



The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

Maria Parlińska¹, Jacek Jaśkiewicz², Iwona Rackiewicz³

¹Uczelnia Techniczno-Handlowa im. H. Chodkowskiej

^{2,3}ATMOTERM S.A.

Wyzwania dla rolnictwa związane ze strategią *Europejski Zielony Ład* w okresie pandemii

Challenges for Agriculture under the *European Green Deal* Development Strategy during the Covid-19 Pandemic Period

Synopsis. Celem artykułu jest przybliżenie wyzwań związanych z realizacją strategii Europejski Zielony Ład w zakresie rolnictwa. Wyzwania te wpisują się w realizację koncepcji zrównoważonego rozwoju i związanego z tym zatrzymania zmian klimatu oraz transformacji w kierunku gospodarki obiegu zamkniętego. Warto już obecnie, w dobie pandemii, przygotować strategię jak wykorzystać szanse rozwoju rolnictwa, aby po jej zakończeniu maksymalnie wykorzystać sytuację opierając się na zasadach określonych w EZŁ. W artykule przedstawiono szereg możliwości w tym zakresie.

Słowa kluczowe: Europejski Zielony Ład, gospodarka obiegu zamkniętego, rolnictwo, odpady i marnotrawstwo żywności

Abstract. The aim of the article is to present the challenges in the field of agriculture related to implementing the European Green Deal (EGD). These challenges arise from the implementation of sustainable development strategies and the related efforts to arrest climate change and create a more circular economy. During this time of a global Covid-19 pandemic, it is worth preparing an approach, based on the principles set out in the EGD, that will maximize opportunities for agricultural development and which can be put into place as soon as the pandemic begins to wane. The article presents a number of possibilities in this regard.

Key words: European Green Deal, circular economy, agriculture, waste and food waste

JEL Classification: Q5, Q18

Wprowadzenie

W grudniu 2019 r. Rada Europejska, w związku z potrzebą zintensyfikowania globalnych działań na rzecz klimatu i zgodnie z Porozumieniem Paryskim, przyjęła cel osiągnięcia przez UE do 2050 r. neutralności klimatycznej, biorąc pod uwagę zarówno ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, jak i ich pochłanianie (Rada Europejska, 2019). Jednocześnie Komisja Europejska przedstawiła nową strategię rozwojową – *Europejski*

¹ dr hab. prof. UTH, ul. Jutrzenki 135; Warszawa; e-mail: maria.parlinska@uth.edu.pl;
<https://orcid.org/0000-0003-3323-7779>

² dr inż., ATMOTERM SA, ul. Łangowskiego 4, Opole; e-mail: jaskiewicz@atmoterm.pl

³ dr inż., ATMOTERM SA, ul. Łangowskiego 4, Opole; e-mail: rackiewicz@atmoterm.pl

zielony ład (Komisja Europejska, 2019), której celem jest *przekształcenie UE w sprawiedliwe i prosperujące społeczeństwo żyjące w nowoczesnej, i konkurencyjnej gospodarce, która w 2050 r. osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto i w ramach której wzrost gospodarczy będzie oddzielony od wykorzystania zasobów naturalnych*. Strategia ta będzie główną strategią rozwojową UE i zastąpi dotychczasową strategię *Europa 2020*. Do niej, po przyjęciu przez Radę Europejską i Parlament Europejski, dostosowane zostaną wszystkie strategie i polityki sektorowe w UE, a także przepisy na poziomie UE, wdrażane w późniejszym okresie przez państwa członkowskie.

