

ROLNICTWO NEUTRALNE DLA KLIMATU W EUROPIE I POLSCE 2050

Mateusz Ciasnocha

Wojciech Szymalski



BRINGING THE EU TOGETHER
ON CLIMATE ACTION

Słowniczek

CDR – Centrum Doradztwa Rolniczego

CH₄ – metan

CO₂ – dwutlenek węgla

CO₂eq – ekwiwalent dwutlenku węgla, jednostka ułatwiająca porównanie wpływu CO₂ i innych gazów cieplarnianych na klimat, (1t CO₂eq = 0,27 t CO₂)

EU ETS – Europejski System Handlu Uprawnieniami do Emisji (ang. *European Union Emission Trading System*)

EUR – euro

GHG – gazy cieplarniane (ang. *greenhouse gases*)

GWP – potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (ang. *global warming potential*)

IOŚ – PIB – Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy

IPCC – Międzyrządowy Panel do spraw Zmian Klimatu (ang. *Intergovernmental Panel on Climate Change*)

IUNG – Instytut Uprawy i Nawożenia Gleby w Puławach

KOBIZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

LULUCF – sektor rolnictwa i użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa (ang. *Land Use, Land-Use Change and Forestry*)

Mt – megatona, 1 Mt = 1 000 000 ton

N₂O – podtlenek azotu

NH₃ – amoniak

non-ETS – sektory nieobjęte europejskim systemem handlu uprawnieniami do emisji (ang. *non-Emission Trading System*)

PLN – złoty polski

Płatności bezpośrednie – subwencja przyznawana rolnikom w ramach Wspólnej Polityki Rolnej, składająca się z płatności z Filara 1

Płatności za działania – subwencja przyznawana rolnikom za podejmowanie konkretnego działania (np. za wysianie poplonu)

Płatności za rezultaty – subwencja przyznawana rolnikom za osiągnięcie konkretnych, mierzalnych i raportowalnych rezultatów (np. zwiększenie poziomu węgla organicznego w glebie)

ppm – liczba części na milion (ang. *parts per million*)

Programy rolno-środowiskowo-klimatyczne – działanie w ramach PROW, którego celem jest promowanie praktyk przyczyniających się do zrównoważonego gospodarowania gruntami (w celu ochrony gleb, wód, klimatu), ochrony cennych siedlisk przyrodniczych oraz zagrożonych gatunków ptaków, różnorodności krajobrazu oraz ochrony zagrożonych zasobów genetycznych roślin uprawnych i zwierząt gospodarskich

PROW – Program Rozwoju Obszarów Wiejskich

SDGs – Cele Zrównoważonego Rozwoju (ang. *Sustainable Development Goals*)

UE – Unia Europejska

UNFCCC – Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu (ang. *United Nations Framework Convention on Climate Change*)

WPR – Wspólna Polityka Rolna Unii Europejskiej

Streszczenie

W związku z postępującym ociepleniem klimatu, które spowodowane jest działalnością człowieka, **światowi liderzy podpisując Porozumienie Paryskie w 2015 roku wyrazili chęć dążenia do osiągnięcia neutralności emisyjnej netto najpóźniej do roku 2050. Unia Europejska jako pierwszy kontynent na świecie zobowiązała się do osiągnięcia tego celu.**

Polityczne aspiracje osiągnięcia neutralności emisyjnej do roku 2050 są niezaprzeczalne. Dlatego **pytaniem, z którym musimy się zmierzyć nie jest „czy”, ale raczej:**

„w jaki sposób osiągniemy neutralność emisyjną netto do roku 2050”?

Sektor rolny – jako największy po branży energetycznej emitent GHG oraz administrator największego poza oceanami magazynu węgla na świecie, znajdującego się w glebie rolnej – **może i powinien grać kluczową rolę w osiągnięciu celów UE.**

Obecnie jednak sektor rolny nie jest na właściwej drodze, by osiągnąć neutralność klimatyczną przed lub najpóźniej do roku 2050. Ponadto istniejące instrumenty wsparcia rolnictwa UE – ze Wspólną Polityką Rolną (WPR) na czele – nie przynoszą wystarczających rezultatów środowiskowych, co częściowo wyjaśnia brak gotowości sektora rolnego na rzeczywistość net-zero.

W świetle ambicji UE jasnym jest, iż sytuacja ta musi ulec zmianie, jak nakreślono w Europejskim Zielonym Ładzie – sztandarowym

dokumencie UE na temat przyszłości, do której wspólnie dążymy oraz w **Strategiach od Pola do Stołu** oraz **Bioróżnorodności**, które kładą szczególny nacisk na rolnictwo.

Modelem, który nie tylko pozwala na **dostosowanie się rolnictwa do nowej rzeczywistości**, ale również może w niej z powodzeniem działać/funkcjonować jest **rolnictwo regeneratywne** umożliwiające przywrócenie naturalnych cykli w przyrodzie. Obejmuje ono cykl węglowy, a przez to umieszcza rolników w centrum wysiłków zapobiegania i dostosowania do zmian klimatycznych w korzystny dla nich sposób.

Niemniej jednak, **nawet najbardziej ambitne i drastyczne wysiłki unikania, redukcji oraz sekwestracji GHG na poziomie indywidualnego rolnika nie doprowadzą do osiągnięcia neutralności emisyjnej w wyznaczonym terminie. Tylko poprzez myślenie systemowe, zaczynając od producentów środków do produkcji rolnej, poprzez rolnika, przetwórcę i dystrybutora, aż do konsumenta – nie zapominając też o systemach wsparcia rolnictwa, polityce gospodarczej, czy czynnikach demograficznych – będziemy mogli osiągnąć neutralność klimatyczną do roku 2050.**

Do podejmowania tego wysiłku, na poziomie UE oraz Polski, autorzy oraz wydawca tej broszury gorąco zachęcają – zwłaszcza w roku Szczytu Systemów Żywnościowych Organizacji Narodów Zjednoczonych. Mamy nadzieję, iż ta publikacja będzie początkiem debaty i – co najważniejsze – **systemowych działań pomagających naszemu rolnictwu w osiągnięciu najpóźniej do roku 2050 neutralności klimatycznej oraz umiejscowieniu w centrum tych przemian rolników i ich interesów.**

Główne postulaty dla UE i Polski

Wspólna Polityka Rolna musi stać się instrumentem realizacji celów UE w zakresie klimatu, energii i różnorodności biologicznej oraz być powiązana z dokumentami ramowymi polityki klimatycznej, w celu zapewnienia spójności oraz nadania jasnego i optymalnego kierunku polityce rolnej. W WPR należy w większym stopniu wynagradzać rolników za rezultaty w zakresie produkcji rolnej i ochrony środowiska, niż tylko za same działania.

Kolejna **WPR powinna prowadzić do wdrożenia w całej UE zrównoważonych praktyk rolniczych** poprzez wdrożenie warunków powodujących zabezpieczenie celów środowiskowych oraz społecznych, a także wzmocnienia praktyk rolniczych przyjaznych klimatowi, przyrodzie i zwierzętom przez zaoferowanie skutecznego wsparcia. Ważne jest również zapewnienie przejrzystości i policzalności efektów przez państwa członkowskie podczas przygotowania i realizacji krajowych planów strategicznych WPR.

W celu koordynacji osiągnięcia przez Polskę neutralności klimatycznej, przy jednoczesnym rozwoju poziomu kapitału naturalnego kraju, **konieczne jest powołanie do życia organów doradczych w zakresie zmian klimatu i kapitału naturalnego przy Kancelarii Prezesa Rady Ministrów**. Zadaniem tych organów powinno być wsparcie, monitorowanie oraz ewaluacja działań Rządu podejmowanych w celu osiągnięcia neutralności emisyjnej do roku 2050 oraz rozwój polityki w zgodzie z granicami planetarnymi. W ramach tych instytucji powinna zostać powołana do życia Grupa Robocza składająca się co najmniej z przedstawicieli Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz Ministerstwa Klimatu i Środowiska, której zadaniem będzie wdrożenie tego samego celu – neutralności emisyjnej rolnictwa w Polsce.

Do osiągnięcia neutralności klimatycznej konieczne jest podjęcie decyzji na poziomie polityki gospodarczej: **jedna tona emisji CO₂eq w Polsce powinna kosztować co najmniej 100 EUR**. Taka sama cena za jednostkę emisji powinna być postulowana na granicach UE w ramach mechanizmu węglowego podatku granicznego od emisji (CBAM). Umożliwi to w sektorze rolniczym szybki rozwój popytu na usługi zmierzające do sekwestracji dwutlenku węgla, takie jak np. kredyt węglowy, co pozwoli na wsparcie krajowych rolników w ich działalności. Umożliwi to także efektywne zachęcenie partnerów handlowych UE do ograniczania emisji w co najmniej takim samym stopniu, jak w Unii Europejskiej.

Na poziomie poszczególnych gospodarstw rolnych **konieczne jest podjęcie działań w celu zwiększenia średniego poziomu węgla organicznego w glebie rolniczej**, który obecnie w Polsce wynosi 21,0 g/kg, podczas gdy średnia europejska to 43,1 g/kg. Należy wdrożyć mechanizmy wsparcia dla rozwoju praktyk rolnictwa regeneratywnego, które kompleksowo opisano w tej broszurze.

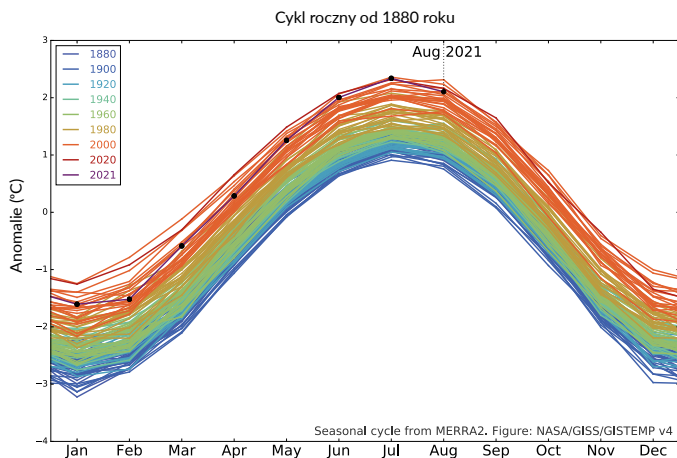
Konieczne jest włączenie sektora rolniczego do procesu całkowitej dekarbonizacji sektora energetycznego. Sektor rolny posiada takie zasoby, jak powierzchnia swoich gospodarstw, czy odpady z produkcji rolnej, które są niezbędne w dekarbonizacji sektora energetycznego. Dzięki nim wiele gospodarstw rolnych może stać się samowystarczalnych energetycznie, a system energetyczny może zostać zasilony stabilną energią elektryczną lub lokalnym ciepłem pochodzącym np. z biogazu.

Analiza obecnej sytuacji

Globalne ocieplenie jest spowodowane działalnością człowieka

Rysunek 1:
Średnia temperatura
Ziemi w ciągu roku
wraz odchyleniami
względem 1880 roku

NASA: https://data.giss.nasa.gov/gistemp/graphs_v4/



Globalne ocieplenie jest faktem potwierdzonym długofalowym podnoszeniem się średniej temperatury Ziemi od czasu Rewolucji Przemysłowej (okres pomiędzy latami 1850 a 1900)¹, co przedstawiono na rysunku 1.

Długofalowe podnoszenie się średniej temperatury Ziemi związane jest z działalnością człowieka. Prowadzi to do zwiększania się poziomu gazów cieplarnianych (GHG) w atmosferze, w szczególności wskutek spalania paliw kopalnych. Związek pomiędzy emisją GHG a ich koncentracją w atmosferze pokazany jest na rysunku 2.

W debacie na temat postępujących zmian klimatycznych musimy pamiętać o tym, że jeżeli chcemy utrzymać wzrost temperatury globalnej poniżej 2°C, to nie możemy wyemitować do atmosfery więcej niż 2500-3000 mld ton

1 NASA. (2021). Overview: Weather, Global Warming and Climate Change. <https://climate.nasa.gov/resources/global-warming-vs-climate-change/> [dostęp: 30.05.2021]

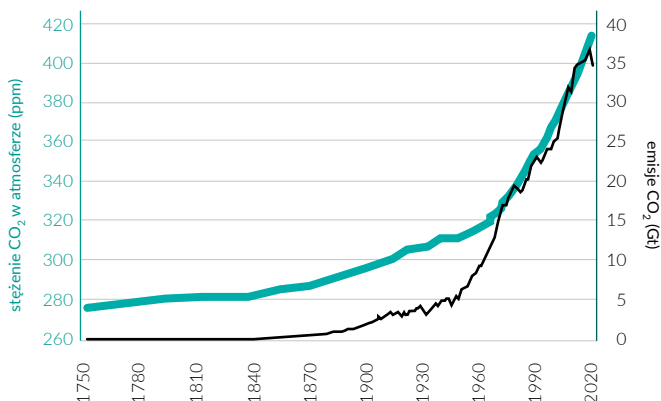
CO₂ – tak zwanego **budżetu węglowego** – a już teraz wykorzystaliśmy ponad 80% tego limitu².

Po sektorze energetycznym, odpowiadającym za 73,2% światowej emisji GHG, **największy wkład mają rolnictwo oraz sektor użytkowania gruntów (LULUCF)** – odpowiadając za 18,4% emisji. Składają się na to głównie emisje z: hodowli zwierząt (5,8% całkowitej światowej emisji GHG), gleb rolniczych (4,1%), upraw ryżu (1,3%), spalania resztek poźniwnych (3,5%) oraz wylesiania (2,2%). Wykorzystanie środków do produkcji rolnej, takich jak nawozy sztuczne oraz paliwa kopalne, również wiąże się z wydzielaniem GHG wliczanym do inwentarza emisji innym sektorem gospodarki (np. branży petrochemicznej).

2 Energia od Nowa. (2018). Przyjazny rozwój Polski. Ludziom – gospodarce – środowisku. Raport merytoryczny. https://energiaodnowa.wwf.pl/wp-content/uploads/2019/04/druk_final_2018_mala_wersja.pdf [dostęp: 30.05.2021].

Rysunek 2:
Poziom ppm CO₂
w atmosferze, a emisje
CO₂ do atmosfery

NOAA – Climate.gov: <https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/climate-change-atmospheric-carbon-dioxide>



NOAA Climate.gov
dane: NOAA, ETHZ, Our World in Data

Rolnictwo jest drugim najważniejszym kontrybutorem w globalnym ociepleniu

EMISJE GHG Z BRANŻY ROLNEJ – ŚWIAT

Według danych Banku Światowego obszary rolnicze zajmują 36,9% całkowitej powierzchni lądów, z czego jedna trzecia to grunty orne³. **W latach 2007-2016 rolnictwo wraz z LULUCF było odpowiedzialne za około 23% globalnej emisji gazów cieplarnianych.** Emisje z sektora rolnictwa odpowiadały za 13% światowych emisji CO₂, 44% CH₄ i aż 82% N₂O⁴.

