. do burmistrzów miast rozesłano list podpisany przez 60 naukowców. Jest w nim mowa o tym, że „Nie uda nam się skutecznie rozwiązać problemu kryzysu klimatycznego bez zajęcia się ogromnym wpływem, jaki przemysłowa produkcja i konsumpcja mięsa wywiera na naszą planetę”.<sup>34</sup>

Zmiany wzorców żywienia mogłyby stanowić nawet jedną piątą działań łagodzących skutki zmian klimatu potrzebnych do osiągnięcia celu porozumienia paryskiego poniżej 2°C.<sup>35</sup>

Jeśli sektor hodowlany nie ograniczy emisji, będzie to wywierać presję na inne sektory, które zostaną zmuszone wziąć na swoje barki większy udział w działaniach na rzecz redukcji emisji. To z kolei ograniczy prawdopodobieństwo osiągnięcia celów porozumienia paryskiego.

W listopadzie 2019 r. ponad 11 000 naukowców podpisało oświadczenie zatytułowane „World Scientists’ Warning of a Climate Emergency”. Wylicza ono sześć kluczowych działań, które pozwolą złagodzić najpoważniejsze skutki zmian klimatu. Jedno z nich to: „Jedzenie głównie żywności opartej na roślinach przy jednoczesnym zmniejszeniu globalnego spożycia produktów zwierzęcych... może poprawić ludzkie zdrowie i znacznie obniżyć emisję gazów cieplarnianych. Co więcej, uwolni to pola uprawne do uprawy bardzo potrzebnego człowiekowi pokarmu roślinnego zamiast paszy dla zwierząt gospodarskich, jednocześnie pozostawiając część pastwisk do wspierania naturalnych rozwiązań klimatycznych”.<sup>36</sup>

W Wielkiej Brytanii na mocy ustawy powołano do istnienia Komitet ds. Zmian Klimatu (CCC). Wezwał on do „ograniczenia o 20% spożycia wszelkiego mięsa do roku 2030, a do 2050 o 35%, a także do zmniejszenia konsumpcji nabiału o 20% do 2030 roku.”

W nomenklaturze CCC jest to „zalecenie priorytetowe”.<sup>37</sup> Przejście na dietę opartą w większym stopniu na produktach roślinnych przyniosłoby również znaczne korzyści zdrowotne. Światowe Forum Ekonomiczne stwierdza: „Zmniejszenie konsumpcji mięsa byłoby korzystne dla natury i klimatu. W coraz większej liczbie krajów byłoby to korzystne również dla ludzi, ponieważ nadmierne spożycie mięsa może prowadzić do gorszych wyników zdrowotnych”.<sup>38</sup> We wspomnianym wyżej raporcie FAO stwierdzono, że zmiana obecnej diety na którąkolwiek z czterech alternatywnych zdrowych diet, które zawierają mniej mięsa i nabiału, zmniejszyłaby globalne koszty zdrowotne związane z dietą do 2030 r. aż o oszałamiające 95%.

Rolnictwo regeneracyjne pozwala ograniczyć emisje i emisje gazów cieplarnianych. Rolnictwo regeneracyjne, agroekologia, agroleśnictwo i rolnictwo ekologiczne minimalizują użycie nawozów chemicznych, których produkcja i stosowanie powoduje znaczne emisje CO<sub>2</sub> i podtlenku azotu. Takie systemy regeneracyjne pozwalają również magazynować węgiel w glebie i drzewach. Niezależne audyty gospodarstw rolnych w USA i RPA wykazują, że dobrze zarządzany wypas bydła na pastwiskach pozwala magazynować znaczne ilości węgla.<sup>39, 40</sup>



## Czy ograniczenie produkcji i konsumpcji mięsa powinno dotyczyć bydła czy drobiu? Przeżuwaczy czy zwierząt monogastrycznych?

### Zmiany klimatyczne nie mogą być rozpatrywane w oderwaniu od innych ważnych celów politycznych

Należy zadbać o to, aby środki mające na celu redukcję emisji gazów cieplarnianych nie zagrażały innym istotnym obszarom polityki, takim jak bezpieczeństwo żywnościowe, unikanie zmian w użytkowaniu gruntów, dostępność obfitej gleby, wody i bioróżnorodności, cele rozwojowe, takie jak sprawiedliwość, a także dobrostan zwierząt. W sprawozdaniu FAO na temat zmiany klimatu podkreśla się, iż wszystkie te czynniki należy właściwie ocenić i objąć polityką w sektorze hodowlanym.<sup>41</sup> Global Food Security, brytyjski program międzyrządowy, stwierdza: „Skupianie się wyłącznie na emisji gazów cieplarnianych zamiast na szerszych miernikach zrównoważonego rozwoju może doprowadzić do utraty ekosystemów i większej nierówności społecznej”.<sup>42</sup> Coraz częściej uznaje się, że przyjęcie rozwiązań naturalnych pomoże promować synergii między rozwiązywaniem problemu zmian klimatycznych a innymi globalnymi wyzwaniami, takimi jak odwrócenie utraty różnorodności biologicznej.<sup>43</sup>