Aktualna sytuacja społeczno-gospodarcza w UE, związana z pandemią COVID-19, spowoduje prawdopodobnie, że wprowadzenie nowej strategii nastąpi z opóźnieniem, ustępując miejsca pilniejszym obecnie wyzwaniom w obszarze polityki gospodarczej i społecznej państw członkowskich, niemniej jednak nie powinna ona doprowadzić do rezygnacji z przyjętej ścieżki transformacji w kierunku neutralności klimatycznej. Co więcej, chwilowe zatrzymanie unijnej gospodarki i spojrzenie na nią z szerszej perspektywy, może dać lepszy obraz jej obecnych niedoskonałości, w tym uświadomić państwom rolę efektywnego gospodarowania zasobami produkcyjnymi (także zasobami w rolnictwie), oraz w łańcuchach dostaw (np. żywności), wpłynąć na zmianę dotychczasowych modeli biznesowych, a także przyczynić się do odkrycia nowych szans, których wykorzystanie może w efekcie doprowadzić do przyspieszenia transformacji.

W przedstawionym wyżej kontekście, na podstawie ostatnio opublikowanych dokumentów strategicznych UE, przepisów i dostępnych publikacji przeanalizowano główne wyzwania stojące przed jednym z kluczowych sektorów objętych strategią EZŁ jakim jest rolnictwo, z racji występujących powiązań bezpośrednich i pośrednich z jej podstawowymi kierunkami. Na tej podstawie sformułowano propozycje szeregu działań jakich podjęcie przyczyni się do sprostania wyzwaniom i ich wykorzystaniu dla przyszłości.

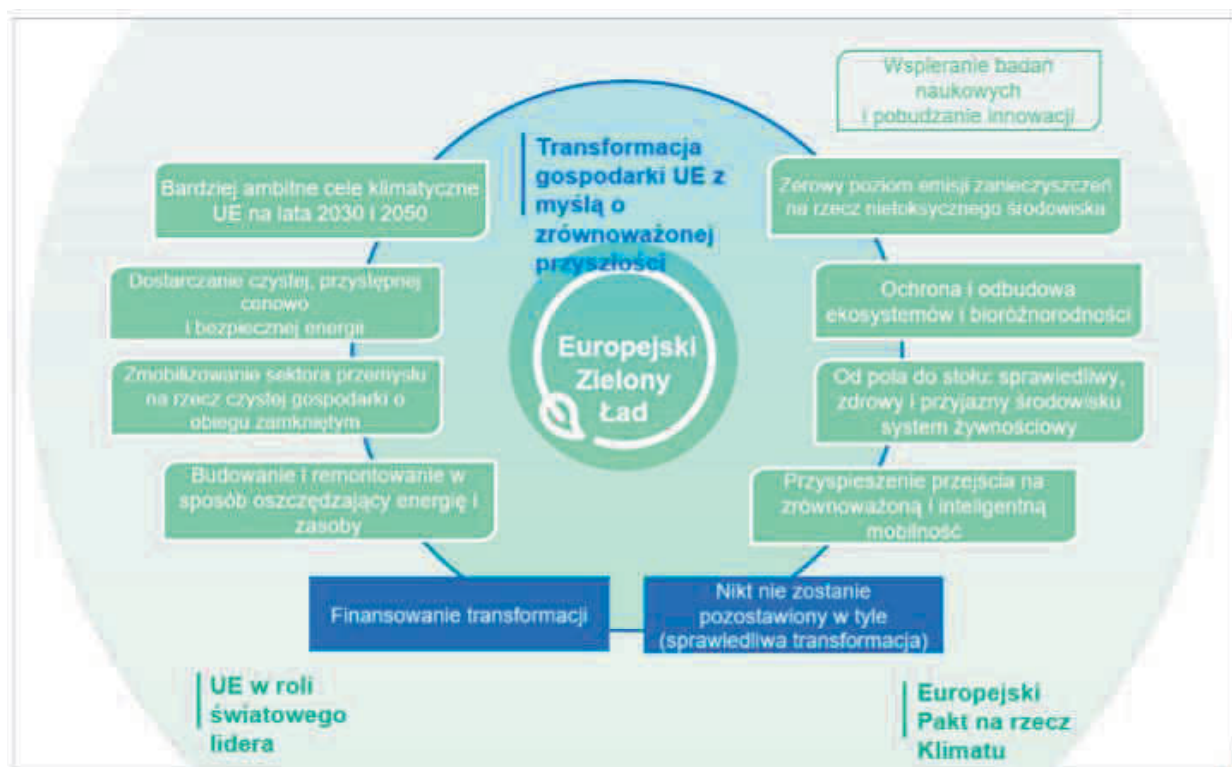
Celem pracy jest przybliżenie zagadnień związanych z realizacją strategii Europejski zielony ład w zakresie rolnictwa. Do przeprowadzenia badań wykorzystano obowiązujące ustawodawstwo (zarówno unijne jak i krajowe) oraz dostępną literaturę przedmiotu. W pierwszej części przedstawiono przegląd wybranych dokumentów unijnych w zakresie Europejskiego zielonego ładu. Druga część zawiera wyniki przeprowadzonej analizy dotyczącej skali ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w krajach Unii Europejskiej ogółem w latach 1990-2016 i Polski w latach 1988-2018. Dodatkowo w trzeciej części przedstawiono znaczenie miejskiej produkcji żywności, a w czwartej problem marnotrawstwa żywności. W części empirycznej wykorzystano dane pochodzące z Organizacji Narodów Zjednoczonych do spraw Wyżywienia i Rolnictwa (FAO), Głównego Urzędu Statystycznego (GUS), Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska (EEA) oraz Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE), które zostały poddane szczegółowej analizie.