Biorąc pod uwagę cały łańcuch produkcji żywności – łącznie z emisjami związanymi z wytwarzaniem środków do produkcji rolnej, przetwórstwa rolno-spożywczego oraz pro-

cesów towarzyszących produkcji żywności – udział sektora w całkowitej emisji gazów cieplarnianych szacuje się na 26 do 39%⁵.

Warto podkreślić, iż emisje GHG związane są również z marnowaniem żywności. W skali świata marnujemy jedną trzecią wyprodukowanej żywności⁶, co odpowiada za 7% światowych emisji GHG – 3,3 mld t CO₂eq⁷. Są już one uwzględnione we wcześniej przedstawionych wartościach emisji GHG z rolnictwa.

3 Bank Światowy. (2021). Obszary rolnicze. <https://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.AGRI.ZS> [dostęp: 30.05.2021].

4 Karaczun Z., Kozyra J. (2020). Wpływ zmiany klimatu na bezpieczeństwo żywnościowe Polski. Warszawa: Wydawnictwo SGGW.

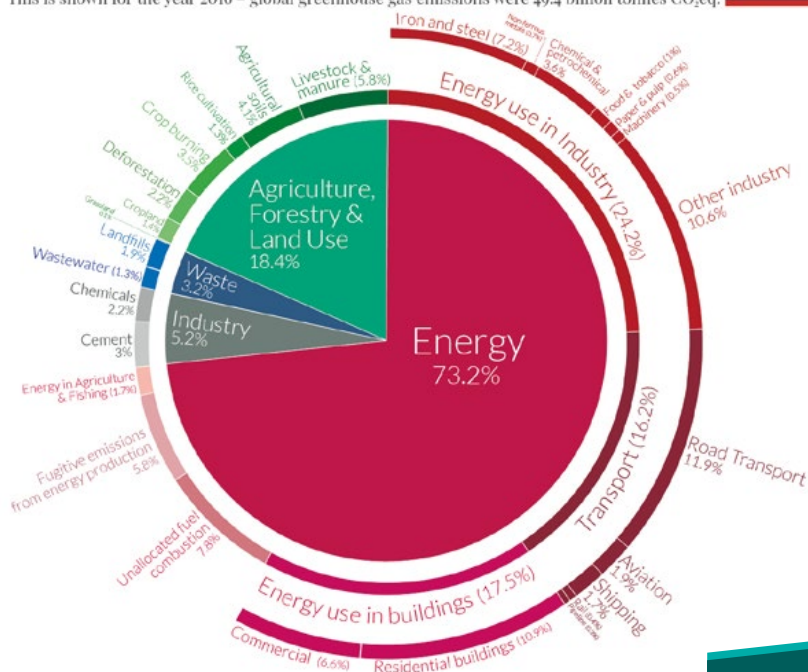
5 IPCC (2019). Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse gas fluxes in Terrestrial Ecosystems Summary for Policymakers. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/08/4.-SPM_Approved_Microsite_FINAL.pdf [dostęp: 29.05.2021].

6 Energia od Nowa. (2018). Przyjazny rozwój Polski. op.cit.

7 FAO. (2013). Food wastage: Key facts and figures. <http://www.fao.org/news/story/en/item/196402/icode/> [dostęp: 30.05.2021].

Global greenhouse gas emissions by sector

This is shown for the year 2016 – global greenhouse gas emissions were 49.4 billion tonnes CO₂eq.



OurWorldinData.org: <https://ourworldindata.org/ghg-emissions-by-sector>

Rysunek 3:
Światowe emisje gazów cieplarnianych z podziałem na sektory

EMISJE GHG Z BRANŻY ROLNEJ – UNIA EUROPEJSKA

Rolnictwo generuje obecnie 12% wszystkich gazów cieplarnianych emitowanych przez Unię Europejską⁸. Emisje GHG w branży rolnej w UE malały wolniej niż w innych sektorach gospodarki, a od 2009 pozostają na stałym poziomie. Redukcja emisji gazów cieplarnianych z sektora LULUCF w UE w latach 1990-2018 wyniosła 20,1%. Pomiedzy latami 2005 a 2018 redukcja ta wynosiła tylko 0,1%.

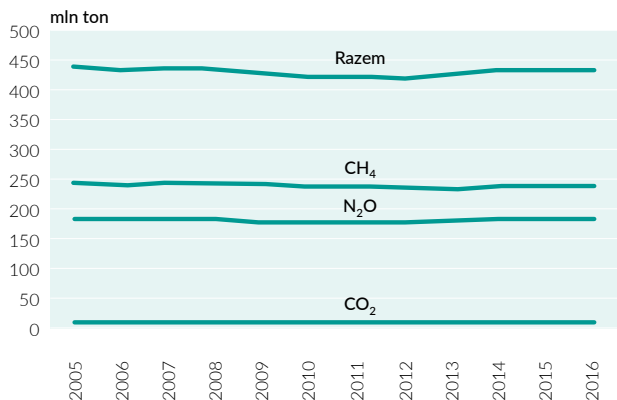
8 Komisja Europejska. (2020). CAP Brief: Agriculture and Climate Mitigation. https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/cap-specific-objectives-brief-4-agriculture-and-climate-mitigation_en.pdf [dostęp: 24.05.2021].

Jeden hektar użytków rolnych emituje średnio 2,5 t CO₂eq, a jedna sztuka przeliczeniowa inwentarza żywego 2,7 t CO₂eq⁹. Szacowane emisje z gleb mineralnych wynoszą 27 Mt CO₂eq¹⁰.

Ważne są również emisje związane z marnowaniem żywności. Jeden Europejczyk marnuje średnio 180 kg żywności rocznie, **łącznie w UE marnujemy aż 90 mln ton żywności.**

9 Komisja Europejska. (2020). Komunikat COM(2020) 846 final.

10 Komisja Europejska. (2021). Operationalising an EU carbon farming initiative. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b7b20495-a73e-11eb-9585-01aa75ed71a1/language-en> [dostęp: 23.05.2021].



Rysunek 4:
Emisje GHG z branży
rolnej w UE

CAP Reform: <http://capreform.eu/the-ghg-emissions-challenge-for-agriculture/>

EMISJE GHG Z BRANŻY ROLNEJ – POLSKA

W 2017 r. rolnictwo odpowiadało za 11% (44 MtCO₂eq) emisji w Polsce, z czego 75% pochodziło z CH₄ i N₂O, powstałych głównie w wyniku wykorzystania nieorganicznych nawozów sztucznych do użyźniania gleby, upraw gleb organicznych oraz w procesie fermentacji jelitowej u bydła mlecznego i mięsnego¹¹. Rolnictwo jest największym emitentem N₂O w Polsce odpowiadającym za 78% emisji tego gazu oraz drugim największym źródłem emisji CH₄ odpowiadającym za 30% jego całkowitej emisji¹².

Warto umiejscowić emisje sektora rolnego w kontekście całościowych emisji GHG Polski. W ujęciu całościowym w Polsce wygenerowano w 2017 roku 414 Mt CO₂eq, z czego 34 Mt CO₂eq zostało skompensowane dzięki

pochłanianiu dwutlenku węgla w ramach sektora LULUCF¹³. Przewiduje się, iż w sektorze leśnictwa i gleb spadać będzie pochłanianie CO₂ z ok. 34 mln ton obecnie do około 10 mln ton CO₂eq w 2040 roku. **Znaczna część emisji ma charakter procesowy** – np. związana jest z uprawą gleby, nawożeniem, hodowlą czy prowadzeniem prac leśnych – co oznacza, że ich zmniejszenie jest niezwykle trudne¹⁴.

Rysunek 5 pomaga nam wyróżnić emisje CO₂ związane i niezwiązane z procesem spalania oraz emisje GHG inne niż CO₂. Ekspertki McKinsey podkreślają, iż pomimo postępów Polska w 2017 roku znalazła się na trzecim miejscu od końca wśród państw UE pod względem wielkości emisji gazów cieplarnianych w stosunku do PKB (800 g CO₂eq na każde euro PKB)¹⁵.

11 McKinsey & Company. (2020). Neutralnie emisyjnie Polska 2050. https://www.mckinsey.com/pl/~/_/media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/polska/raporty/carbon%20neutral%20poland%202050/neutralna%20emisyjnie%20polska%202050_raport%20mckinsey.pdf [dostęp: 30.05.2021].

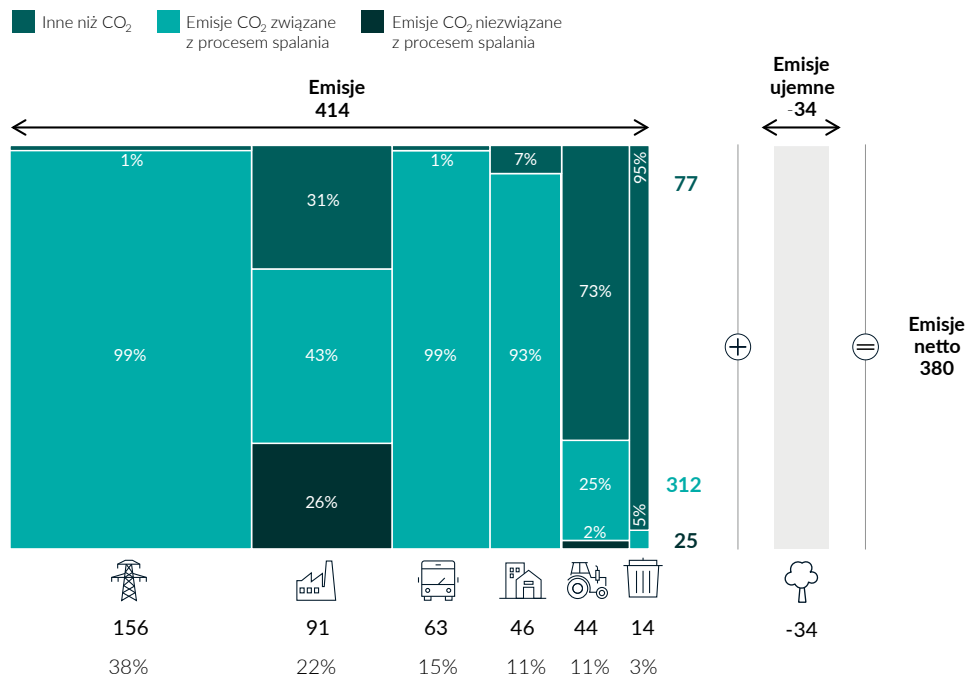
12 Wąs A., Kobus P., Krupin V., Witajewski-Baltvilks J., Cygler M. (2020). Assessing climate policy impacts in Poland's agriculture – Options overview, Institute of Environmental Protection – National Research Institute / National Centre for Emissions Management (KOBIZE), Warszawa.

13 McKinsey & Company. (2020). Neutralnie emisyjnie Polska 2050. op.cit.

14 WWF Polska. (2020). Zeroemisyjna Polska 2050. https://www.wwf.pl/sites/default/files/inline-files/Raport_Zeroemisyjna_2050.pdf [dostęp: 29.05.2021].

15 McKinsey & Company. (2020). Neutralnie emisyjnie Polska 2050. https://www.mckinsey.com/pl/~/_/media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/polska/raporty/carbon%20neutral%20poland%202050/neutralna%20emisyjnie%20polska%202050_raport%20mckinsey.pdf [dostęp: 29.05.2021].

MtCO₂e



Rysunek 5:
Emisje GHG netto Polski
w roku 2017

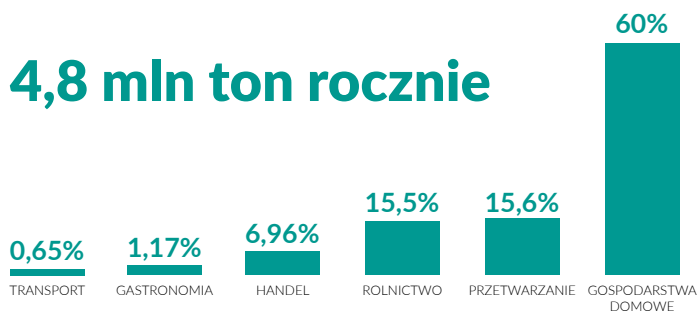
McKinsey & Company: https://www.mckinsey.com/pl/-/media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/polska/raporty/carbon%20neutral%20poland%202050/neutralna%20emisjynie%20polska%202050_raport%20mckinsey.pdf

Redukcje emisji gazów cieplarnianych w sektorze LULUCF w Polsce pomiędzy latami 1990 a 2018 wyniosły 33,2%. Natomiast pomiędzy rokiem 2005 a 2018 emisje z tych sektorów zwiększyły się o 5,5%. Średnio jeden hektar użytków rolnych w Polsce emituje 2,2 t CO₂eq, a jedna sztuka przeliczeniowa inwentarza żywego emituje 2,9 t CO₂eq¹⁶. Średnio produkcja zbożowa w Polsce jest bardziej efektywna emisyjnie niż średnia UE, lecz produkcja zwierzęca w Polsce jest średnio mniej efektywna emisyjnie niż średnia w UE.

Ważne są również emisje GHG związane z marnowaniem żywności w Polsce, które wynoszą 4,4 mln ton żywności i stawiają Polskę na piątym miejscu w rankingu największych marnotrawców żywności w UE. **Straty żywności w Polsce mają miejsce przede wszystkim na poziomie konsumenta, gdzie dochodzi do marnotrawstwa 60% całkowitej ilości strat żywności.**

16 Komisja Europejska. (2020). Komunikat COM(2020) 846 final.

Ile żywności marnuje się w Polsce?



Source: Results of PROM 2020 study by IOŚ-PIB (Institute of Environmental Protection – National Research Institute) and SGGW (Warsaw University of Life Sciences)



Rysunek 6:
Straty i marnotrawstwo
żywności w Polsce
w różnych elementach
łańcucha przetwórstwa
żywności i konsumpcji

Komisja Europejska: <https://ec.europa.eu/newsroom/sante/items/703095>



Nowe rozdanie – cel net-zero do roku 2050

POROZUMIENIE PARYSKIE

W świetle postępującego globalnego ocieplenia i niepodważalnej roli działalności człowieka w tym procesie – z uwzględnieniem szczególnego znaczenia branży rolnej oraz LULUCF – a także świadomością istnienia budżetu węglowego, koniecznym jest osiągnięcie neutralności klimatycznej tak szybko, jak to tylko możliwe, i nie później niż do roku 2050. Dążenia te zostały zapisane w **Porozumieniu Paryskim**, które 12 grudnia 2015 roku podpisane zostało przez 196 krajów na COP21: dwudziestym pierwszym spotkaniu sesji stron UNFCCC¹⁷.