Pojawiają się głosy, że redukcja produkcji zwierzęcej powinna dotyczyć przeżuwaczy (krów, owiec i innych zwierząt o wielu żołądkach), ponieważ mają one wyższe emisje gazów cieplarnianych niż zwierzęta monogastryczne (np. drób i trzoda chlewna, które mają tylko jeden żołądek). Jednak hodowla przemysłowa trzody chlewnej i drobiu (oraz bydła paszowego) powoduje szereg innych szkód:

- nieefektywne wykorzystanie zbóż nadających się do spożycia przez ludzi zmniejsza bezpieczeństwo żywnościowe,<sup>44, 45</sup> podczas gdy ekstensywna hodowla bydła i owiec zwiększa bezpieczeństwo żywnościowe poprzez przekształcanie niejadalnych materiałów w żywność, którą możemy zjeść;
- zapotrzebowanie na zboża napędza intensyfikację produkcji roślinnej, która wraz ze stosowaniem monokultur i agrochemikaliów doprowadziła do utraty różnorodności biologicznej,<sup>46, 47</sup> degradacji gleby,<sup>48, 49</sup> nadmiernego zużycia i zanieczyszczenia wód<sup>50</sup> oraz zanieczyszczenia powietrza<sup>51</sup>;
- zapotrzebowanie na soję przyczynia się do wylesiania w Ameryce Południowej, co powoduje uwalnianie ogromnych ilości zmagazynowanego węgla do atmosfery;
- zatłoczone, stresujące warunki przemysłowej produkcji trzody chlewnej i drobiu prowadzą do wysokiego zużycia środków przeciwdrobnoustrojowych<sup>52</sup> i mogą prowadzić do przyszłych pandemii;<sup>53</sup> ostatnią pandemią przed COVID-19 była pandemia świńskiej grypy w 2009 r.;
- w sektorach intensywnej hodowli świń i drobiu obowiązują bardzo niskie normy dobrostanu zwierząt.

### Produkcja trzody chlewnej i drobiu jest również źródłem emisji gazów cieplarnianych

Choć czasem słychać głosy, że produkcja trzody chlewnej i drobiu jest wolna od emisji gazów cieplarnianych, nie jest to prawdą:

- produkcja nawozów stosowanych do uprawy zbóż przeznaczonych na paszę dla zwierząt wiąże się z emisją dużych ilości CO<sub>2</sub><sup>54</sup>;
- stosowanie tych nawozów w glebie wiąże się ze znaczną emisją podtlenku azotu<sup>55</sup>, najbardziej szkodliwego gazu cieplarnianego;
- produkcja soi prowadzi do wylesiania, co powoduje uwolnienie ogromnych ilości zmagazynowanego węgla.<sup>56, 57</sup>

Podsumowując, fakt, że przeżuwacze produkują więcej emisji gazów cieplarnianych na jednostkę wyprodukowanego mięsa niż trzoda chlewna i drób, ma zasadnicze znaczenie. Nie wynika z tego jednak, że produkcja mięsa powinna zostać przestawiona z przeżuwaczy na zwierzęta monogastryczne, ponieważ miałyby to szkodliwy wpływ na bezpieczeństwo żywnościowe, różnorodność biologiczną, wykorzystanie gruntów ornych, wylesianie, oporność na środki przeciwdrobnoustrojowe, dobrostan zwierząt oraz jakość gleby, wody i powietrza. Najlepszą odpowiedzią na emisje gazów cieplarnianych powodowanych przez przeżuwacze – przy jednoczesnym zapewnieniu, że inne kluczowe czynniki nie zostaną zaniedbane – jest znaczne ograniczenie globalnego spożycia mięsa (w tym mięsa przeżuwaczy), ale tak, aby większość produkcji mięsa stanowiły przeżuwacze hodowane ekstensywnie, ponieważ przemysłowa produkcja trzody chlewnej i drobiu jest odpowiedzialna za bardzo szeroki zakres szkód.

Należy zauważyć, że wszystkie przedstawione powyżej obawy dotyczące intensywnej produkcji monogastrycznej odnoszą się również do intensywnego chowu przeżuwaczy, jak np. przeżuwaczy trzymany w paśnikach.

Jedynie ekstensywna hodowla przeżuwaczy żywionych trawami może, przy dobrym zarządzaniu, przynieść korzyści w zakresie bezpieczeństwa żywnościowego, wpływu na zasoby naturalne, niskiego poziomu chorób i stosowania środków przeciwdrobnoustrojowych oraz dobrostanu zwierząt.<sup>58</sup> W takich gospodarstwach zwierzęta są karmione trawą, resztkami poźniowymi i roślinami okopowymi uprawianymi w gospodarstwie. Żyzność gleby i jakość odżywcza trawy osiągnięta jest dzięki obornikowi zwierzęcemu, zdolności korzeni traw do pobierania minerałów z głębi gleby i poprzez dodanie do trawy ziół, dzikich kwiatów i bogatych w białko roślin strączkowych, takich jak koniczyna.