Europejski zielony ład w świetle dokumentów unijnych

Europejski zielony ład (EZŁ) to strategia unijna wskazująca na główne problemy oraz wyzwania mająca charakter kompleksowy i obejmująca wszystkie dziedziny życia społecznego, gospodarki i środowiska. Zgodnie z założeniami przedmiotowej strategii, podstawą dalszego działania UE będzie Prawo Klimatyczne oraz weryfikacja strategii

i przepisów unijnych w kierunku osiągnięcia celu, jakim jest neutralność klimatyczna. Ogólny zakres strategii EZŁ przedstawiono na niżej zamieszczonym schemacie.

Z analizy informacji przedstawionych na schemacie wynika, że prawie wszystkie kierunki strategii łączą się bezpośrednio lub pośrednio z rolnictwem, tj. z produkcją rolną, przetwórstwem, efektywną gospodarką żywnościową, wykorzystaniem usług ekosystemowych, czy pochłanianiem gazów cieplarnianych, w wyniku działalności związanej z użytkowaniem gruntów itp.



Rys. 1. Europejski zielony ład

Fig. 1. European Green Deal

Źródło: Komisja Europejska 2019

Poniżej przedstawiono wyniki analizy porównawczej działań określonych w strategii z możliwymi działaniami w zakresie sektora rolnictwa. Jednym z głównych celów strategii EZŁ jest redukcja emisji gazów cieplarnianych (GHG). Biorąc pod uwagę osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r., strategia przewiduje dokonanie analiz i oceny skutków zwiększenia celu redukcyjnego emisji GHG do 2030 r. do 50 %, a potencjalnie do 55% w stosunku do 1990 r. Regulacje dotyczące osiągnięcia tego celu objęte będą zmianami w regulacjach prawnych odnoszących się do zmian klimatycznych. Dla osiągnięcia tego celu dokonano przeglądu instrumentów polityki oraz zaproponowane zostaną ich zmiany. Przeprowadzony przegląd obejmie zarówno regulacje ujęte w europejskim systemie handlu emisjami (ETS) (dyrektywa 2003/87/WE), jak i pozostałe dziedziny (Non-ETS) (rozporządzenie UE 2018/842 UE) z uwzględnieniem pochłaniania związanego ze zmianą użytkowania gruntów i leśnictwa (LULUCF) (rozporządzenie UE 2018/841). W związku z powyższym dotyczyć to będzie również sektora rolnictwa i leśnictwa, zarówno z punktu widzenia emisji, jak i pochłaniania. Rozważone ma być także rozszerzenie ETS o nowe

rodzaje działalności. Istotnym elementem działań powinno być też wykorzystanie w rolnictwie czystej, bez emisyjnej energii z odnawialnych źródeł.