DEFINICJA NEUTRALNOŚCI KLIMATYCZNEJ

Neutralność klimatyczna to stan, w którym działalność człowieka nie ma wpływu netto na system klimatyczny IPCC, definiuje się ją jako osiągnięcie emisji zerowych netto, a więc bilansowanie emisji GHG z pochłanianiem z atmosfery ekwiwalentu ilości wyemitowanych GHG¹⁸. **W broszurze termin neutralność klimatyczna jest tożsamy z zerową emisją netto oraz terminem net-zero**. Podobnie neutralność klimatyczna rolnictwa oznacza zerowy bilans netto emisji GHG w obrębie tego sektora, a neutralność emisyjna indywidualnego gospodarstwa rolnego oznacza ze-

rowy bilans netto emisji GHG w obrębie konkretnego gospodarstwa rolnego.

AMBICJE UNII EUROPEJSKIEJ W ŚWIETLE POROZUMIENIA PARYSKIEGO A SEKTOR ROLNY

Unia Europejska jest pierwszym kontynentem z ambicją osiągnięcia neutralności klimatycznej do roku 2050¹⁹. Osiągnięcie tego celu jest jednym z głównych priorytetów Komisji Europejskiej zapisanych w **Europejskim Zielonym Ładzie**, zaprezentowanym przez Przewodniczącą Komisji Europejskiej Ursulę von der Leyen w grudniu 2019 roku²⁰. Zielony Ład zakłada również redukcję emisji GHG w całej UE o 55% do roku 2030, w porównaniu z poziomem emisji GHG w roku 1990²¹.

Zakłada również jednoczesne podjęcie działań w celu dostosowania się do zmian klimatycznych, postępujących i nie mogących być zatrzymanych przez neutralność emisyjną²². Komisja Europejska podkreśla, iż rozwiązania oparte na naturze (ang. *nature-based solutions*), czyli w dużej mierze dotyczące sektora rolnego, po wprowadzeniu na wielką skalę zwiększą odporność na zmiany klimatu oraz

19 Komisja Europejska. (2020). 2050 long-term strategy. https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2050_en [dostęp: 30.05.2021].

20 Komisja Europejska. (2019). European Green Deal. Ostatnio otwarto 30 maja 2021 z: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en.

21 Komisja Europejska. (2021). 2030 climate & energy framework. https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_en [dostęp: 30.05.2021].

22 Komisja Europejska. (2021). Forging a climate-resilient Europe – the new EU Strategy on Adaptation to Climate Change. https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/adaptation/what/docs/eu_strategy_2021.pdf [dostęp: 23.05.2021].

17 UNFCCC. (2015). The Paris Agreement. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement> [dostęp: 30.05.2021].

18 IPCC. (2018). Special Report: Global Warming of 1.5°C – Glossary. <https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/glossary/> [dostęp: 30.05.2021].

przyczynią się do osiągnięcia wielu celów Zielonego Ładu²³.

Koniecznym jest podkreślenie, iż mimo kluczowej ambicji Unii Europejskiej jaką jest osiągnięcie neutralności emisyjnej do roku 2050, aspiracje są znacznie szersze i dotyczą osiągnięcia 17 Celów Zrównoważonego Rozwoju zapisanych w tak zwanej Agendzie 2030. W stworzeniu tych celów UE „grała pierwsze skrzypce”. Europejski Zielony Ład UE ma stworzyć odpowiednie ramy prawne do wprowadzenia tych założeń w życie oraz mobilizację zasobów potrzebnych do ich osiągnięcia²⁴.

Decyzja polityczna o konieczności osiągnięcia poziomu zerowych emisji netto na poziomie całej gospodarki UE, a więc również w sektorze rolnym, została podjęta.

Dlatego pytaniem już dłużej nie jest „Czy osiągniemy neutralność emisyjną do roku 2050?”, ale „Jak ten cel osiągnąć?”

POLITYKA UNII EUROPEJSKIEJ W ŚWIETLE POROZUMIENIA PARYSKIEGO A SEKTOR ROLNY

Choć ambicja jest określona, a decyzja polityczna została podjęta, to obecna polityka UE nie wystarcza do osiągnięcia celu netto do roku 2050 w zgodzie ze zobowiązaniami wynikającymi z Porozumienia Paryskiego²⁵. Cel ten dotyczy całej gospodarki i ma wpływ na każdy z jej sektorów. W tej rzeczywistości sytuacja sektora rolnego jest wyjątkowa, ponieważ sektor nie tylko może i powinien zredukować emisje GHG, ale jednocześnie powinien stać się miejscem sekwestracji GHG już wyemitowanych do atmosfery, a przez to mieć kluczową rolę w osiągnięciu neutralności klimatycznej na poziomie UE.

Ewolucja tej polityki widoczna jest w oficjalnych dokumentach Komisji Europejskiej. Jeszcze w 2011 roku nie było w nich zapisanego celu osiągnięcia zerowych emisji netto²⁶.

W najnowszych dokumentach cel ten jest już jasno zapisany, choć w oficjalnych planach osiągnięcia neutralności emisyjnej w roku 2050 Komisja dopuszcza emisje GHG niebędących CO₂ w branży rolnej w roku 2050²⁷.

W celu przystosowania branży rolnej do osiągnięcia neutralności emisyjnej netto do roku 2050 przy jednoczesnym zwiększeniu odporności sektora na postępujące ocieplenie klimatu **Komisja Europejska zmienia istniejące inicjatywy i proponuje szereg nowych, mających kierować i wspierać zmiany w branży rolnej w sposób spójny z ambicjami zapisanymi w Europejskim Zielonym Ładzie.**

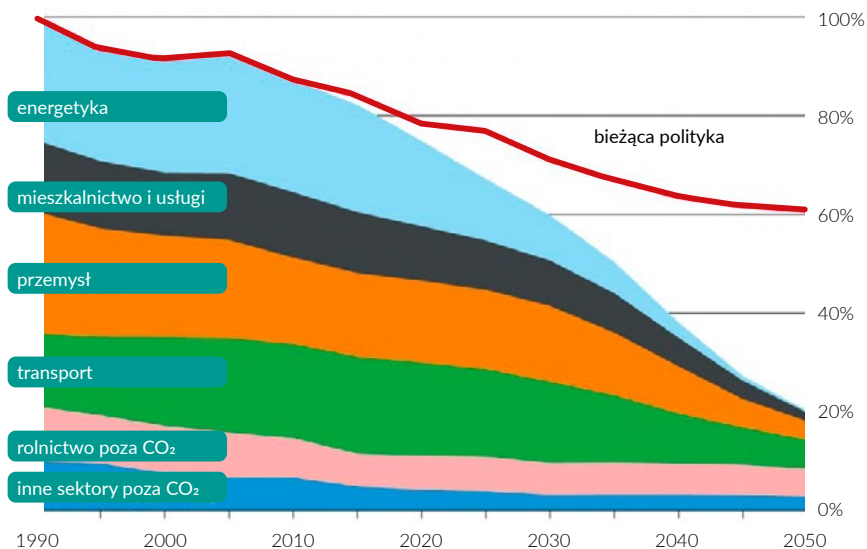
23 Komisja Europejska. (2021). Forging a climate-resilient Europe – the new EU Strategy on Adaptation to Climate Change. https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/adaptation/what/docs/eu_strategy_2021.pdf [dostęp: 23.05.2021].

24 SDG Watch Europe. (2020). Time to reach for the moon. <https://www.sdgwatcheurope.org/report-time-moon/> [dostęp: 30.05.2021].

25 CAN Europe. (2020). Final CAP briefing. <https://caneurope.org/content/uploads/2021/01/Final-CAP-briefing.pdf> [dostęp: 30.05.2021].

26 Komisja Europejska. (2011). Plan działania prowadzący do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r., komunikat do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, KOM(2011) 112, wersja ostateczna, Bruksela, 8.03.2011.

27 Komisja Europejska. (2021). EIP-AGRI workshop 'Towards carbon neutral agriculture'. <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/event/eip-agri-workshop-%E2%80%98towards-carbon-neutral> [dostęp: 30.05.2021].



Rysunek 7:
Przebieg ograniczania
wewnętrznych emisji
gazów cieplarnianych
w UE do 80%
(100% = 1990 r.)

Komisja Europejska,
KOM(2011) 112

Najważniejsze inicjatywy w tym zakresie to:

- ▲ Strategia od Pola do Stołu²⁸,
- ▲ Wspólna Polityka Rolna²⁹,
- ▲ Strategia Bioróżnorodności³⁰,

- ▲ Europejska Inicjatywa Rolnictwa Węglowego³¹,
- ▲ Europejska Misja Zdrowia Gleby³².

²⁸ Komisja Europejska. (2021). From Farm to Fork. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/farm-fork_en [dostęp: 30.05.2021].

²⁹ Komisja Europejska. (2021). Sustainable agriculture in the CAP. https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/sustainability/sustainable-cap_en [dostęp: 30.05.2021].

³⁰ Komisja Europejska. (2021). EU Biodiversity strategy for 2030. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/eu-biodiversity-strategy-2030_en [dostęp: 30.05.2021].

³¹ Komisja Europejska. (2021). Commission sets the carbon farming initiative in motion. https://ec.europa.eu/clima/news/commission-sets-carbon-farming-initiative-motion_en [dostęp: 30.05.2021].

³² Komisja Europejska. (2021). Mission area: Soil health and food. https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/missions-horizon-europe/soil-health-and-food_en [dostęp: 30.05.2021].

KONSEKWENCJE POLITYKI UNII EUROPEJSKIEJ DLA ROLNICTWA W POLSCE

Osiągnięcie neutralności emisyjnej na poziomie UE wiąże się z osiągnięciem tego samego celu w obrębie Polski. **Rolnictwo w Polsce, podobnie jak rolnictwo na poziomie UE, nie jest jeszcze gotowe na tę perspektywę.**

Według najnowszej analizy KOBiZE wprowadzenie do 20% redukcji emisji GHG w sektorze rolnym doprowadzi do spadku produkcji rolnej o około 9,5% oraz spadku dochodu gospodarstwa rolnego o około 14%.

Wymuszenie redukcji emisji doprowadzi do największych spadków produkcji w sektorach bydła mięsnego (o 35%), kukurydzy na ziarno (o 21%), buraków cukrowych (o 21%) i produkcji mleka (o 16%)³³.

Według KOBiZE podobny poziom redukcji emisji (20%) może zostać osiągnięty za pośrednictwem instrumentów fiskalnych, ale będzie mniej efektywny, a jednocześnie mocno wpłynie na dochód rolników³⁴.

Wprowadzenie podatku w wysokości 20 EUR /tCO₂eq doprowadzi do kosztów na poziomie kraju w wysokości 2,78 mld PLN, a na poziomie hektara przeliczeniowego w wysokości 195 PLN – co stanowi ponad 11% średniego dochodu gospodarstwa rolnego w Polsce.

W celu właściwego zrozumienia, przed jak wymagającym zadaniem stoimy pamiętajmy, iż cel neutralności emisyjnej oznacza zerowe emisje netto, a nie tylko ich redukcję o 20%, jak symulowano w analizie. Jednocześnie wiosną 2021 roku ceny 1 tony CO₂e na rynku EU ETS przekroczyły 50 EUR³⁵, czyli dwukrotnie więcej niż w analizie KOBiZE.

KOBiZE konkluduje, iż osiągnięcie redukcji emisji w sektorze rolnym, korzystając z obecnie dostępnych technologii, będzie dużym wyzwaniem³⁶.



© Studio Granquest / Depositphotos

33 Wąs A., Kobus P., Krupin V., Witajewski-Baltvilks J., Cygler M. (2020). Assessing climate ..., op.cit.

34 Ibidem.

35 Ember Climate. (2021). Daily EU ETS carbon market price (Euros). <https://ember-climate.org/data/carbon-price-viewer/> [dostęp: 30.05.2021].

36 Wąs A., Kobus P., Krupin V., Witajewski-Baltvilks J., Cygler M. (2020). Assessing climate ..., op.cit.

Doprowadzenie rolnictwa w Europie do neutralności klimatycznej wspólnie z rolnikami

Osiągnięcie zapisanej w Zielonym Ładzie neutralności emisyjnej rolnictwa do roku 2050, w zgodzie z ambicją UE wymaga skoordynowanych działań na poziomie całych systemów rolno-żywnościowych, a nie tylko w obrębie indywidualnego gospodarstwa rolnego.

W związku z tym w kolejnych paragrafach przedstawiamy wybrane działania, które powinny być podejmowane przez interesariuszy w celu zmiany systemów rolno-żywnościowych: z obecnych – niespójnych z celem neu-

tralności klimatycznej, do takich, które są spójne z tym celem w perspektywie roku 2050.

Interesariuszy dzielimy i analizujemy zgodnie ze strukturą przedstawioną na rysunku 8.

Ze względu na cel opracowania: **(1)** największy nacisk w opisie rozwiązań położyliśmy na poziom indywidualnego gospodarstwa rolnego oraz perspektywę systemową, **(2)** w sposób obszerny omówiliśmy politykę rolną oraz systemy finansowania i wsparcia rolnictwa, a w sposób mniej obszerny **(3)** pozostałe elementy systemów rolno-żywnościowych.



Rysunek 8:
System(y) Żywnościowe

ROLNIK

Na poziomie indywidualnego gospodarstwa rolnego konieczne jest podjęcie jednoczesnych działań w trzech obszarach:

- ▲ **uniknięcia emisji**, które nie są konieczne;
- ▲ **redukcji emisji** tam, gdzie jest to możliwe;
- ▲ **sekwestracji już wyemitowanych GHG do atmosfery** w celu bilansowania emisji, których nie możemy wyeliminować korzystając z obecnie dostępnych technologii.

W celu przedstawienia kompleksowego wachlarzu działań, które mogą zostać podjęte na poziomie indywidualnego gospodarstwa, aby (1) **uniknąć**, (2) **redukować** i (3) **pochłaniać** emisje GHG prezentujemy rysunek 9, gdzie widzimy cyrkulację GHG (w szczególności CO₂, CH₄ i N₂O) w ekosystemie, którym zarządza rolnik.

Systemem zarządzania gospodarstwem rolnym jest **rolnictwo regeneratywne**³⁷, na które składają się dwa główne elementy:

- ▲ **restoracja** oraz
- ▲ **regeneracja**.

Restoracja to szereg działań, które podejmuje rolnik, aby prowadzić działalność swojego gospodarstwa rolnego w zgodzie z cyklami natury, włącznie z **cyklem węglowym** będącym w centrum zainteresowania tej broszury.

37 Ciasnocha M. (2021). From Conventional to Regenerative Agriculture through Carbon Farming: Assessing Global Opportunities & Challenges. <https://escp.eu/events/conventional-regenerative-agriculture-through-carbon-farming-assessing-global-opportunities-challenges> oraz <https://bit.ly/3yKRkTM> [dostęp: 30.05.2021].