Mimo to, podczas gdy większość redukcji w produkcji zwierzęcej powinna być dokonana w sektorach hodowli monogastrycznej i bydła paszowego, ilość ziemi przeznaczonej na produkcję zwierzęcą opartą na pastwiskach musi ulec zmniejszeniu, ponieważ musi się ona równoważyć z tą wymaganą do wspierania naturalnych rozwiązań klimatycznych, takich jak odbudowa lasów i torfowisk.<sup>59</sup>



## Zmniejszenie spożycia mięsa i przetworów mlecznych jest nie tylko niezbędne do osiągnięcia celów klimatycznych porozumienia paryskiego, ale również przyniosłoby wiele dodatkowych korzyści

Planetarna dieta prozdrowotna zaproponowana w raporcie EAT- Lancet zaleca spożycie na osobę nie więcej niż średnio 300g czerwonego mięsa/drobiu i 200g ryb tygodniowo, aby dieta była zarówno zdrowa, jak i zrównoważona środowiskowo. W niektórych krajach i regionach umożliwiłoby to zwiększenie spożycia humanitarnie i regeneracyjnie wyprodukowanej żywności pochodzenia zwierzęcego, a w populacjach o wysokim spożyciu wymagałoby znacznego ograniczenia spożycia zgodnie z wytycznymi na rzecz zdrowego odżywiania.

Badania pokazują, że zmniejszenie globalnego spożycia mięsa przyniosłoby wielorakie korzyści w postaci zmniejszonego wykorzystania zasobów i zmniejszenia degradacji środowiska. W szczególności zmniejszenie spożycia mięsa i przetworów mlecznych doprowadziłoby do zmniejszenia wykorzystania gruntów ornych, słodkiej wody, energii i pestycydów, jak również do zmniejszenia zanieczyszczenia azotem i fosforem, wylesiania i erozji gleby.<sup>60, 61, 62</sup> Ponadto, zmniejszone spożycie mięsa pomogłoby:

- wyżywić rosnącą populację światową, ponieważ większa część upraw byłaby wykorzystywana do bezpośredniego spożycia przez ludzi, co jest znacznie bardziej efektywne pod względem wykorzystania zasobów;
- prowadzić mniej intensywną uprawę ziemi, co umożliwi odnowę środowiska i ponowny rozwój ptaków, zapylaczy i owadów;

- powstrzymać ekspansję pól uprawnych (do uprawy roślin na paszę dla zwierząt) i pastwisk dla bydła na lasy i inne wrażliwe ekosystemy;
- zmniejszyć zagrożenia dla dzikiej fauny i flory, ponieważ można będzie odwrócić proces niszczenia siedlisk;
- osiągać cele klimatyczne wynikające z porozumienia paryskiego;
- zmniejszać ryzyko przyszłych pandemii, które mogą wystąpić z powodu (i) trzymania zwierząt w intensywnych warunkach oraz (ii) ekspansji pastwisk i pól uprawnych przeznaczonych na paszę dla zwierząt na siedliska dzikiej fauny i flory, co podnosi ryzyko rozprzestrzeniania się patogenów;
- zmniejszać zachorowalność na choroby serca i niektóre nowotwory (dotyczy to zmniejszonego spożycia czerwonego i przetworzonego mięsa);
- zwalczać oporność na środki przeciwdrobnoustrojowe;
- umożliwiać ekstensywną hodowlę zwierząt zgodnie z wysokimi standardami dobrostanu.



Badania finansowane przez FAO wskazują na ogromne korzyści związane z uniknięciem wzrostu produkcji żywności w ramach BAU oraz na poważne zagrożenia wynikające z niepowodzenia w tym zakresie.<sup>63</sup> Porównano w nim:

1. rok bazowy obejmujący średnie wartości w latach 2005-2009;
2. scenariusz referencyjny oparty na prognozach FAO dotyczących produkcji żywności i popytu na nią w 2050 r.;
3. scenariusz, w którym w 2050 r. żadne uprawy nadające się do spożycia przez ludzi nie są wykorzystywane jako pasza dla zwierząt (scenariusz „żywność zamiast paszy”). W tym scenariuszu zwierzęta są karmione wyłącznie użytkami zielonymi i produktami ubocznymi z produkcji żywności. Co istotne, nie następuje ekspansja użytków zielonych.

Dostępność żywności dla ludzi nie ulega pogorszeniu w scenariuszu „żywność zamiast paszy”. Podaż energii

na osobę wzrasta, a podaż białka na osobę wzrasta bardzo nieznacznie w porównaniu z okresem bazowym. Jednakże spożycie mięsa, mleka, ryb i jaj zmniejsza się o 53% w porównaniu z rokiem bazowym 2005-2009

Zasadnicze korzyści dla środowiska wynikające z przyjęcia strategii „żywność zamiast paszy” przedstawiono w tabeli 3. W kolumnie „scenariusz referencyjny” (BAU w 2050 r.) wykazano znaczny wzrost wszystkich nakładów produkcyjnych i szkodliwych skutków dla środowiska (z wyjątkiem wylesiania) w porównaniu z okresem bazowym 2005-2009.