Niezależnie od powyższego, opracowana zostanie nowa europejska strategia przystosowania do zmian klimatu, oparta na zasobach przyrody. Dla rolnictwa i produkcji rolnej może to mieć istotne znaczenie.

Ważną rolę odegrać ma nowa strategia przemysłowa, obejmująca również przetwórstwo, która razem z planem działań w zakresie gospodarki obiegu zamkniętego, zapewni transformację w kierunku m.in. ograniczenia marnotrawstwa w zakresie produkcji, przetwórstwa i transportu oraz wykorzystania produktów rolnych. Przy rozpowszechnieniu może to mieć istotne znaczenie dla zapewnienia wyżywienia szybko rosnącej ludności świata.

Z jednej strony produkcja żywności powoduje eksploatację środowiska oraz zanieczyszczenia powietrza, wód i gleb, a z drugiej od jakości środowiska i usług jego ekosystemów jest zależna. W tym zakresie, wiosną 2020 r. Komisja przedstawiła strategię *Od pola do stołu*, mającą na celu przeciwdziałanie zmianom klimatu, ochronę środowiska i zachowanie bioróżnorodności. Powinno to być uwzględnione w krajowych ekoprogramach, które prowadziłyby do rozpowszechnienia zrównoważonych praktyk rolniczych, w tym np. rolnictwa precyzyjnego, ekologicznego, agroekologii, agroleśnictwa, podniesienia dobrostanu zwierząt oraz zarządzania węglem w glebie. Wspierane mają być też działania w zakresie zwiększenia potencjału zrównoważonej żywności pochodzenia morskiego.

Zarówno na poziomie Unii Europejskiej jak i poszczególnych państw członkowskich podjęte będą też środki legislacyjne zmierzające do znacznego ograniczenia stosowania chemicznych pestycydów, nawozów sztucznych i antybiotyków. W tym zakresie zalecane jest stosowanie innowacyjnych technologii ochrony roślin przed szkodnikami i chorobami oraz zwiększenie obszarów rolnictwa ekologicznego.

W związku z postępującą utratą różnorodności biologicznej, która przypisywana jest zmianie sposobu użytkowania gruntów i akwenów morskich, nadmiernej eksploatacji zasobów naturalnych oraz zmianom klimatu, Komisja w 2020 r. przedstawi nową strategię na rzecz bioróżnorodności, w której m.in. przedstawione zostaną zobowiązania do usunięcia najważniejszych przyczyn utraty różnorodności biologicznej i działania zmierzające do tego, w tym m.in. w zakresie zwiększenia obszarów chronionych, ekologizacji polskich miast itp.

Przygotowywana nowa strategia leśna spowodować ma powiększenie powierzchni lasów i poprawę ich jakości poprzez zalesianie, ponowne zalesianie, odtwarzanie lasów zdegradowanych, poprawę ich odporności na choroby i szkodniki itp. Będzie to miało istotne znaczenie dla zwiększenia przez lasy pochłaniania CO₂. Promowany ma być rozwój biogospodarki, przy pełnym poszanowaniu zasad ekologii i zachowania różnorodności biologicznej. Krajowe plany strategiczne, przygotowywane w ramach wspólnej polityki rolnej uwzględniać powinny zrównoważoną ochronę lasów oraz ich zarządzanie.

Ponieważ realizacja strategii, w dużym stopniu zależna jest od wprowadzenia innowacyjnych rozwiązań przewidziane jest wsparcie działań w tym zakresie z programu Horyzont Europa. Przewidziane jest też wsparcie realizacji strategii instrumentami finansowymi UE w ramach najbliższej oraz dalszych perspektyw finansowych UE.