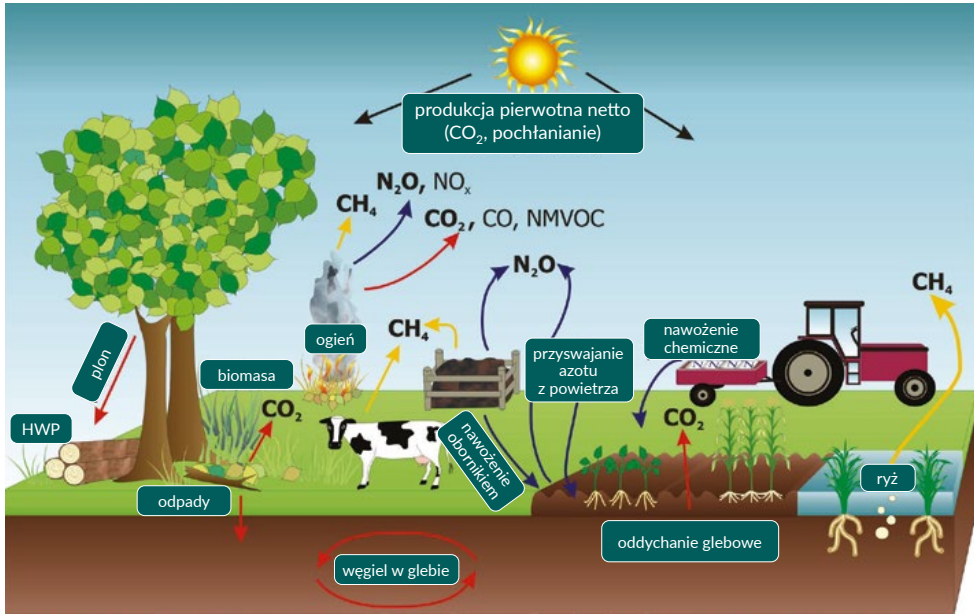
Komisja Europejska:
<https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/event/eip-agri-workshop-%E2%80%9Btowards-carbon-neutral>

Rysunek 9:
Konieczność podjęcia potrójnych działań w branży rolnej w celu osiągnięcia neutralności klimatycznej



Rysunek 10:
Cykl cyrkulacji GHG
w ekosystemie, którym
zarządza rolnik

IPCC (2006): https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/4_Volume4/V4_01_Ch1_Introduction.pdf



Regeneracja to sytuacja, w której natura przejmuje kontrolę nad ekosystemem, po umożliwieniu jej tego przez rolnika, w celu dostarczenia szeregu usług ekosystemowych, w tym zwiększania cyklu węglowego.

Wachlarz działań, które rolnik może (i powinien) podejmować w obszarze restauracji składa się z pięciu obszarów:

1. Optymalizacja zużycia środków do produkcji rolnej, a więc nasion, środków ochrony roślin i nawozów. Prowadzi ona do optymalnego plonu przy najmniejszych nakładach, a przez to do osiągnięcia najmniejszego możliwego śladu węglowego produktu. Z trzech działań największy wpływ na redukcję emisji GHG ma optymalizacja zużycia nawozów, prowadząca do zmniejszenia emisji N_2O . Można ją osiągnąć przez precyzyjne nawożenie gle-

by oraz dokładną lokalizację dawki nawozu w celu dalszego zmniejszenia w przeliczeniu na jednej hektar użytku rolnego. Przykładem lokalizacji jest aplikacja nawozu w trakcie siewu bezpośrednio pod przyszły korzeń rośliny, a nie po siewie na całej powierzchni uprawy. Praktyka ta pozwala na zmniejszenie dawki, a za tym kosztów, przy jednoczesnym ograniczeniu emisji GHG. Kluczowym działaniem jest stosowanie inhibitorów nawozów, z których dwa główne to: nityfikacja i ureaza. Rolnik może rozważyć substytucję wykonywania zabiegu wapnowania z wykorzystaniem kruszonych skał do osiągnięcia tego samego efektu agrotechnicznego przy jednoczesnym umożliwieniu sekwestracji CO_2 w ramach tego procesu³⁸.

³⁸ Carbon Brief. (2018). Guest post: How 'enhanced weathering' could slow climate change and boost crop yields. <https://www.carbonbrief.org/guest-post-how->

- 2. Minimalizacja uprawy gleby z zaprzestaniem orki**, czyli zwyczajnie obracania gleby o 180 stopni. Praktyka ta prowadzi do zmniejszenia utleniania węgla organicznego zmagazynowanego w glebie, który trafia do atmosfery jako emisja. Praktyka ta zapobiega również erozji gleby.
- 3. Przykrycie gleby roślinnością z żyjącym systemem korzeniowym przez 365 dni w roku** lub przez możliwie najdłuższy okres. Jest to możliwe przez integrację poplonów w płodozmianie. Praktyka ta w połączeniu z poprzednią chroni zasób węgla organicznego w glebie, a także podnosi ten poziom przez zachodzący w roślinach proces fotosyntezy, dzięki któremu nowe porcje węgla pochłoniętego przez rośliny z atmosfery trafiają do gleby rolniczej.
- 4. Zwiększanie bioróżnorodności** na polu, wokół niego i w ramach całego środowiska, w które wpisane jest gospodarstwo rolne. Praktyka ta przyczynia się do zwiększenia odporności ekosystemu z gospodarstwem rolnym. Na przykład wprowadzenie do płodozmiannu upraw wiążących azot z powietrza prowadzi do zmniejszenia zakupów ilości nawozów sztucznych, a przez to redukuje emisje bezpośrednie w obrębie gospodarstwa oraz pośrednie – związane z produkcją i dystrybucją nawozów sztucznych.
- 5. Zaprojektowanie gospodarstwa rolnego, aby najlepiej wpisywało się w ukształtowanie terenu.** Praktyka ta pozwala na odnowienie istniejących i stworzenie nowych magazynów GHG, np. przez zalesianie terenów wyłączonych z nieekonomicznej produkcji rolnej, odtwarzanie torfowisk itp.

Oprócz praktyk przedstawionych powyżej **w przypadku gospodarstw hodowlanych istnieje szereg innych działań, które optymalizują ślad węglowy.** Najważniejszymi z nich są: zwiększenie efektywności żywienia prowadzące do zmniejszenia śladu węglowego w przeliczeniu na jednostkę produktu oraz tworzenie systemów cyrkularnych zwiększających wartość tego, co obecnie jest postrzegane jako odpad (obornik i gnojowica), zwłaszcza przez metody produkcji biogazu rolniczego z tych substratów. Działanie nie tylko bezpośrednio redukuje emisje GHG, ale również prowadzi do redukcji emisji związanych z generacją energii elektrycznej potrzebnej do produkcji w obrębie tego gospodarstwa. W przyszłości możliwe są również metody wychwytywania metanu z obiektów inwentarskich.

Choć technologie produkcji energii odnawialnej z takich źródeł, jak: energia solarna, wiatr czy biogaz z powodzeniem działają w wielu częściach świata, brak stabilnej polityki wsparcia tych technologii w Polsce powoduje, iż obecnie rolnicy nie odgrywają dużej roli w dekarbonizacji sektora energetycznego, co mogłoby być dobrym punktem wejścia rolników do udziału w bardziej kompleksowej zmianie potrzebnej do osiągnięcia celu *net-zero* do roku 2050.

Podsumowując: wprowadzanie działań środowiskowych mających na celu dostosowanie gospodarstwa rolnego do rzeczywistości neutralności klimatycznej nie tylko zmniejsza ryzyko produkcyjne w obliczu zmian klimatycznych, a także zwiększa potencjał produkcyjny tego gospodarstwa³⁹.

[enhanced-weathering-could-slow-climate-change-and-boost-crop-yields](#) [dostęp: 14.06.2021].

³⁹ Europejska Agencja Środowiskowa. (2021). Nature-based solutions in Europe: Policy, knowledge and practice for climate change adaptation and disaster risk reduction. <https://www.eea.europa.eu/publications/nature-based-solutions-in-europe/> [dostęp: 24.05.2021].

Ambitne cele polityczne potwierdzone przez społeczność naukową są konieczne, jednak jak zauważa SDG Watch Europe, **potrzebne są również przykłady najlepszych praktyk na poziomie lokalnym**⁴⁰. Dlatego w celu zobrazowania wprowadzania działań rolnictwa regeneratywnego na poziomie indywidualnego gospodarstwa rolnego posłużmy się przykładem rodzinnego gospodarstwa rolnego Rodziny Ciasnocha, o powierzchni 700 ha trwałych użytków rolnych, położonego na Żuławach Wiślanych.

Od roku 2004, kiedy Polska wstąpiła do UE, gospodarstwo dzięki wsparciu w ramach programów rolno-środowiskowo-klimatycznych WPR zmieniło profil zarządzania gruntem rolnym z produkcji zbóż, bazującej na intensywnej uprawie gleby, na zarządzanie trwałymi użytkami rolnymi. Zmiana, którą przeszło nasze rodzinne gospodarstwo rolne, motywowana była zrozumieniem pierwotnych cykli natury w podmokłym ekosystemie, którym się opiekujemy. Przyniosła ona korzystne rezultaty na każdym z obszarów restauracji w ramach rolnictwa regeneratywnego:

- 1. Zmiana sposobu użytkowania gruntu była fundamentalnym działaniem w kierunku rekonstrukcji cykli natury w ekosystemie.** W związku z ryzykiem częściowego zalewania zarządzanych gruntów, które historycznie przeznaczone były pod produkcję zielonek, powróciliśmy do niej w 2008 roku. **Ta decyzja pozwoliła nam nie walczyć już więcej z cyklami natury, ale z nimi współpracować.**
- 2. W obszarze optymalizacji zużycia środków** do produkcji rolnej od 2008 roku całkowicie wyeliminowaliśmy środki ochrony roślin. Ponadto drastycznie zredukowaliśmy

wykorzystanie nawozów – do jednej dawki mocznika w wysokości 50 kg/ha aplikowanej na wiosnę jednocześnie z procesem włókowania łąk. Zmiana ta zapewniła wyższą precyzję aplikacji nawozów w porównaniu z wykorzystaniem standardowego siewnika, przez co ograniczyliśmy koszty oraz zmniejszyliśmy emisję N_2O . Regularne (raz na trzy lata) podsiewanie łąk nowym materiałem siewnym pozwala na utrzymanie potencjału produkcyjnego naszego gospodarstwa rolnego.

- 3. Zmiana profilu produkcji naszego gospodarstwa rolnego pozwoliła na całkowite wyeliminowanie uprawy gleby wraz z zaprzestaniem orki. Działanie to w połączeniu z utrzymaniem całorocznej okrywy gleby roślinnością od dwudziestu lat prowadzi do sekwestracji 6,5 t CO_2eq/ha** ⁴¹. W przyszłości planujemy eksperymentować z podsiewaniem łąk mieszkankami poplonów w celu poprawy zdrowia i żyzności naszej gleby oraz wzrostu poziomów sekwestracji węgla w naszej glebie.
- 4. W obszarze wzrostu bioróżnorodności ekosystemu** wprowadziliśmy mieszankę traw zwiększającą bioróżnorodność uprawy. Przez wyeliminowanie środków ochrony roślin pozwalamy naturalnym gatunkom traw, ziół i kwiatów na odbudowę ich populacji. Ponadto późne koszenie łąk (po 15 czerwca) tworzy siedliska łąkowe dla ptaków (np. derkacz) oraz tereny odpoczynku dla dzikiej zwierzyny: saren, dzików czy zajęcy. Podjęte przez nas działania zakładania szpalerów drzew naturalnie występujących w naszym ekosystemie (tj. wierzb), również prowadzą do zwiększania bioróżnorodności przez stworzenie możliwości zakładania gniazd przy jednoczesnym zmniejszaniu problemu silnych wiatrów występujących na Żuławach Wiślanych.

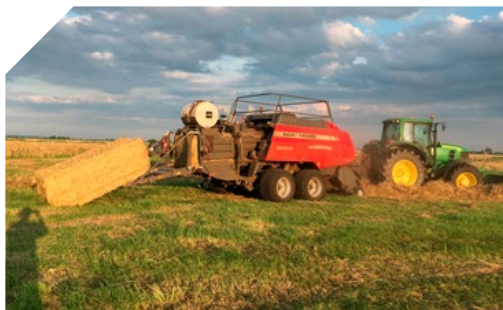
40 SDG Watch Europe. (2020). Time to reach for the moon. <https://www.sdgwatcheurope.org/report-time-moon/> [dostęp: 30.05.2021].

41 European Carbon Farmers. (2021). Obliczenia poziomu sekwestracji GHG dla Ciasnocha Family Farms. <https://bit.ly/3vAPbbm> [dostęp: 30.05.2021].

PROCES PRACY W GOSPODARSTWIE ROLNYM NA PRZESTRZENI ROKU:



Fot. 1. Włókovanie, Ciasnocha Family Farms



Fot. 5. Prasowanie, Ciasnocha Family Farms



Fot. 2. Koszenie, Ciasnocha Family Farms



Fot. 6. Logistyka, Ciasnocha Family Farms



Fot. 3. Przetrząsanie, Ciasnocha Family Farms



Fot. 7. Magazynowanie (1), Ciasnocha Family Farms



Fot. 4. Zgrabianie, Ciasnocha Family Farms



Fot. 8. Magazynowanie (2), Ciasnocha Family Farms

Podsumowując, **pracując w zgodzie z naturą, a nie walcząc z nią**, nie tylko zwiększyliśmy poziom usług ekosystemowych generowanych przez ekosystem, którym się opiekujemy, ale jednocześnie produkujemy najwyższej jakości siano przeznaczone na paszę dla koni, bydła mlecznego oraz substrat w procesie recyklingu papieru.

Przykład rolnictwa regeneratywnego w praktyce: Gospodarstwo rolne Tomasza Jakiel

Regeneratywne hodowlane gospodarstwo rolne: Lubuskie Angusowo⁴²

Pionierem w stworzeniu regeneratywnej metody produkcji zwierzęcej jest **Allan Savory**⁴³, który stworzył i spopularyzował metodę **Całościowego Zarządzania** (ang. *Holistic Management*) promowaną przez **the Savory Institute**⁴⁴ oraz sieć organizacji partnerskich, tzw. hubów.

Jednym z gospodarstw działających w zgodzie z metodą Całościowego Zarządzania jest gospodarstwo rolne **Lubuskie Angusowo** założone przez Tomasza Jakiel w 2015 roku. Gospodarstwo położone jest na 18 ha, podzielone jest na 31 kwater, specjalizuje się w produkcji zarodowej bydła rasy Angus. W zgodzie z metodami wypracowanymi przez Allana Savory'ego gospodarstwo stosuje rotacyjny wypas bydła, a także integruje wypas kóz i drobiu. W gospodarstwie znajduje się również trzoda chlewna rasy Mangalica, ale ze względu na restrykcje związane z ASF (afrykańskim pomorem świń) nie jest możliwy jej wypas rotacyjny na pastwiskach (fot. 1-3).