Dwie ostatnie kolumny pokazują jednak, że zmniejszenie o 53% spożycia produktów zwierzęcych doprowadziłoby do znacznego zmniejszenia nakładów produkcyjnych i oddziaływania na środowisko zarówno w porównaniu z BAU w 2050 r., jak i (z wyjątkiem zużycia wody słodkiej do nawadniania) z rokiem bazowym 2005-2009.

**TABELA 3:** Porównanie nakładów i wyników środowiskowych między rokiem bazowym, rokiem referencyjnym 2050 i strategią „żywność zamiast paszy” (ta ostatnia prowadzi do 53 % ograniczenia konsumpcji produktów zwierzęcych i ryb)

Nakłady produkcyjne i wyniki środowiskowe	Rok bazowy (wartości średnie z lat 2005-2009)	Scenariusz referencyjny: prognozy FAO na rok 2050, tj. BAU	Strategia „żywność zamiast paszy” w 2050 r., tj. 53% redukcji konsumpcji produktów zwierzęcych i ryb w 2050 r.	% redukcji osiągniętej dzięki 53% redukcji konsumpcji produktów zwierzęcych i ryb w 2050 r. w porównaniu ze scenariuszem referencyjnym	% redukcji osiągniętej dzięki 53% redukcji konsumpcji produktów zwierzęcych i ryb w 2050 r. w porównaniu z rokiem bazowym 2005-09
Użytkowanie gruntów ornych w mld hektarów	1,54	1,63	1,20	26%	22,1%
Emisje GHG: Gt CO <sub>2</sub> -eq	11,0	12,8	10,4	18%	5,5%
Wykorzystanie słodkiej wody do nawadniania: km <sup>3</sup>	1371	2178	1718	21%	+ 25,3% (tzn. dochodzi do wzrostu tego parametru)
Nadwyżka N w mln ton N	87,9	121,8	65,2	46%	25,8%
Nadwyżka P w mln ton P	47,2	64,0	38,4	40%	18,6%
Zużycie energii nieodnawialnej w eksadżulach	22,6	26,7	17,2	35%	23,9%
Zużycie pestycydów	14,1	15,4	12,0	22%	14,9%
Wylesianie w mln ha	8,2	7,2	6,5	9%	20,7%

Źródło: Schader *et al*, 2015 oraz obliczenia własne CIWF

# ZALECENIA DOTYCZĄCE POLITYKI PUBLICZNEJ

## Działania niezbędne do redukcji emisji GHG związanych z żywnością

W jednym z raportów Chatham House stwierdzono, że z punktu widzenia klimatu istnieją „przekonujące argumenty za zmianą sposobu odżywiania, a przede wszystkim za ograniczeniem konsumpcji mięsa”. Jednak rządy pozostają w pułapce inercji: obawiają się reperkusji wynikających z podjęcia takich interwencji. Ten raport kwestionuje utarte poglądy, zgodnie z którymi przeszkód tych nie da się pokonać. Sugeruje on bowiem, jak można przerwać cykl inercji i stworzyć pozytywną dynamikę dla działań rządowych i społecznych”.<sup>64</sup>

Podkreślono w nim, że „rządy muszą odgrywać rolę przewodnią”, a społeczeństwo „oczekuje od rządów przywództwa”.

Ponadto w raporcie podano, że grupy fokusowe przeprowadzone w czterech krajach – Wielkiej Brytanii, Brazylii, Chinach i Stanach Zjednoczonych – „wykazały ogólne przekonanie, że rolą rządu jest przewodzenie wysiłkom na rzecz rozwiązania problemu niezrównoważonej konsumpcji mięsa”. We wnioskach stwierdzono, że „rządy przeceniają ryzyko sprzeciwu opinii publicznej”.

W raporcie czytamy: „Miękkie interwencje mające na celu podniesienie świadomości wśród konsumentów lub zachęcenie ich do bardziej zrównoważonych wyborów, na przykład poprzez zwiększenie dostępności i widoczności alternatywnych rozwiązań w punkcie sprzedaży, prawdopodobnie zostaną dobrze przyjęte. Bardziej interwencjonistyczne – ale konieczne – podejścia, takie jak opodatkowanie, niosą ze sobą ryzyko oporu społecznego, ale respondenci z grup fokusowych uważają, że będzie on krótkotrwały, zwłaszcza jeśli ludzie zrozumieją uzasadnienie tej polityki”.