W wyniku realizacji strategii *Europejski zielony ład*, Komisja Europejska opublikowała, w marcu 2020 r. propozycję nowego planu działań na rzecz transformacji do gospodarki o obiegu zamkniętym (Komisja Europejska 2020a). Podkreśliła przy tym, że wykorzystanie światowych zasobów takich jak biomasa, paliwa kopalne, metale i minerały stale się zwiększa i aby utrzymać dotychczasowy wzrost gospodarczy istnieje konieczność całkowitej

zmiany modelu gospodarczego na obieg zamknięty. Dotyczy to także zasobów biologicznych, mających wkład w całą gospodarkę UE. Mając na względzie, że straty samej wyprodukowanej żywności w UE (wg. ww. opracowania Komisji Europejskiej) wynoszą 20%, i biorąc pod uwagę, że całe straty z uwzględnieniem zbiorów, transportu i przetwórstwa są zdecydowanie większe, zagadnienia te są ujęte we wspomianej wyżej strategii *Od pola do stołu*, która ma obejmować cały łańcuch produkcji żywności. Uwzględnione przy tym powinno być przestawienie na w pełni zrównoważoną produkcję żywności z uwzględnieniem potencjału gruntów, zachowaniem usług ekosystemowych, gospodarowaniem wodą, gospodarowaniem odpadami itp. czynników.

Kolejnym dokumentem realizacyjnym strategii *Europejski zielony ład* jest opublikowana nowa strategia przemysłowa (Komisja Europejska 2020b). Wespiera ona działania na rzecz zrównoważonego rolnictwa o obiegu zamkniętym, szczególnie w zakresie przetwórstwa oraz produkcji sprzętu dla rolnictwa.

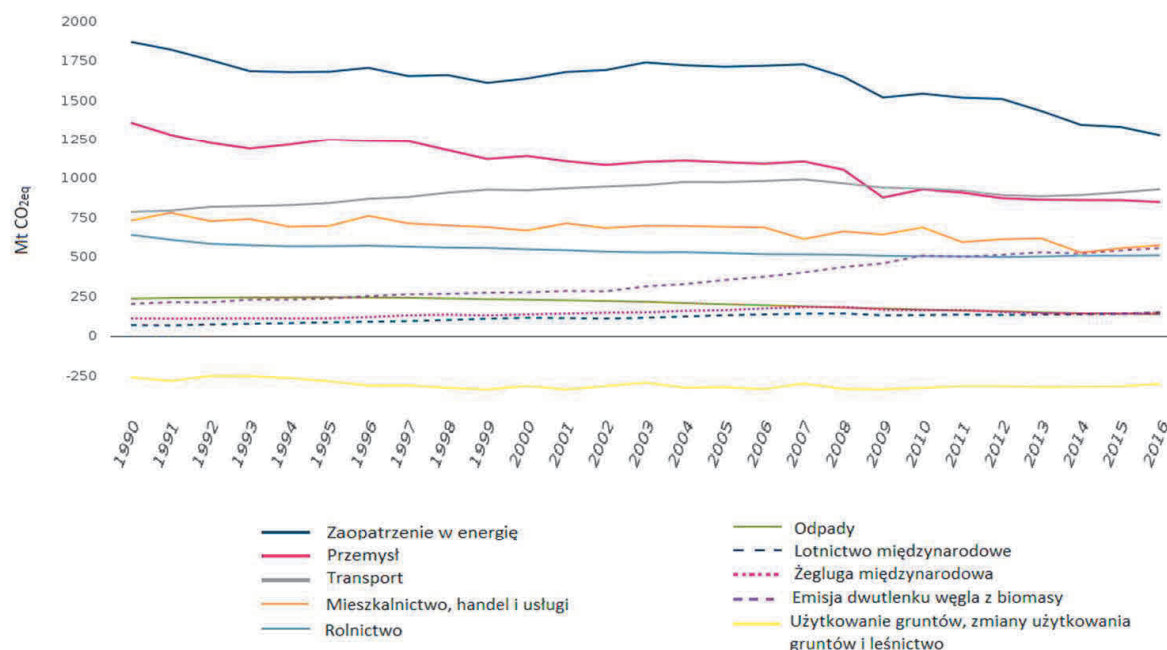
Niezależnie od tego, w jakim stopniu realizowana będzie strategia *Europejski zielony ład* w związku z ogarniającą cały świat pandemią, przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym będzie w perspektywie konieczne, jeżeli chcemy zachować obecny poziom życia. Można jedynie dyskutować w jakim okresie czasu musi się to dokonać. Z tego powodu, warto uwzględniać ten kierunek w Polsce, aby wykorzystać szanse jakie stwarzają innowacyjne rozwiązania. Nie jest możliwe i celowe przedstawienie w artykule wszystkich kompleksowych i wyważonych działań dla realizacji strategii EZŁ, niemniej jednak warto zwrócić uwagę na niektóre możliwości i problemy z tym związane.