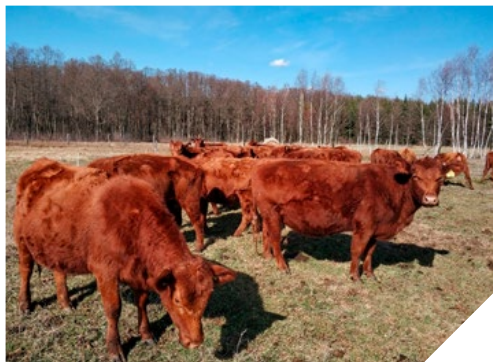
Jedną z głównych metod rekonstrukcji cykli środowiskowych w ekosystemie, którym zarządza Tomasz Jakiel jest „*bale grazing*”, czyli metoda wypasania bydła za pomocą siana i słomy z zewnątrz gospodarstwa. Ma to na celu regenerację cykli życiowych w glebie. Metoda polega na wypasieniu kwatery, a potem wsianiu w pozostałości po „*bale grazing*” mieszanką biodynamiczną, która zwiększa bioróżnorodność pastwiska. Tomasz Jakiel wsiewa 45 kg/ha mieszanki składającej się z roślin: koniczyny aleksandryjskiej (5%), koniczyny krwistoczerwonej 5%, rzodkwi japońskiej (3%), Inu (10%), grochu siewnego pastewnego (10%), wyki (15%), bobiku (10%), owsa (30%), słonecznika (2%), gorczycy (4%) oraz rzodkwi oleistej (6%). Po wzroście mieszanki biodynamicznej jest ona ponownie wykorzystana jako pasza dla zwierząt. (fot. 4-6)

Wszystkie produkty: mięso wołowe, drób oraz jaja, wyprodukowane w Lubuskim Angusowie sprzedawane są bezpośrednio do konsumenta, przez co właściciele uzyskują wyższą cenę za jednostkę produktu.

42 Ciasnocha M. (2021). Warsztaty: odtwarzanie potencjału plonotwórczego gleby – rolnictwo regeneratywne w praktyce. <https://bit.ly/3xV27td> [dostęp: 25.06.2021].

43 TED. (2013). Allan Savory: How to fight desertification and reverse climate change. https://www.ted.com/talks/allan_savory_how_to_fight_desertification_and_reverse_climate_change?language=en [dostęp: 25.06.2021].

44 Savory Institute. (2021). Official website. <https://savory.global/> [dostęp: 25.06.2021].



Fot. 1. Stado zarodkowe rasy Angus, Lubuskie Angusowo



Fot. 4. Kwatera przygotowana pod bale grazing, Lubuskie Angusowo



Fot. 2. Integracja kóz w wypasie rotacyjnym, Lubuskie Angusowo



Fot. 5. Angusy w trakcie „bale grazing”, Lubuskie Angusowo



Fot. 3. Integracja drobiu w wypasie rotacyjnym, Lubuskie Angusowo



Fot. 6. Efekt po „bale grazing”, Lubuskie Angusowo



Fot. 7. Stoisko handlowe, Lubuskie Angusowo

Przykład rolnictwa regeneratywnego w praktyce: Gospodarstwo Rolne Hanna i Krzysztofa Kowalskich

Regeneratywne gospodarstwo rolne z produkcją zbożową oraz zwierzęcą: Państwo Hanna i Krzysztof Kowalscy⁴⁵

Przykładem najlepszych praktyk rolniczych w praktyce jest 130-hektarowe **gospodarstwo rolne Państwa Hanna i Krzysztofa Kowalskich**, położone w Winnikach w gminie Nasielsk na Mazowszu. Gospodarstwo od pokoleń zajmuje się produkcją lnu i tłoczeniem z niego oleju. Obecnie produkuje również olej rzepakowy pochodzący z nasion własnej produkcji. Tylko taka ilość nasion, na jaką istnieje zapotrzebowanie przez bezpośrednie kanały dystrybucji produktu, przetwarzana jest na olej, reszta zostaje sprzedana w postaci nieprzetworzonej. Makuchy powstające w pro-



dukcji oleju wykorzystywane są do skarmiania jednego z największych w Polsce stad trzody chlewnej rasy Złotnicka Biała, której ubój prowadzony jest w pobliskiej masarni, a najwyższej jakości mięso trafia na stoły wiodących restauracji w Warszawie.

Państwo Kowalscy prowadzą gospodarstwo otwarte, goszczą liczne wycieczki szkolne. W Muzeum Wsi Mazowieckiej w Sierpcu prezentują zwiedzającym, jak tłoczono olej na XIX-wiecznych urządzeniach. W gospodarstwie otwartość na człowieka łączy się z troską o środowisko naturalne, która wyraża

⁴⁵ Ciasnocha M. (2021). Warsztaty: odtwarzanie potencjału plonotwórczego gleby – rolnictwo regeneratywne w praktyce. <https://bit.ly/3xV27td> [dostęp: 25.06.2021].



Fot. 1. Krzysztof Kowalski w Muzeum Wsi Mazowieckiej w Sierpcu



Fot. 2. Gama produktów z gospodarstwa Państwa Kowalskich



Fot. 3. Grupa odwiedzających gospodarstwo rolne Państwa Kowalskich

się w tworzeniu oraz utrzymaniu stref buforowych przy ciekach wodnych, tworzeniu zarzeczewi oraz wyłączeniu z produkcji zastoisk wodnych – oddając je naturze. Za działania na rzecz ochrony zlewiska Morza Bałtyckiego Państwo Kowalscy wyróżnieni zostali tytułem

w prestiżowym konkursie organizowanym przez WWF: **Rolnik Roku Morza Bałtyckiego Roku 2018**⁴⁶.

46 WWF. (2018). WWF awards Polish farmer for efforts to reduce nutrient leakage to the Baltic Sea. https://wwf.panda.org/discover/knowledge_hub/where_we_work/baltic/?337051/WWF-awards-Polish-farmer-for-efforts-to-reduce-nutrient-leakage-to-the-Baltic-Sea [dostęp: 25.06.2021].

ŚRODKI DO PRODUKCJI

Wśród środków do produkcji rolnej wyróżnić możemy środki trwałe (mające żywotność wielu lat) i środki użytkowe (mające żywotność mniejszą niż rok).

Najważniejszą kategorią w grupie środków trwałych są **maszyny i urządzenia rolnicze, których produkcja oraz eksploatacja wiąże się z emisjami GHG**. W perspektywie neutralności klimatycznej rolnictwa konieczny jest rozwój technologii produkcji materiałów dostarczanych do branży rolnej (np. stali), które nie generują emisji, lub generują jej możliwie najmniej. Potrzebny jest również rozwój technologii nisko- lub zeroemisyjnych w zakresie użytkowania na poziomie gospodarstwa rolnego. Obecnie koncerny produkujące maszyny rolnicze eksperymentują z tego rodzaju technologiami. Wśród nich jest ciągnik napędzany biogazem rolniczym⁴⁷ oraz metody zastępowania chemicznych środków do produkcji rolnej zastosowaniem prądu elektrycznego⁴⁸. Rewolucja elektryfikacji dotarła również do branży rolnej, gdzie czołowi producenci maszyn rolniczych eksperymentują z wykorzystaniem technologii napędu elektrycznego w maszynach rolniczych⁴⁹.

W grupie środków użytkowych – **nawozów, środków ochrony roślin, paliw, olei** – kluczowa jest redukcja emisji GHG w ramach procesu produkcyjnego i dystrybucji. Konieczna jest również, tak szybko jak to tylko możliwe, **zmiana procesów produkcyjnych tych środków z bazujących na procesach chemicznych na oparte na mechanizmach naturalnie zachodzących w naturze**.

GLEBA, ZIEMIA, ŚRODOWISKO I KLIMAT

Dwa najważniejsze działania w obszarze zarządzania w celu osiągnięcia neutralności klimatycznej do roku 2050 w obszarze gleby to:

- 1. Zaprzestanie (prawny zakaz) osuszania i odwadniania terenów podmokłych, zwłaszcza torfowisk**, które pomimo zajmowania tylko 3% powierzchni ziemi magazynują prawie dwukrotnie więcej węgla organicznego niż wszystkie lasy na świecie⁵⁰. Potencjał przywrócenia terenów podmokłych w Polsce szacowany jest na 132 tys. ha⁵¹.
- 2. Zwiększenie średniego poziomu węgla organicznego w glebie rolniczej w Polsce**, który obecnie wynosi 21 g/kg, podczas gdy średnia europejska to 43,1 g/kg⁵². W tym celu zaleca się praktyki rolnictwa regeneratywnego, opisane w zakresie działań na poziomie indywidualnego gospodarstwa rolnego. Jednocześnie praktyki te prowadzą do odbudowy bioróżnorodności, która jest kluczowa w odbudowie zmniejszonej o 50% populacji ptaków polnych (od 1980 roku)⁵³.

Na poziomie całego klimatu absolutnie konieczna jest szybka i całkowita dekarbonizacja sektora energetycznego, obecnie odpowiadającego za ponad 70% światowej emisji GHG⁵⁴. Oprócz kluczowej roli dekar-

50 SDG Watch Europe. (2020). Time to reach for the Moon. <https://www.sdgwatcheurope.org/report-time-moon/> [dostęp: 28.05.2021].

51 McKinsey & Company. (2020). Neutralnie emisyjnie Polska 2050. https://www.mckinsey.com/pl/~/_media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/polska/raporty/carbon%20neutral%20poland%202050/neutralna%20emisyjnie%20polska%202050_raport%20mckinsey.pdf [dostęp: 28.05.2021].

52 Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi. (2021). Konsultacje społeczne Planu Strategicznego dla WPR. 2021 z: <https://www.gov.pl/web/wprpo2020/konsultacje-spoleczne-planu-strategicznego-dla-wpr> [dostęp: 28.05.2021].

53 Bird Life International. (2012). 300 million farmland birds lost since 1980 – how many more must we lose before changing course on the CAP? <https://www.birdlife.org/europe-and-central-asia/news/300-million-farmland-birds-lost-1980-how-many-more-must-we-lose> [dostęp: 28.05.2021].

54 Our World in Data. (2021). Greenhouse gas emissions. <https://ourworldindata.org/greenhouse-gas-emissions> [dostęp: 28.05.2021].

47 New Holland. (2021). T6 Methane Powered Tractors. <https://agriculture.newholland.com/eu/en-uk/equipment/products/agricultural-tractors/t6-methane-power> [dostęp: 27.05.2021].

48 AgExtend. (2021). xPower. <https://agxtend.com/products/xpower> [dostęp: 28.05.2021].

49 John Deere. (2021). Future of Farming. <https://www.deere.co.uk/en/agriculture/future-of-farming/> [dostęp: 28.05.2021].

bonizacji tego sektora w osiągnięciu neutralności emisyjnej do roku 2050, proces ten pozwala na zwiększenie i dywersyfikację dochodu rolników w procesie dojścia do rzeczywistości neutralności klimatycznej. Sektor rolny posiada zasoby, takie jak powierzchnia swoich gospodarstw czy odpady z produkcji rolnej, które w dekarbonizacji sektora energetycznego często są niezbędne. Dzięki nim wiele gospodarstw rolnych może stać się samowystarczalnymi energetycznie. Ważne jest podkreślenie, iż sektor rolny dostarcza licznych usług ekosystemowych⁵⁵, ponad potencjał bycia kluczowym elementem w osiągnięciu neutralności emisyjnej.

55 WWF Polska. (2020). Zeroemisyjna Polska 2050. op.cit.

Polityka rolna oraz systemy finansowania i wsparcia rolnictwa

POLITYKA GOSPODARCZA I FISKALNA

Na poziomie UE istnieje jasna ambicja polityczna: kontynent będzie neutralny emisyjnie do roku 2050. Niestety, obecnie tej samej idei nie ma w dyskursie politycznym na szczeblu krajowym w Polsce. W związku z tym brakuje strategii oraz dokumentów określających ścieżkę dojścia do neutralności klimatycznej Polski do roku 2050. W konsekwencji brakuje również strategii określającej, jaką rolę w przyszłości powinna odgrywać branża rolna. Niniejsza broszura może być pomocą w usprawnieniu tego kluczowego procesu politycznego.

Po podjęciu określonej politycznej decyzji dotyczącej osiągnięcia neutralności emisyjnej Polski do roku 2050, konieczne będzie ustanowienie mierzalnych celów redukcji emisji w poszczególnych sektorach gospodarki, które są co najmniej bardziej spójne z celami UE w tym zakresie.

Kolejnymi niezbędnymi działaniami w kontekście neutralności emisyjnej rolnictwa są zmiany użytkowania ziemi z gruntów rolnych na obszary leśne lub agroleśne, co spowoduje zwiększenie poziomu sekwestracji GHG z atmosfery. Podobnie jak utrzymanie trwałych użytków zielonych, które są znaczącym magazynem CO₂.

W celu koordynacji osiągnięcia przez Polskę neutralności klimatycznej przy jednoczesnym rozwoju poziomu kapitału naturalnego kraju konieczne jest powołanie do życia odpowiedników brytyjskich **Climate Change Committee**⁵⁶ oraz **Natural Capital Committee**⁵⁷.

Zadaniem tych ciał powinno być wsparcie monitorowania oraz ewaluacja działań Rządu. W ramach tych instytucji **powinna zostać powołana do życia Grupa Robocza składająca się m.in. z przedstawicieli Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministerstwa Klimatu i Środowiska oraz KOBIZE**, powołana do wdrożenia tego samego celu – neutralności emisyjnej rolnictwa w Polsce.

Koniecznym działaniem na poziomie polityki gospodarczej jest podjęcie decyzji o wy-cenie jednej tony emisji CO₂eq na poziomie min. 100 EUR. Do redukcji emisji na poziomie

56 Climate Change Committee. (2021). Climate Change Committee. <https://www.theccc.org.uk/> [dostęp: 28.05.2021].

57 Natural Capital Committee. (2020). The Natural Capital Committee. <https://www.gov.uk/government/groups/natural-capital-committee> [dostęp: 28.05.2021].

całej gospodarki oraz w celu stworzenia popytu na redukcje emisji oferowane przez gospodarstwa rolne konieczne jest **przeprowadzenie audytu emisyjności wszystkich publicznych instytucji w Polsce** – w tym instytucji rządu centralnego, samorządów, jednostek administracji publicznej oraz spółek skarbu państwa – i **wypracowanie konkretnych ścieżek dojścia do zerowego poziomu emisji na poziomie każdej z tych instytucji**. W opracowanych ścieżkach kluczową rolę powinny odegrać zakupy redukcji emisji w formule rolniczych kredytów węglowych pochodzących z terenu Polski. Celem jest rozwój tego rynku przez wysłanie sygnału do społeczności rolników, o poważnym i strategicznym podchodzieu przez polski rząd do realizacji neutralności klimatycznej do roku 2050.

POLITYKA ROLNA I SYSTEMY WSPARCIA ROLNICTWA

Wspólna Polityka Rolna UE

Najważniejszy element wsparcia rolnictwa UE stanowi Wspólna Polityka Rolna⁵⁸, która dzieli się na Filar 1 i 2.