Produkty z hodowli klatkowej mogą mieć obniżoną jakość odżywcza

## Zobowiązania krajów dot. redukcji emisji

Zobowiązania krajów a propos zajęcia się kwestią zmiany klimatu (tzw. NDC) stanowią centralny element porozumienia paryskiego i drogi do osiągnięcia jego celów. NDC są wyrazem wysiłków każdego kraju na rzecz ograniczenia krajowych emisji. Porozumienie paryskie wymaga, aby każdy kraj opracował takie zobowiązania, które zamierza osiągnąć.

W raporcie opublikowanym przez ONZ we wrześniu 2021 roku stwierdza się: „Przewiduje się, że całkowity globalny poziom emisji gazów cieplarnianych w 2030 r., przy uwzględnieniu wdrożenia wszystkich najnowszych NDC, będzie o 16,3 % wyższy od poziomu z 2010 r.”<sup>65</sup> Dalej czytamy „aby zachować zgodność z globalnymi wzorcami emisji bez przekroczenia lub z ograniczonym przekroczeniem celu 1,5°C, globalne emisje CO<sub>2</sub> netto z działalności człowieka muszą do 2030 r. zmniejszyć się o około 45% w stosunku do poziomu z 2010 r.”. Najwyraźniej świat daleki jest od miejsca, w którym powinien się znaleźć, aby uniknąć niebezpiecznych poziomów zmian klimatycznych.

Tymczasem żadne z NDC nie zobowiązuje się do zmniejszenia produkcji zwierzęcej lub zachęcania do mniejszej konsumpcji mięsa i nabiału. Wzywamy kraje OECD i inne kraje o wysokiej konsumpcji mięsa do aktualizacji swoich NDC tak, aby uwzględniały zmniejszenie konsumpcji mięsa i nabiału oraz redukcję sektora hodowlanego, ponieważ są to niezbędne elementy strategii potrzebnej do osiągnięcia celów Porozumienia Paryskiego.

## Zamówienia publiczne

Instytucje publiczne powinny zagwarantować, by żywność i posiłki, które serwuje się w szkołach, szpitalach, domach opieki i innych placówkach, przyczyniały się do obniżenia emisji gazów cieplarnianych związanych z żywnością, a także zapewniały wysoką jakość odżywczą.

## Informacja publiczna i świadomość społeczna

Potrzebne są programy mające na celu zwiększenie świadomości społecznej na temat wpływu różnych wzorców żywieniowych na zmiany klimatu. Byłoby to zgodne z Celem Zrównoważonego Rozwoju 12.8, który przewiduje, że ludzie powinni mieć „odpowiednie informacje nt. zrównoważonego rozwoju i stylu życia w harmonii z naturą”. Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (IPCC) stwierdził, że kampanie podnoszące

świadomość mogą przyczynić się do obniżenia emisji gazów cieplarnianych związanych z żywnością.<sup>66</sup> Ludzie potrzebują informacji na temat tego, jak można planować posiłki i gotować z użyciem mniejszej ilości mięsa. Według badań pomogłoby im to zmniejszyć spożycie mięsa.<sup>67</sup>

### Wytyczne żywieniowe

Krajowe wytyczne żywieniowe powinny zostać poszerzone o porady dotyczące nie tylko jakości żywienia, ale także emisji gazów cieplarnianych i innych aspektów dotyczących zrównoważonego rozwoju środowiska. Takie wytyczne powinny zachęcać do stosowania zdrowej i zrównoważonej diety, w której udział żywności pochodzenia zwierzęcego nie przekracza zaleceń żywieniowych i związanych z klimatem.

### Wiążące cele w zakresie ograniczenia spożycia mięsa

Rządy w krajach OECD i innych krajach o wysokim poziomie produkcji i konsumpcji mięsa, powinny wprowadzić przepisy, wymagające od władz osiągnięcia konkretnych celów dotyczących obniżenia spożycia mięsa. Należy wyznaczyć też cele przejściowe, które mają w zamyśle pomóc osiągnąć cele ostateczne.

### Opodatkowanie

W krajach OECD i innych krajach o wysokim poziomie konsumpcji mięsa należy nałożyć podatek na mięso i nabiał. Istotne jest, aby cały dochód uzyskany z tego podatku został wykorzystany do obniżenia kosztów zdrowej żywności, której produkcja powoduje niskie emisje gazów cieplarnianych.

Nie może dojść do ogólnego wzrostu cen żywności, a jedynie do zmiany proporcji w celu obniżenia cen zdrowej żywności o niskich emisjach gazów cieplarnianych, przy jednoczesnym podniesieniu cen niezdrowej żywności o wysokich emisjach.

Warto zachować ostrożność, tzn. taki podatek nie powinien zachęcać konsumentów do zastępowania wołowiny i jagnięciny drobiem i wieprzowiną. Chociaż trzoda chlewna i drób generują niższe emisje gazów cieplarnianych niż

przeżuwacze, intensywne produkcje trzody chlewniej i drobiu powoduje wiele innych problemów (opisanych powyżej).