Należy również zwrócić uwagę, iż poszczególne państwa członkowskie są zobowiązane do ukształtowania polityki krajowej umożliwiającej realizację EZŁ. Zapisy legislacyjne powinny zostać sporządzone w postaci Krajowych Planów Strategicznych (KPS). Jednakże w przypadku Polski proces ten jest na wczesnym etapie przygotowania.

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych

Rolnictwo jest istotnym źródłem emisji do powietrza gazów cieplarnianych, a jednocześnie sektorem, który silnie odczuwa zmiany klimatu. Emisje GHG z rolnictwa stanowią ok. 10-12% globalnej emisji gazów cieplarnianych, spowodowanej działalnością człowieka. Wśród GHG emitowanych z rolnictwa znajdują się metan (CH_4) oraz podtlenek azotu (N_2O), w nieznaczącej ilości dwutlenek węgla (CO_2). Emisje tych gazów powstają w wyniku procesów biologicznych zachodzących na gruntach ornych i trwałych użytkach zielonych oraz w systemach trawiennych zwierząt. Obejmują one w szczególności: procesy związane z fermentacją jelitową, odchodami zwierzęcymi, uprawą ryżu, nawożeniem (organicznym i mineralnym), uprawą gleb organicznych, rozkładem resztek pożywnych oraz ich wypalaniem (Syp 2017). Warto przy okazji nadmienić, że źródłem emisji GHG w rolnictwie są także procesy spalania paliw kopalnych, zarówno w silnikach maszyn rolniczych (w związku z ich szerokim wykorzystaniem do uprawy ziemi, zbioru plonów, nawożenia, transportu płodów rolnych), jak również w celach grzewczych (do ogrzewania budynków inwentarskich, produkcyjnych). Emisji tych nie uwzględnia się jednak w ogólnym bilansie emisji z sektora rolnictwa, zgodnie z metodyką raportowania przyjętą w ramach Konwencji klimatycznej (UNFCCC) i klasyfikacji Międzyrządowego Panelu Ekspertów ds. zmian klimatu (IPCC).

Emisje GHG z rolnictwa dla obszaru Europy (EU28) w latach 1990-2016, w przeliczeniu na dwutlenek węgla ekwiwalenty (CO_2eq)⁴, na tle pozostałych sektorów, przedstawiono na poniższym rysunku (rys. 2).