W ramach obu filarów UE wymaga oraz proponuje szereg działań niezbędnych do osiągnięcia celów środowiskowych spójnych z jej ambicją. W Filarze 1 obowiązuje zasada wzajemnej zgodności, która wyklucza rolnika z otrzymania płatności bezpośrednio w przypadku niewykonania założeń strategicznych WPR, jak na przykład utrzymania trwałych użytków zielonych lub obszarów o wysokim znaczeniu środowiskowym. **W Filarze 2** rolnicy mogą korzystać z programów rolno-środowiskowo-klimatycznych w celu obniżenia wpływu ich produkcji na środowisko naturalne.

Według Europejskiej Agencji Środowiskowej, pomimo opisanej powyżej struktury WPR, pomiędzy latami 2005 a 2018 redukcja emisji w sektorze rolnym wyniosła tylko 1%⁵⁹.

58 Komisja Europejska. (2021). Sustainable agriculture in the CAP. https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/sustainability/sustainable-cap_en [dostęp: 28.05.2021].

59 Europejska Agencja Środowiskowa. (2018). National action across all sectors needed to reach greenhouse gas Effort Sharing targets. <https://www.eea.europa.eu/>

W związku z tym w kolejnych wersjach WPR proponuje się, aby objąć obowiązkiem zazieleniania większą część użytków rolnych, a nie tylko 5% – jak ma to miejsce obecnie. **Jednym z powodów realnego braku redukcji emisji w sektorze rolnym jest brak obowiązkowych celów redukcyjnych w efekcie interwencji w Filarze 2 na poziomie Państw Członkowskich, co musi ulec zmianie w kolejnych wersjach WPR, przy jednoczesnym zwiększeniu wymogów planów strategicznych WPR 2020-2027.**

Jak pokazują powyższe dane konieczne jest przekształcenie WPR, w świetle ambicji zapisanych w Europejskim Zielonym Ładzie⁶⁰, w sposób zachęcający do wdrażania na szeroką skalę w sektorze rolnym mierzalnych, raportowanych i weryfikowalnych działań prośrodowiskowych pozwalających na osiągnięcie neutralności klimatycznej do roku 2050.

WPR powinna ulec głębokim zmianom, aby osiągnąć redukcje, a nie tylko utrzymać je na obecnym poziomie. Przykładem takiej znaczącej zmiany może być wymuszenie mniejszego zagęszczenia w obszarach przemysłowej produkcji zwierzęcej, w korelacji z ilością pożywienia dla zwierząt dostępnego w tym regionie geograficznym.

Kolejnym – mniej drastycznym – przykładem zmian w WPR jest propozycja włączenia torfowisk do płatności w ramach Filaru 1 WPR, aby zachęcać do rozwoju tego sposobu magazynowania CO₂⁶¹.

Działania w nowej wersji WPR na lata 2020-2027 oraz w późniejszych okresach obowiązywania programu będą spójne z zasadą „pieniądze publiczne za dobra publiczne” oraz z zasadą przesunięcia środków z płatności za działania do płatności za osiągnięte rezultaty. Z komunikatów Komisji Europejskiej wyczytać możemy, że **w najbliższej**

[publications/national-action-across-all-sectors](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en) [dostęp: 28.05.2021].

60 Komisja Europejska. (2019). European Green Deal. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en [dostęp: 26.05.2021].

61 Komisja Europejska. (2021). Operationalising an EU carbon farming initiative. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b7b20495-a73e-11eb-9585-01aa75ed71a1/language-en> [dostęp: 23.05.2021].

perspektywie budżetowej płatności dostępne dla rolników będą oferowane w modelu hybrydowym: płatność za działanie plus dodatkowa płatność za osiągnięte rezultaty środowiskowe. W kolejnych latach stosunek płatności będzie się przesuwiał w stronę większych wypłat za rezultaty.

Cele strategiczne WPR na lata 2020-2027 określają poszczególne Kraje Członkowskie. Podniesienie ambicji w zaproponowanym przez Polskę planie strategicznym WPR jest konieczne, jeżeli chcemy osiągnąć neutralność klimatyczną do roku 2050.

W celu osiągnięcia neutralności klimatycznej do roku 2050 konieczne jest ogniskowanie działań wspieranych przez WPR na poziomie Polski w latach 2020-2027 na zwiększaniu średniego poziomu węgla w glebie rolniczej, który obecnie wynosi 21 g/kg, podczas gdy średnia europejska to 43,1 g/kg. W przyszłości powinno się rozważyć wprowadzenie warunkowości otrzymania dopłat rolniczych w ramach WPR, uzależniając je od utrzymania lub zwiększenia poziomu węgla organicznego w glebie.

Strategia od Pola do Stołu

Pokłosiem Europejskiego Zielonego Ładu jest **Strategia od Pola do Stołu**⁶² ogłoszona 20 maja 2020 roku, która zakłada m.in.: osiągnięcie redukcji strat składników odżywczych w glebie o 50% bez pogorszenia jakości gleby, zmniejszenie zużycia nawozów sztucznych o 20%, zmniejszenie zużycia nawozów naturalnych (np. obornika) o 20% oraz osiągnięcie poziomu produkcji ekologicznej na powierzchni 25% gruntów ornych UE. Wszystkie z wymienionych wyżej celów są postawione na rok 2030.

Podobnie jak cel neutralności emisyjnej do roku 2050 na poziomie UE, Strategia od Pola do Stołu jest dokumentem ramowym, który wytycza bardzo ambitne, ale jasne stanowisko polityczne dotyczące systemu rolno-żywnościowego UE.

62 Komisja Europejska. (2021). From Farm to Fork. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/farm-fork_en [dostęp: 28.05.2021].

Strategia Bioróżnorodności

Drugą ze strategii wynikających z Europejskiego Zielonego Ładu, która mocno dotyczy sektora rolnego, jest **Strategia Bioróżnorodności**⁶³. Strategia m.in. zakłada ustanowienie obszarów chronionych na co najmniej 30% łądów i wód UE, poszerzenie terenów ekologicznych i terenów o wysokiej bioróżnorodności na obszarach rolniczych, zatrzymanie i odwrócenie trendu spadku populacji zapylaczy, zmniejszenie poziomu stosowania pestycydów o 50%, czy nasadzenie 3 mld drzew do roku 2030.

Europejska Inicjatywa Rolnictwa Węglowego

Jedną z inicjatyw, którą powoła do życia Komisja Europejska, zapisaną w Strategii od Pola do Stołu, jest **Europejska Inicjatywa Rolnictwa Węglowego**⁶⁴. Komisja zapewnia, iż inicjatywa zostanie uruchomiona w 2021 roku⁶⁵ w ramach WPR lub w ramach inicjatyw prywatnych połączonych z rynkami handlu emisjami. Strategia zakłada również, że Komisja Europejska stworzy ramy prawne regulujące rynek rolniczych kredytów węglowych.

W opublikowanych w kwietniu 2021 roku dokumentach widzimy, iż Komisja Europejska uważa za najbardziej obiecujące w przyszłej Inicjatywie Rolnictwa Węglowego pięć następujących obszarów:

1. Odnawianie i ponowne nawadnianie torfowisk;
2. Agroleśnictwo;
3. Utrzymanie i zwiększanie poziomu organicznego węgla na glebach mineralnych;
4. Trwałe użytki zielone;
5. Audyty gospodarstw mlecznych i hodowlanych.

63 Komisja Europejska. (2021). EU Biodiversity strategy for 2030. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/eu-biodiversity-strategy-2030_en [dostęp: 28.05.2021].

64 Komisja Europejska. (2021). Commission sets the carbon farming initiative in motion. https://ec.europa.eu/clima/news/commission-sets-carbon-farming-initiative-motion_en [dostęp: 23.05.2021].

65 Komisja Europejska. (2021). Operationalising an EU carbon farming initiative. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b7b20495-a73e-11eb-9585-01aa75ed71a1/language-en>. [dostęp: 23.05.2021]

Europejska Misja Zdrowia Gleby

Kolejną inicjatywą Komisji Europejskiej w celu osiągnięcia neutralności emisyjnej do roku 2050 w sposób angażujący sektor rolny jest **Europejska Misja Zdrowia Gleby**⁶⁶.

Celem Misji, która jest częścią programu wspierania i finansowania innowacji Horyzont Europa, jest upewnienie się, że co najmniej 75% gleb w UE jest zdrowa dla żywności, ludzi, natury i klimatu. Obecnie Misja jest w procesie tworzenia, a w przypadku pozytywnej ewaluacji w ramach Horyzontu Europa działania Misji – czyli rozwój gospodarstw pokazowych oraz „żywych laboratoriów” – będą finansowane z budżetu na rozwój innowacyjności UE.

Podkreślamy znaczenie Misji w tej publikacji, ponieważ gleby – po oceanach – stanowią największy magazyn zasobów węgla na Ziemi. Tak więc ochrona oraz zwiększanie tych zasobów jest absolutną koniecznością, zwłaszcza w sytuacji, w której 33% światowych zasobów gleby ulega degradacji, a na poziomie samej UE – 25% gleb doświadcza erozji⁶⁷.

EDUKACJA, NAUKA I TRANSFER WIEDZY

Nie osiągniemy celu neutralności klimatycznej do roku 2050 bez wysiłków w obszarze edukacji społeczeństwa w kwestiach klimatycznych oraz wpływu diety na klimat.

Aktywność młodych ludzi w ruchach społecznych promujących działania mające na celu ochronę środowiska i działania w związku z postępującym ociepleniem klimatu pokazuje, jak wielki głód tego typu wiedzy istnieje w tym segmencie społeczeństwa, który to

66 Komisja Europejska. (2021). Mission area: Soil health and food. Ostatnio otwarto 28 maja 2021 z: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/missions-horizon-europe/soil-health-and-food_en.

67 Ibidem.

segment realnie wprowadzi nas w rzeczywistość neutralności klimatycznej.

Równie ważnym elementem niezbędnym do osiągnięcia neutralności klimatycznej jest nauka. Przykładami działań, które już teraz są podejmowane w tym obszarze i muszą być kontynuowane, jest hodowla nowych gatunków roślin odpornych na konsekwencje postępujących zmian klimatycznych, czy hodowla nowych ras zwierząt gospodarskich (i domowych), które emitują mniej GHG niż obecnie używane rasy.

Szczególnie ważnym obszarem badań naukowych jest hodowla gatunków roślin, które pozwolą na zmianę sposobu użytkowania gleby z jednorocznego na wieloroczny. Przykładem takiej rośliny jest Kernza⁶⁸ – wieloletnie zboże opracowane i komercjalizowane przez the Land Institute⁶⁹ z USA.

Nawet najlepsza wiedza, jeśli nie będzie wdrożona na poziomie indywidualnego gospodarstwa rolnego, nie przyczyni się do osiągnięcia neutralności emisyjnej. W związku z tym kluczowym elementem jest profesjonalne, dobrze wyszkolone i bogate w priorytetowe zasoby doradztwo rolnicze. Główną rolę w doradztwie rolniczym, które wesprze w procesie przejścia do rolnictwa neutralnego klimatycznie, będą pełnił gospodarstwa pokazowe.

Warto podkreślić, że działania w obszarze doradztwa rolniczego przystosowywujące rolnictwo do nowej rzeczywistości już mają miejsce. Przykładami są szkolenia na poziomie UE zorganizowane przez EIP-AGRI: warsztaty na temat neutralności klimatycznej rolnictwa (marzec 2021)⁷⁰ oraz warsztaty na temat

68 Kernza. (2021). Kernza. <https://kernza.org/> [dostęp: 28.05.2021].

69 Land Institute. (2021). The Land Institute. <https://landinstitute.org/> [dostęp: 28.05.2021].

70 EIP-AGRI. (2021). EIP-AGRI workshop 'Towards carbon neutral agriculture'. <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/event/eip-agri-workshop-%E2%80%98towards-carbon-neutral> [dostęp: 23.05.2021].

zdrowej gleby (kwiecień 2021)⁷¹. Również na poziomie krajowym podejmowane są w tym zakresie działania, np. Projekt LIFE CAKE: Centrum Analiz Klimatyczno-Energetycznych, które ma na celu zbudowanie kompleksowego i spójnego zestawu narzędzi analitycznych służących ocenie rozwiązań proponowanych przez państwa członkowskie i instytucje UE, uwzględniając specyfikę najistotniejszych sektorów⁷² w zakresie rolnictwa neutralnego klimatycznie. Kolejnym przykładem jest projekt „Wsparcie dla rolnictwa niskoemisyjnego – zdolnego do adaptacji do zmian klimatu obecnie oraz w perspektywie lat 2030 i 2050 (LCAgri)” realizowany przez IUNG i dofinansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu „Środowisko naturalne, Rolnictwo i Leśnictwo” BIOSTRATEG⁷³. Należy znacznie poszerzyć działania niezależnego, profesjonalnego i dobrze wyszkolonego doradztwa rolniczego, jeśli chcemy, aby rolnictwo odgrywało znaczącą rolę w gospodarce neutralnej klimatycznie.

Ostatnim, równie kluczowym, elementem są dobrze działające stowarzyszenia i związki rolników. Najlepszym przykładem takiego związku jest **National Farmers Union z Wielkiej Brytanii (NFU), który jako pierwszy – i dotychczas jedyny – związek rolników na świecie ogłosił, że osiągnie neutralność emisyjną do roku 2040**⁷⁴. Strategia ogłoszona przez NFU składa się z trzech elementów: **(1)** zmniejszenia emisji poprzez zwiększenie efektywności produkcji rolnej, **(2)** magazynowania CO₂ w ziemi, którą zarządzają rolnicy oraz **(3)** rozwoju produkcji bioenergii w ramach gospodarstw rolnych w celu wychwytywania, użytkowania i magazynowania GHG.

71 EIP-AGRI. (2021). EIP-AGRI seminar: Healthy soils for Europe: sustainable management through knowledge and practice. <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/event/eip-agri-seminar-healthy-soils-europe-sustainable> [dostęp: 23.05.2021].

72 Wąs A., Kobus P., Krupin V., Witajewski-Baltvilks J., Cygler M. (2020). Assessing climate policy ..., op.cit.

73 IUNG. (2018). Projekt LCAgri. <http://www.lcagri.iung.pl/en/> [dostęp: 21.05.2021].

74 National Farmers Union. (2019). Achieving Net Zero – Farming’s 2040 goal. <https://www.nfuonline.com/nfu-online/business/regulation/achieving-net-zero-farmings-2040-goal/> [dostęp: 30.05.2021].

FINANSOWANIE I UBEZPIECZENIA

Niezbędne jest pilne zaprzestanie finansowania działań, które nie są spójne z neutralnością klimatyczną, przy jednoczesnym zwiększeniu dostępnego finansowania dla nowych szans inwestycyjnych oferujących konieczność dojścia do rzeczywistości *net-zero*. Perspektywa ta daje szanse dla inwestorów każdej wielkości portfela i tolerancji na ryzyko: zaczynając od funduszy inwestycyjnych wysokiego ryzyka, a kończąc na funduszach emerytalnych. Po raz kolejny kluczową rolę ma proaktywna komunikacja branży rolnej ze społecznością inwestorów.