W związku z tym opodatkowanie powinno opierać się nie tylko na emisjach dwutlenku węgla, ale musi też uwzględniać zróżnicowany wpływ przeżuwaczy w chowie ekstensywnym oraz intensywnej hodowli świń i drobiu na utratę różnorodności biologicznej, wylesianie, zanieczyszczenie wody, oporność na środki przeciwdrobnoustrojowe, ryzyko pandemii i dobrostan zwierząt.

### Subwencje

Subwencje należy przekierować tak, aby nie wspierały już rolnictwa przemysłowego. Zamiast tego powinny być wykorzystywane do finansowania rolnictwa regeneracyjnego, w którym węgiel można magazynować w dobrze zarządzanych glebach, oraz systemów rolno-leśnych, w których drzewa pobierają dwutlenek węgla z atmosfery. Takie systemy funkcjonują bez nawozów chemicznych, dzięki czemu nie dochodzi do znacznych emisji gazów cieplarnianych związanych z produkcją i stosowaniem nawozów. Zwierzęta gospodarskie mogą stać się integralnym elementem rolnictwa regeneracyjnego.

W raporcie opublikowanym przez ONZ w 2021 r. podkreślono, że „obecne polityki wsparcia rolnictwa oddalają nas od osiągnięcia celów zrównoważonego rozwoju i celów porozumienia paryskiego”.<sup>68</sup> Stwierdza się w nim, że niezdrowe produkty, takie jak cukier i produkty wysokoemisyjne (np. wołowina, mleko i ryż) otrzymują największe wsparcie na całym świecie, pomimo potencjalnie negatywnego wpływu na zdrowie, a także na adaptację do zmian klimatu i łagodzenie ich skutków”.

Kwoty subwencji przeznaczonych na rzecz takiej szkodliwej formy rolnictwa są ogromne. Raport OECD obejmujący 54 kraje wykazał, że kraje te wspierają swoje sektory rolnicze kwotą 619 mld dolarów rocznie.<sup>69</sup> Ta astronomiczna kwota powinna zostać przeznaczona na wsparcie regeneracyjnych, przyjaznych dla klimatu form rolnictwa.



# BIBLIOGRAFIA

- <sup>1</sup> Griscom, B. *et al.* (2017) Natural climate solutions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114 [44], 11645-11650
- <sup>2</sup> Xu *et al.*, 2021. Global greenhouse gases from animal-based foods are twice those of plant-based foods. *Nature Food*.
- <sup>3</sup> Poore J & Nemecek T, 2018. Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science* 360, 987-992
- <sup>4</sup> UN Food and Agriculture Organization, 2014. Tackling climate change through livestock
- <sup>5</sup> Twine R, 2021. Emissions from Animal Agriculture – 16.5% Is the New Minimum Figure. *Sustainability*, Volume 13, Issue 11 <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/11/6276>
- <sup>6</sup> Springmann *et al.*, 2018. Options for keeping the food system within environmental limits. *Nature* <https://www.nature.com/articles/s41586-018-0594-0>
- <sup>7</sup> FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2020. The State of Food Security and Nutrition in the World 2020. Transforming food systems for affordable healthy diets. Rome, FAO.
- <sup>8</sup> Xu *et al.*, 2021. Op.Cit.
- <sup>9</sup> European Commission, 2020. A Farm to Fork Strategy for a fair, healthy and environmentally-friendly food system. COM[2020] 381 final
- <sup>10</sup> <https://ukcop26.org/cop26-goals/mitigation/> Accessed 20 September 2021
- <sup>11</sup> Bajželj B., Richards K.S., Allwood J.M., Smith P., Dennis J.S., Curmi E. & Gilligan C.A. (2014). Importance of food-demand management for climate mitigation. *Nature Climate Change*, Vol 4, October 2014. <http://www.nature.com/doi/10.1038/nclimate2353>
- <sup>12</sup> Springmann M., Godfray H.C., Rayner M. & Scarborough P. (2016), Analysis and valuation of the health and climate change cobenefits of dietary change. *PNAS* vol. 113 no. 15: 4146–4151
- <sup>13</sup> Springmann *et al.*, 2018. Op. Cit.
- <sup>14</sup> Bailey R., Froggatt A. & Wellesley L. (2014). *Livestock – Climate Change's Forgotten Sector*. The Royal Institute of International Affairs, London
- <sup>15</sup> Wollenberg *et al.*, 2016. Reducing emissions from agriculture to meet the 2°C target. *Global Change Biology* [2016] 22, 3859–3864
- <sup>16</sup> Ibid
- <sup>17</sup> Leip *et al.*, 2019. European Commission's Joint Research Centre. Evaluation of the livestock sector's contribution to the EU greenhouse gas emissions
- <sup>18</sup> RISE Foundation, 2018. What is the Safe Operating Space for EU livestock?
- <sup>19</sup> [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/business\\_economy\\_euro/banking\\_and\\_finance/documents/200309-sustainable-finance-teg-final-report-taxonomy-annexes\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/200309-sustainable-finance-teg-final-report-taxonomy-annexes_en.pdf)
- <sup>20</sup> van de Kamp *et al.*, 2018. Reducing GHG emissions while improving diet quality: exploring the potential of reduced meat, cheese and alcoholic and soft drinks consumption at specific moments during the day. *BMC Public Health* [2018] 18:264
- <sup>21</sup> Wellesley, L., Happer, C. and Froggatt, A., 2015. Changing climate, changing diets: pathways to lower meat consumption. Royal Institute of International Affairs. [www.chathamhouse.org/publication/changing-climate-changing-diets](http://www.chathamhouse.org/publication/changing-climate-changing-diets)
- <sup>22</sup> IPCC, 2019. Global warming of 1.5°C
- <sup>23</sup> Bajželj, B. *et al.*, 2014. Importance of food-demand management for climate mitigation. *Nature Climate Change* <http://www.nature.com/doi/10.1038/nclimate2353>
- <sup>24</sup> Springmann *et al.*, 2016. Op.Cit.