Duże znaczenie w dojściu do rzeczywistości neutralności klimatycznej mają również ubezpieczyciele, którzy po pierwsze: powinni zaprzestać ubezpieczania procesów niespójnych z gospodarką neutralną emisyjnie, a po drugie: powinni zachęcać do podejmowania działań, które z tą rzeczywistością są spójne. Przykładem takich działań jest oferowanie niższej stawki ubezpieczenia upraw prowadzonych bez użycia pługa, a więc zgodnie z zasadami rolnictwa regeneratywnego.

POLITYKA HANDLOWA

Wysiłki UE w zakresie osiągnięcia neutralności emisyjnej muszą zostać skoordynowane z wysiłkami innych części świata w tym zakresie. Porozumienie Paryskie jest przykładem takich działań na poziomie ambicji. Podobnie jak wewnątrz UE, obecnie trzeba przełożyć to na takie działania, które pozwolą na osiągnięcie tych ambicji: w zakresie polityki handlowej, które UE powinna wdrożyć to graniczny węglowy podatek z wyceną CO₂eq na poziomie 100 EUR/t, a przez to integrację systemu mierzenia przepływów GHG z podobnymi systemami partnerów handlowych UE oraz rozwiązania zabraniające wstępu na rynek UE produktów, które przyczyniły się do wylesiania, zwłaszcza lasów równikowych.

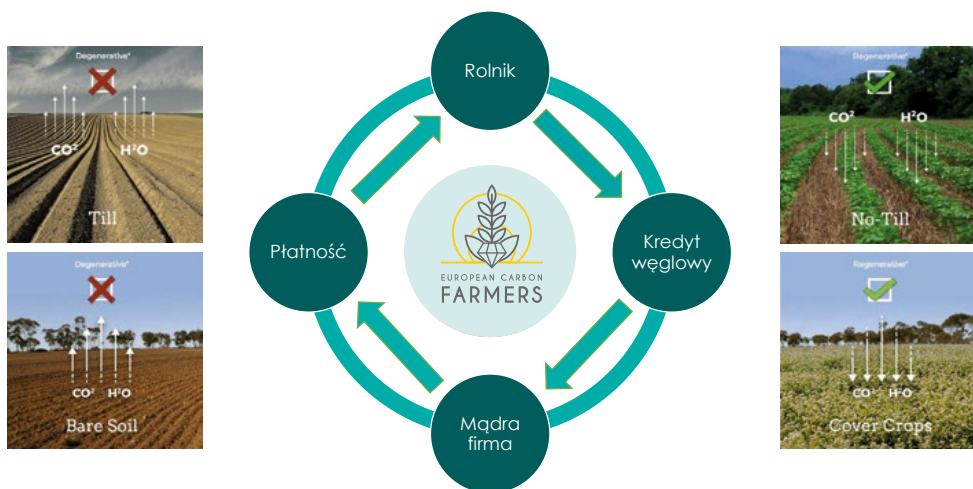
Należy podkreślić, iż absolutnie koniecznym jest podjęcie ambitnych działań wewnątrz UE w celu osiągnięcia neutralności klimatycznej do roku 2050. Niepewność poziomu ambicji naszych partnerów handlowych nie powinna paraliżować UE w realizacji osiągnięcia neutralności klimatycznej, a nawet może być motywacją do dalszego utrzymania światowego przywództwa w tym zakresie.

Rolnictwo węglowe – przykład European Carbon Farmers

Rolnictwo węglowe – przykład European Carbon Farmers

Budując na doświadczeniu opisanego wcześniej rodzinnego gospodarstwa rolnego Ciasnocha, które w sposób zyskowy przekształcone zostało z emitera netto GHG do gospodarstwa negatywnie emisyjnego, podjęta została decyzja o powołaniu do życia **European Carbon Farmers**.

Misją European Carbon Farmers jest umiejscowienie rolników w centrum wysiłków zmierzających do zapobiegania i adaptacji do zmian klimatycznych w zyskowy dla nich sposób. Cel ten wprowadzany jest w życie poprzez promocję rolnictwa węglowego, czyli takiego, które poprawia cykl węglowy naturalnie zachodzący w ekosystemie, a także rozwija mechanizm płatności węglowych dla rolników.



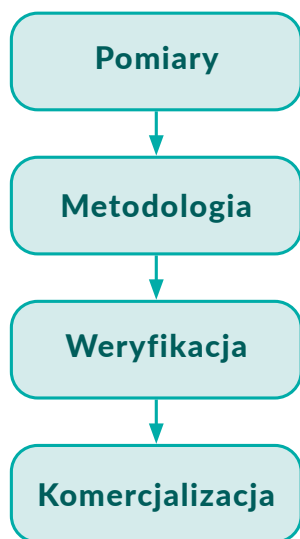
Rysunek 11:
Rolniczy kredyt węglowy

European Carbon Farmers

Rolniczy kredyt węglowy to mechanizm finansowy, w ramach którego rolnik zmienia swoje praktyki rolnicze (zwłaszcza poprzez zmniejszenie intensywności uprawy oraz przykrycie gleby roślinnością przez 365 dni w roku oraz stosowanie poplonów) w celu zmagazynowania dodatkowego dwutlenku węgla w rolniczej glebie. Ten dodatkowo zmagazynowany dwutlenek węgla sprzedawany jest firmie, która chce offsetować swoje emisje GHG do atmosfery w formule kredytu węglowego.

Mechanizm offsetowania polega na zakupie ilości wyemitowanego CO₂eq, którego firma nie może nagle przestać emitować, ale chcąc być neutralną emisyjnie kupuje dwutlenek węgla, który bez płatności ze strony firmy pozostałby w atmosferze. Dostawcą tych redukcji emisji są rolnicy, którzy zmieniają swoje praktyki rolnicze na takie, które poprawiają cykl węglowy. European Carbon Farmers jest w centrum tego procesu i go umożliwia (rysunek 11).

Proces tworzenia rolniczego kredytu węglowego ma miejsce corocznie i składa się z czterech etapów (rysunek 12):



Pierwszym etapem tworzenia jest pomiar aktualnych poziomów sekwestracji węgla w glebie. **Drugim etapem** jest uwzględnienie tych pomiarów w międzynarodowej metodyce, w przypadku European Carbon Farmers – the **Cool Farm Tool**, zarządzane przez the Cool Farm Alliance, którego członkiem są the European Carbon Farmers. **Trzecim etapem** jest weryfikacja pomiarów w ramach międzynarodowego standardu – w naszym przypadku jest to standard **ISO14064**. Na tym etapie powstaje rolniczy kredyt węglowy. Ostatnim, **czwartym etapem** jest sprzedaż rolniczego kredytu węglowego na dobrowolnym rynku redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Warto nadmienić, iż sekwestracja CO₂ w rolniczej glebie pozytywnie skorelowana jest z generowaniem szeregu innych usług ekosystemowych, takich jak oczyszczanie wód, czy ochrona siedlisk lęgowych ptaków. W związku z tym istnieje potencjał na osiągnięcie wyższych cen za rolniczy kredyt węglowy w porównaniu z konwencjonalnym kredytem węglowym.

Należy podkreślić, iż narzędzie the Cool Farm Tool jest międzynarodowym narzędziem bezpłatnym dla rolnika i już teraz dostępnym w języku polskim na stronie internetowej European Carbon Farmers.

Rysunek 12:
Proces powstawania
rolniczego kredytu
węglowego

European Carbon Farmers

Pozostałe elementy systemów rolno-żywnościowych

LOGISTYKA I MAGAZYNOWANIE

W ramach systemów rolno-żywnościowych wyróżniamy co najmniej cztery podgrupy procesów logistyki i magazynowania:

1. Od producenta środków do produkcji i gospodarstwa rolnego,
2. Od rolnika do przetwórcy,
3. Od przetwórcy do dystrybutora,
4. Od dystrybutora do konsumenta,
5. Logistyka i zarządzanie odpadami i stratami żywności w ramach całego łańcucha wartości.

Wysiłki w celu dostosowania sektora rolno-żywnościowego do neutralności klimatycznej opierać się muszą na trzech filarach: **(1)** redukcji strat w ramach procesów logistyki i magazynowania, **(2)** dekarbonizacji technologii wykorzystywanych w etapie łańcucha wartości (na poziomie ich produkcji oraz eksploatacji) oraz **(3)** zmniejszenia dystansu i czasu magazynowania pomiędzy poszczególnymi ogniwami łańcucha wartości.

PRODUKCJA I PRZETWÓRSTWO ŻYWNÓŚCI

Dwoma najważniejszymi działaniami w celu redukcji emisji GHG na poziomie produkcji i przetwórstwa żywności są: **(1)** współpraca między uczestnikami łańcucha wartości, tj. producentami, przetwórcami, dystrybutorami oraz konsumentami w celu optymalizacji łańcuchów wartości, a w związku z tym emisjami GHG oraz **(2)** lokalizacja przetwórstwa żywności jak najbliższej rolnika i konsumenta.

Przykładem wprowadzania w życie tego drugiego rozwiązania jest Franciszek Kesler, który

przetwarza rzepak wyprodukowany w swoim gospodarstwie rolnym na olej rzepakowy⁷⁵. Kolejnym przykładem podobnego działania jest gospodarstwo rolne Hanny i Krzysztofa Kowalskich⁷⁶, które przetwarza wyprodukowany przez siebie len na olej lniany, a za swoje działania prośrodowiskowe nagrodzone zostało w konkursie WWF na Rolnika Roku Morza Bałtyckiego⁷⁷.

DYSTRYBUCJA

W ramach obszaru dystrybucji żywności kluczowym zadaniem jest rozwój systemów monitorowania żywności w celu ograniczenia jej marnowania na poziomie łańcucha wartości. Rozwiązania prawne, takie jak wprowadzone we Francji prawo zabraniające supermarktom wyrzucania żywności, są szczególnie ważne – choć same w sobie nie rozwiążą problemu marnowania żywności⁷⁸.

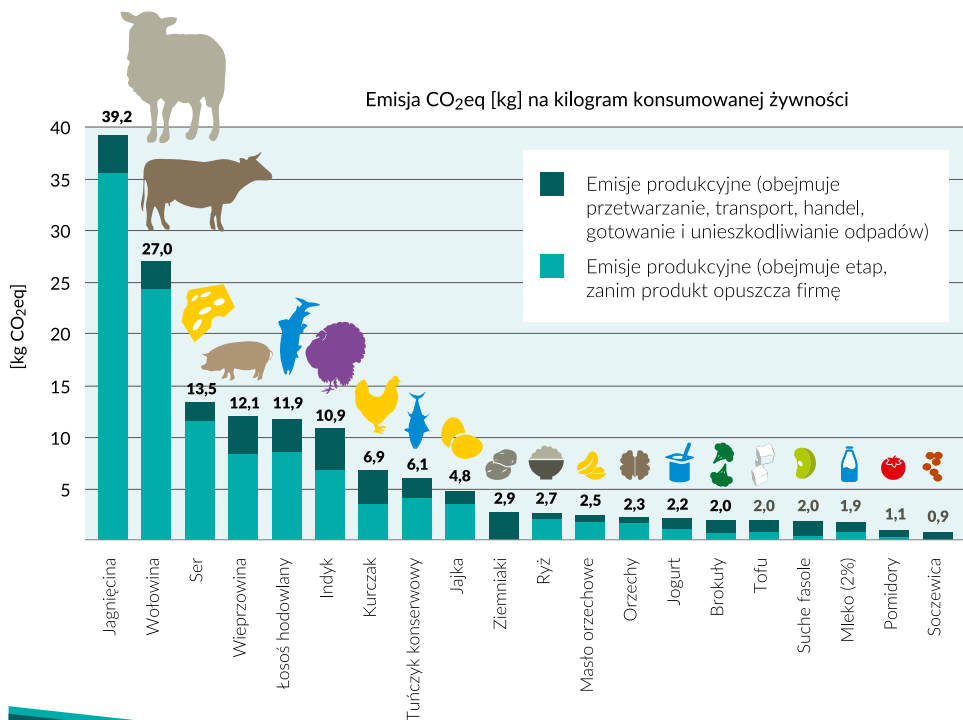
Z uwagi na fakt, iż właśnie na poziomie dystrybucji żywności dochodzi do bezpośredniego kontaktu pomiędzy konsumentem a resztą łańcucha wartości, szczególnie ważna jest komunikacja z konsumentem prowadzona przez dystrybutora żywności. W szczególności promowanie i zachęcanie do zakupów zgodnych z wytycznymi diety planetarnej jest kluczowe do osiągnięcia

75 SDG Watch. (2020). I grow your food – Pan Franciszek Kesler. <https://www.sdgwatcheurope.org/good-food-for-all/> [dostęp: 21.05.2021].

76 GR Kowalski. (2021). Gospodarstwo Produkcyjne-Handlowo-Uslugowe „Kowalski”. <http://www.olejekowalski.pl/> [dostęp: 28.05.2021].

77 WWF Polska. (2018). Polak Zwycięzca Międzynarodowego konkursu na rolnika roku. <https://www.wwf.pl/aktualnosci/polak-zwyciezca-miedzynarodowego-konkursu-na-rolnika-roku> [dostęp: 28.05.2021].

78 Business Insider. (2019). Zakaz wyrzucania jedzenia przez sklepy nie rozwiąże problemu marnowania żywności. <https://businessinsider.com.pl/finanse/handel/wyrzucanie-jedzenia-na-smietnik-skala-problemu-i-pomysl-na-rozwiazanie/9fem8m1> [dostęp: 28.05.2021].



Rysunek 13:
Emisja CO₂eq [kg] na kilogram konsumowanej żywności

InE: Przyjazny rozwój Polski. Ludziom – gospodarce – środowisku. Energia odNowa

https://www.pine.org.pl/wp-content/uploads/2017/08/raport_wzrost.pdf

KONSUMENT

neutralności klimatycznej do roku 2050⁷⁹. Dieta planetarna bazuje na spożywaniu dużej ilości zbóż, warzyw, owoców i orzechów, mięso i nabiał stanowią istotną jej część – ale w znacząco mniejszych ilościach niż spożywane obecnie⁸⁰.

W celu osiągnięcia neutralności emisyjnej na poziomie konsumenta konieczne jest ograniczenie strat żywności. Według SDG Watch system żywnościowy UE nie jest zrównoważony: marnujemy 20% wyprodukowanej żywności, a 33 mln ludzi co drugi dzień nie stać na pełnowartościowy posiłek⁸¹. Jednocześnie większość z marnowanej w UE żywności nadaje się do spożycia. Stąd konieczność zamknięcia cykli żywności, na przykład poprzez „banki żywności”.

79 Kongres Żywniowy. (2020). Dieta planetarna – sposób żywienia, który pomoże zapobiec katastrofie ekologicznej. <https://kongres-zywniowy.waw.pl/dieta-planetarna-sposob-zywienia-ktory-pomoze-zapobiec-katastrofie-ekologicznej/> [dostęp: 28.05.2021].