- <sup>25</sup> Clark *et al*, 2020. Global food system emissions could preclude achieving the 1.5° and 2°C climate change targets. *Science* 370, 705–708
- <sup>26</sup> Intergovernmental Panel on Climate Change, 2019. *Climate Change and land*
- <sup>27</sup> Springmann *et al*, 2018. *Op.Cit.*
- <sup>28</sup> Batini N, Parry I and Wingender P, 2020. *Climate Mitigation Policy in Denmark: A Prototype for Other Countries*. IMF Working Paper
- <sup>29</sup> Springmann *et al*, 2016. *Op.Cit.*
- <sup>30</sup> Harwatt H, 2018. Including animal to plant protein shifts in climate change mitigation policy: a proposed three-step strategy, *Climate Policy*, DOI: 10.1080/14693062.2018.1528965
- <sup>31</sup> Harwatt, H. Ripple, W.J. Chaudhary, A. Betts, M.G. Hayek, M.N. Scientists call for renewed Paris pledges to transform agriculture. *Lancet Planet Health* 2019; published online Dec 11. [http://dx.doi.org/10.1016/S2542-5196\(19\)30245-1](http://dx.doi.org/10.1016/S2542-5196(19)30245-1)
- <sup>32</sup> FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2020, *The State of Food Security and Nutrition in the World 2020. Transforming food systems for affordable healthy diets*. Rome, FAO
- <sup>33</sup> IFAD, 2019. *Opportunities, challenges and limitations of climate-smart agriculture – The case of Egypt*. <https://www.ifad.org/en/web/latest/story/asset/41202061>
- <sup>34</sup> <https://www.independent.co.uk/climate-change/news/scientists-meat-eating-climate-crisis-vegetarian-vegan-mayors-a9131926.html> Accessed 24 October 2021
- <sup>35</sup> Griscom, B. *et al*, 2017., [2017] *Natural climate solutions*. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114 [44], 11645-11650.
- <sup>36</sup> Ripple *et al*, 5 November 2019. *World scientists' warning of a climate emergency*. Published in *Bioscience*
- <sup>37</sup> Climate Change Committee, 2021. *Progress in reducing emissions. 2021 Report to Parliament*
- <sup>38</sup> World Economic Forum, 2020. *The Global Risks Report 2020*
- <sup>39</sup> Spier Mob Grazing Project, 2020. *The Green House, Kenilworth, South Africa* <https://www.farmerangus.co.za/2020/10/15/7101-tonnes-of-co2-sequestered-on-our-farm-since-2017/> Accessed 5 November 2020
- <sup>40</sup> Quantis, 2019. *Carbon footprint evaluation of regenerative grazing at White Oaks Pastures* <https://blog.whiteoakpastures.com/hubfs/WOP-LCA-Quantis-2019.pdf> Accessed 5 November 2020
- <sup>41</sup> Gerber, P.J., Steinfeld, H., Henderson, B., Mottet, A., Opio, C., Dijkman, J., Faluccci, A. & Tempio, G. 2013. *Tackling climate change through livestock – A global assessment of emissions and mitigation opportunities*. Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO], Rome.
- <sup>42</sup> Global Food Security, 2018. *Food system approaches to a sustainable future*. <https://www.foodsecurity.ac.uk/publications/>
- <sup>43</sup> Pettorelli *et al*, 2021. *Time to integrate global climate change and biodiversity science-policy agendas*. *J Appl Ecol*. 2021;00:1–10.
- <sup>44</sup> Nellemann *et al*, 2009. *The environmental food crisis – The environment's role in averting future food crises*. A UNEP rapid response assessment. United Nations Environment Programme, GRID-Arendal, [www.unep.org/pdf/foodcrisis\\_lores.pdf](http://www.unep.org/pdf/foodcrisis_lores.pdf)
- <sup>45</sup> Lundqvist, J., de Fraiture, C. Molden, D., 2008. *Saving Water: From Field to Fork – Curbing Losses and Wastage in the Food Chain*. SIWI Policy Brief. SIWI. [http://www.sivi.org/documents/Resources/Policy\\_Briefs/PB\\_From\\_Filed\\_to\\_Fork\\_2008.pdf](http://www.sivi.org/documents/Resources/Policy_Briefs/PB_From_Filed_to_Fork_2008.pdf)
- <sup>46</sup> *Global Biodiversity Outlook 5, 2020*. UN Environment Programme and the Convention on Biological Diversity
- <sup>47</sup> UN Convention to Combat Desertification, 2017. *Global Land Outlook*
- <sup>48</sup> Edmondson *et al*, 2014. *Urban cultivation in allotments maintains soil qualities adversely affected by conventional agriculture*. *Journal of Applied Ecology* 2014, 51, 880–889
- <sup>49</sup> Tsiafouli *et al*, 2015. *Intensive agriculture reduces soil biodiversity across Europe*. *Global Change Biology*: 21, p973–985
- <sup>50</sup> Mekonnen, M. and Hoekstra, A., 2012. *A global assessment of the water footprint of farm animal products*. *Ecosystems*.: DOI: 10.1007/s10021-011-9517-8

- <sup>51</sup> Lelieveld *et al*, 2015. The contribution of outdoor air pollution sources to premature mortality on a global scale. *Nature*, Vol 525.
- <sup>52</sup> EMA (European Medicines Agency) and EFSA (European Food Safety Authority), EMA and EFSA Joint Scientific Opinion on measures to reduce the need to use antimicrobial agents in animal husbandry in the European Union, and the resulting impacts on food safety [RONAFA] [2017]. *EFSA Journal* 2017;15(1):4666
- <sup>53</sup> UN Environment and the International Livestock Research Institute, 2020. Preventing the next pandemic
- <sup>54</sup> Gerber *et al*, 2013. Op.Cit.
- <sup>55</sup> Tian, H., Xu, R., Canadell, J.G. *et al.*, 2020. A comprehensive quantification of global nitrous oxide sources and sinks. *Nature* 586, 248–256. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2780-0>
- <sup>56</sup> Escobar, N., Tizado, E.J. *et al.*, 2020. Spatially-explicit footprints of agricultural commodities: Mapping carbon emissions embodied in Brazil's soy exports, *Global Environmental Change* 62. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2020.102067>
- <sup>57</sup> Sandström, V. *et al*, The role of trade in the greenhouse gas footprints of EU diets, 2018, p. 51.
- <sup>58</sup> <https://www.pastureforlife.org/>
- <sup>59</sup> Ripple *et al*, 5 November 2019. World scientists' warning of a climate emergency. Published in *Bioscience*
- <sup>60</sup> Schader C. *et al*, 2015. Impacts of feeding less food-competing feedstuffs to livestock on global food system sustainability. *J. R. Soc. Interface* 12: 20150891. <http://dx.doi.org/10.1098/rsif.2015.0891>
- <sup>61</sup> Vanham, D. *et al*, 2013. The water footprint of the EU for different diets. *Ecological indicators* 32, 1-8 [http://waterfootprint.org/media/downloads/Vanham-et-al-2013\\_2.pdf](http://waterfootprint.org/media/downloads/Vanham-et-al-2013_2.pdf)
- <sup>62</sup> Westhoek H *et al*, 2014. Food choices, health and environment: Effects of cutting Europe's meat and dairy intake. *Global Environmental Change*, Vol 26, May 2014 p196-205. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378014000338>
- <sup>63</sup> Schader *et al*, 2015. Op.Cit.
- <sup>64</sup> Wellesley *et al*, 2015. Changing climate, changing diets: pathways to lower meat consumption. Royal Institute of International Affairs
- <sup>65</sup> UNFCCC, 2021. Nationally determined contributions under the Paris Agreement: Synthesis report by the secretariat
- <sup>66</sup> Intergovernmental Panel on Climate Change, 2019. Climate change and land. Summary for policymakers
- <sup>67</sup> Climate Change Committee, 2021. Op.Cit.
- <sup>68</sup> FAO, UNDP and UNEP. 2021. A multi-billion-dollar opportunity – Repurposing agricultural support to transform food systems. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb6562en>
- <sup>69</sup> OECD, 2020. Agricultural policy monitoring and evaluation

**PRZEŁAMUJĄC TABU:**

**DLACZEGO MUSIMY ZMIENIĆ SPOSÓB  
ŻYWIENIA, BY SPROSTAĆ KRYZYSOWI  
KLIMATYCZNEMU**



**Fundacja Compassion in World Farming Polska**  
ul. Marszałkowska 28 A / 15  
00-576 Warszawa  
Polska

**Email: kontakt@ciwf.pl**

**WWW: ciwf.pl**

**Tel: +48 22 428 23 56**

[od poniedziałku do piątku w godz. 09.00 – 17.00]

**COMPASSION**  
in world farming   
ciwf.pl

Compassion in World Farming Polska jest organizacją pożytku publicznego z potwierdzonym wpisem w Krajowym Rejestrze Sądowym [nr 0000484066] i uprawnieniami do otrzymywania 1% podatku w Polsce.