80 EAT Forum. (2021). The Planetary Health Diet. <https://eatforum.org/eat-lancet-commission/the-planetary-health-diet-and-you/> [dostęp: 14.06.2021].

81 SDG Watch Europe. (2020). Time to reach for the moon. <https://www.sdgwatcheurope.org/wp-content/uploads/2020/10/Time-to-reach-for-the-moon-web.pdf> [dostęp: 28.05.2021].

Drugim elementem strategii w obszarze konsumenta powinna być **internalizacja kosztów produkcji żywności**, zwłaszcza kosztów środowiskowych, w celu rzeczywistej wyceny oferowanych produktów, a przez to zachęcanie do spożywania diety planetarnej.

Trzecim – w perspektywie roku 2050 najważniejszym – działaniem na poziomie konsumenta jest **promowanie zmiany diety na dietę planetarną**, czyli taką, która jest spójna z granicami planetarnymi⁸². Konieczne jest zmniejszenie konsumpcji produktów zwierzęcych oraz zaprzestanie marnowania żywności w UE na poziomie konsumenta⁸³. Przykładem wyzwań, które muszą być podjęte, jest zachęcanie do spożywania pokarmów pochodzenia lokalnego, które są dostępne przez cały rok, bez konieczności przechowywania, które generuje duże ilości GHG. Dlatego ważna jest zmiana diety w stronę spożywania produktów aktualnie świeżych, a nie związanych z długoterminowym przechowywaniem.

MARNOTRAWSTWO I STRATY ŻYWNOCI

Koniecznym jest podjęcie szerokiego zakresu interwencji w celu zapobiegania marnotrawstwu oraz stratom żywności. Marnotrawstwo żywności to zamierzone/celowe działania prowadzące do jej traktowania jako nienadającej się do spożycia. Przykładem jest kupno zbyt dużej ilości produktów spożywczych i wyrzucenie tych, które uległy zepsuciu. Straty żywności to niezawinione działania prowadzące do jej traktowania jako nienadającej się do spożycia. Przykładem jest konieczność wyrzucenia owoców przez rolnika, który nie znalazł na nie nabywcę.

W UE większość nienadającej się do spożycia żywności powstaje na etapie konsumenta i klasyfikowana jest jako marnotrawstwo żyw-

ności. Część działań, które powinny zostać podjęte w celu eliminacji tego problemu, została opisana na poziomie dystrybucji. Ponadto niezbędny jest rozwój systemów cyrkularnych, aby zmarnowaną żywność wykorzystywać do innych procesów produkcyjnych, tym samym redukując ilość „pustych” emisji GHG do atmosfery.

DEMOGRAFIA I RYNEK PRACY

Nowe pokolenia Polaków są świadome konieczności osiągnięcia celu neutralności klimatycznej na poziomie UE, co napawa optymizmem. Niestety zrozumienie procesów klimatycznych i roli branży rolnej w tych procesach jest niewielkie lub bardzo małe, co powoduje niekonstruktywne, lub wręcz destruktywne, spięcia pomiędzy przedstawicielami branży a resztą społeczeństwa. Opisane wcześniej działania edukacyjne skierowane na grupę młodych Polaków oraz działalność organizacji zrzeszających branżę rolną są szczególnie ważne w zaadresowaniu tych wyzwań.

W obszarze rynku pracy kluczowe jest nabycie kompetencji niezbędnych do rozwoju solidnej kariery w branży rolnej, która będzie musiała osiągnąć neutralność klimatyczną do roku 2050. Obecnie poziom tych umiejętności jest niski lub bardzo niski. Szczególnie ważne jest sprostanie wyzwaniu braku młodych ludzi w branży rolnej.

WYSOKIEJ JAKOŚCI DANE

Ostatnim, lecz najważniejszym czynnikiem warunkującym sukces UE i poszczególnych Państw Członkowskich w osiągnięciu neutralności klimatycznej do roku 2050, jest podejmowanie wszystkich działań związanych z realizacją tego ambitnego celu w oparciu o tylko i wyłącznie aktualne, rzetelne i prawdziwe dane.

Przykładem niespójności pomiędzy dostępnymi danymi a działaniami podejmowanymi przez różnych uczestników systemu rolno-żywnościowego jest wspieranie gospodarstw małoobszarowych, w sytuacji, gdy większe

82 Stockholm Resilience Centre. (2015). The nine planetary boundaries. <https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries/the-nine-planetary-boundaries.html> [dostęp: 28.05.2021].

83 Chronimy Klimat. (2021). Jesz czy nie jesz – emitujesz! <http://www.chronimyklimat.pl/wiadomosci/zielona-gospodarka/jesz-czy-nie-jesz-emitujesz> [dostęp: 28.05.2021].

gospodarstwa charakteryzują się niższym śladem węglowym⁸⁴. Kolejnym przykładem jest budowanie założeń WPR na poziomie Polski na twierdzeniu, że w Polsce istnieje 1,4 mln gospodarstw rolnych, natomiast jest bardzo duża „szara strefa” nieformalnych dzierżaw gruntów rolnych. Faktyczna liczba aktywnych gospodarstw rolnych jest znacząco mniejsza niż 1,4 mln, na której to liczbie opiera się twierdzenie oraz wdrażanie polityki rolnej.

W świetle ambicji osiągnięcia neutralności klimatycznej do roku 2050 absolutnie konieczny jest rozwój zdalnego, przystępnego cenowo i dokładnego systemu MRV: monitorowania, raportowania i przepływu GHG w sektorze LULUCF na poziomie UE, na wzór amerykańskiego COMET-Farm⁸⁵.

Warto dodać, iż sektor LULUCF został włączony do systemu raportowania emisji UE w celu ich utrzymania na poziomie z roku bazowego, którym jest rok 1990 dla UE (1988 dla Polski)⁸⁶.

W kolejnych etapach rozwoju systemu MRV powinien być położony nacisk na mierzenie, raportowanie i weryfikacje usług ekosystemowych dostarczanych przez branżę rolną, a przez to rozwój nowych mierników zrównoważonego rozwoju⁸⁷.

Podkreślmy raz jeszcze:

sektor rolny może osiągnąć neutralność klimatyczną, ale tylko i wyłącznie dzięki myśleniu i działaniu systemowemu.

Dlaczego nie wykorzystać tego procesu do osiągnięcia czegoś więcej: pozytywności naturalnej rolnictwa przy jednoczesnym osiągnięciu neutralności klimatycznej?

84 Karaczun Z., Kozyra J. (2020). Wpływ zmiany klimatu..., op.cit.

85 USDA – NRCS. (2021). COMET-Farm. <https://comet-farm.com/> [dostęp: 28.05.2021].

86 Rada i Parlament Europejski. (2018). Regulation (EU) 2018/841 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 on the inclusion of greenhouse gas emissions and removals from land use, land use change and forestry in the 2030 climate and energy framework. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L> [dostęp: 23.05.2021].

87 SGD Watch Europe. (2020). Time to reach for the moon. <https://www.sdgwatcheurope.org/wp-content/uploads/2020/10/Time-to-reach-for-the-moon-web.pdf> [dostęp: 23.05.2021].



Mierzmy wyżej, niż tylko rolnictwo neutralne klimatycznie do roku 2050

Neutralność klimatyczna do roku 2050, choć jest niezwykle ambitnym celem, to jednak jest rozmową w modelu redukcyjnym: chcemy osiągnąć jakiś poziom negatywnego wpływu na środowisko – w obecnej narracji ten poziom został ustalony na poziomie zero-wym.

Ponieważ osiągnięcie neutralności emisyjnej do roku 2050 jest niezwykle wyzwaniem, do którego osiągnięcia UE jest zdeterminowana, warto wykorzystać te aspiracje, aby nie tylko dojść do neutralności klimatycznej, ale uzyskać pozytywność klimatyczną.

W obu scenariuszach – neutralności i pozytywności klimatycznej – branża rolna musi odgrywać kluczową rolę, w przeciwnym razie ambicje te nie zostaną osiągnięte.

Działania dążące do osiągnięcia neutralności klimatycznej w branży rolnej – i szerzej, w całej gospodarce – powinny jednocześnie opierać się na trzech grupach działań skoordynowanych na poziomie systemowym:

1. **unikaniu emisji, gdzie nie są one konieczne,**
2. **redukcji emisji, gdzie to możliwe,**
3. **rozwoju naturalnych magazynów emisji w celu sekwestrowania emisji, których nie możemy (jeszcze) uniknąć.**

Jak już podkreślaliśmy wielokrotnie: **tylko działania na poziomie systemowym pozwolą na osiągnięcie neutralności klimatycznej do roku 2050, w tym również w branży rolnej.** Skupienie się tylko na branży rolnej oraz próba osiągnięcia neutralności emisyjnej tylko

w tym sektorze, w oderwaniu od reszty systemu rolno-żywnościowego i reszty gospodarki, skazana jest na niepowodzenie oraz ogromne protesty społeczne.

Czas na zainicjowanie takiego sposobu myślenia – i, co najważniejsze, działania – nigdy nie był lepszy. Pandemia COVID-19 pokazała, jak wrażliwe są nasze systemy, a Sekretarz Organizacji Narodów Zjednoczonych António Guterres zaprasza nas wszystkich do uczestnictwa w procesach **Szczytu Systemów Żywnościowych ONZ**, zwłaszcza przez uczestnictwo w dialogach oraz ich organizację.

Najnowsze raporty pokazują, że samo zwiększenie efektywności rolnictwa bez znaczących zmian w diecie, a co za tym idzie – skali produkcji zwierzęcej, zmianami użytkowania terenu wraz z jednoczesnym ograniczeniem marnotrawienia żywności – nie jest wystarczające, aby rolnictwo w Polsce osiągnęło neutralność klimatyczną do roku 2050⁸⁸. Raport przygotowany przez Europejski Instytut Polityki Środowiskowej pokazuje, iż osiągnięcie neutralności klimatycznej musi mieć miejsce na poziomie systemowym i wiązać się z jednoczesnym zwiększeniem efektywności produkcji, drastyczną zmianą użytkowania terenu oraz zmianą diety Europejczyków⁸⁹.

88 WWF Polska. (2020). Zeroemisyjna Polska 2050. op.cit.

89 Institute for European Environmental Policy. (2019). Net-zero agriculture in 2050: how to get there. Ostatnio otwarto 28 maja 2021 z: <https://europeanclimate.org/wp-content/uploads/2019/11/02-19-net-zero-agriculture-in-2050-how-to-get-there.pdf>.

O autorach

Mateusz Ciasnocha

rolnik w trzecim pokoleniu zaangażowany w rozwój 700 ha regeneratywnego gospodarstwa rolnego położonego na Żuławach Wiślanych, **z misją zmiany paradygmatu systemu rolno-żywnościowego z konwencjonalnego na regeneratywny z rolnikiem w centrum.**

Wprowadza tą misję w życie przez **umiejscowienie rolników w centrum wysiłków zapobiegania i adaptacji do zmian klimatycznych w zyskowny dla nich sposób** dzięki **European Carbon Farmers** – biznesowi, który założył ze swoim bratem Pawłem. Carbon Farmers promuje rolnictwo węglowe oraz rozwija mechanizmy rolniczych płatności węglowych w Polsce.

Jest aktywnie zaangażowany w pracę **UNFCCC COP26 – Climate Champions** jako **Regenerative Agriculture Fellow**, **Ekonomię Franciszka** – gdzie koordynuje pracę nad projektem **the Farm of Francesco** oraz **EIT Food** – gdzie zarządza **projektem promującym rolnictwo regeneratywne** w Polsce.

Za przywództwo w branży rolnej, Mateusz Ciasnocha został zaproszony do sieci **Championów Szczytu Systemów Żywnościowych Organizacji Narodów Zjednoczonych.**

Jest zaangażowany w rozwój Afryki, szczególnie afrykańskiego rolnictwa – został współzałożycielem oraz **Zastępcą Redaktora Naczelnego InvestAfrica.pl**, pierwszego w Polsce źródła informacji dotyczących prowadzenia biznesu w Afryce.



W przeszłości pracował jako **Incubation Manager** w **AgriTech Hub**, pierwszym funduszu *venture capital* dedykowanemu branży rolnospożywczej w Polsce, gdzie odpowiadał za najbardziej prestiżową inwestycję Funduszu: w Spółkę **AgriVi**. Ponadto pracował w Indiach z **Vrutti** jako **IDEX Fellow**.

Wykształcony w **Hult International Business School**, **ESCP Europe Business School**, **Uniwersytecie Oxfordzkim**, **Uniwersytecie w Edynburgu**, **Uniwersytecie Columbia w Nowym Jorku** oraz **Middlesex University London**.



dr Wojciech Szymalski

ekspert analityk w zakresie ochrony środowiska:

w zakresie analizy specjalizuje się w tematyce zanieczyszczeń z transportu, emisji gazów cieplarnianych oraz adaptacji do zmian klimatu i ocenach oddziaływania na środowisko;

w zakresie polityki jest specjalistą od polityki transportowej i klimatycznej oraz zagadnień związanych z zagospodarowaniem przestrzennym.

Z wykształcenia jest doktorem Nauk o Ziemi. Studiował w Polsce na Uniwersytecie Warszawskim (1999-2012), a także odbył staże w Holandii (2002), Niemczech (2008) i USA (2016).

Od 2004 roku pracował w stowarzyszeniu Zielone Mazowsze, gdzie inicjował i prowadził liczne projekty w zakresie zrównoważonego transportu. W latach 2011-2013 pełnił funkcję Prezesa tego stowarzyszenia.

Od 2009 roku pracuje w Fundacji Instytut na rzecz Ekorozwoju, gdzie zajmuje się zagadnieniami ochrony klimatu. W latach 2010-2014 koordynował projekt LIFE+ „Dobry klimat dla powiatów”, a 2014-2019 LIFE_ADAPTCITY_PL, w ramach którego przygotował Strategię Adaptacji Warszawy do zmian klimatu.

Prezesem Fundacji InE został w 2015 roku.

Broszura tematyczna „Rolnictwo neutralne dla klimatu w Europie i Polsce 2050” zrealizowana została w ramach projektu „LIFE_UNIFY – łącząc Unię Europejską na rzecz działań klimatycznych” dofinansowanego przez Komisję Europejską i Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach mechanizmu finansowego LIFE.

Autorami broszury są Mateusz Ciasnocha oraz Wojciech Szymalski. Autorzy dziękują wszystkim bez których pomocy to opracowanie nie mogłoby powstać.

Treść broszury nie jest oficjalnym stanowiskiem instytucji dofinansujących projekt.

Korekta językowa:
Agata Porowska

Projekt i realizacja:
Agencja Wydawnicza Ekopress

ISBN:
978-83-89495-68-6

Copyright:
Fundacja Instytut na rzecz Ekorozwoju

Warszawa 2021

Opracowanie:

Mateusz Ciasnocha

European Carbon Farmers,
rolnik

Wojciech Szymalski

Fundacja Instytut
na rzecz Ekorozwoju