Rys. 2. Emisje GHG w podziale na sektory dla państw Unii Europejskiej (EU28) (ww1)

Fig. 2. GHG emissions by sectors for member states (EU28)

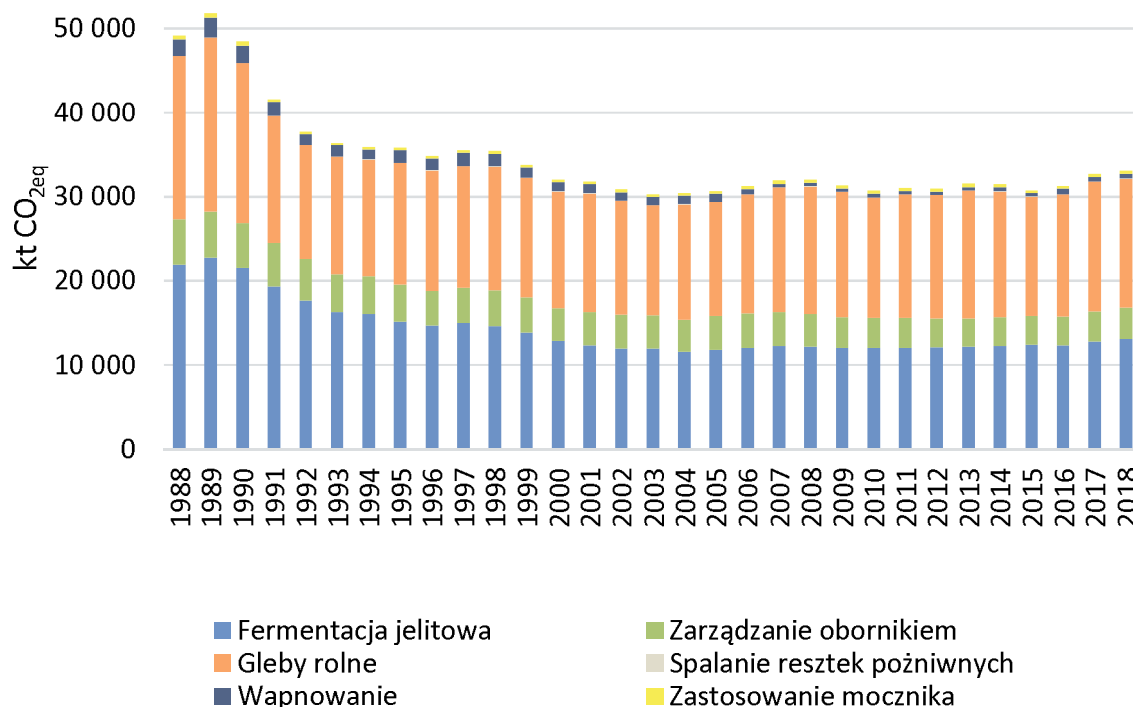
Źródło: Opracowanie własne na podstawie (ww1).

Warto zauważyć, że unijne rolnictwo znajduje się wśród sektorów, które w analizowanym okresie odnotowały spadek emisji GHG na poziomie ok. 20%. Spadek ten był najbardziej widoczny w początkowych latach (1990-1994), a w kolejnym okresie widoczne jest już jego spowolnienie. W ostatnich latach można mówić o nieznacznym wzroście emisji GHG.

Analizując dane dotyczące krajowego bilansu emisji gazów cieplarnianych (KOBIZE 2020), emisja z rolnictwa w roku 2018 wyniosła ok. 33 Mt CO_2eq , podczas gdy w roku 1988⁵ oscylowała wokół 49 Mt CO_2eq . Oznacza to, że na przestrzeni 30 lat zmniejszyła się o blisko 33%. Dominujący udział w tej emisji mają: hodowla zwierząt gospodarskich tj. procesy fermentacji jelitowej zwierząt, w wyniku których uwalniany jest metan (CH_4) oraz gleby rolne, będące źródłem emisji podtlenku azotu (N_2O). Znacznie mniejsze ilości gazów (CH_4 i N_2O) powstają w wyniku stosowania obornika, związanego z gospodarką hodowlaną. Niewielkie ilości dwutlenku węgla (CO_2) emitowane są podczas wapnowania i wykorzystywania mocznika, co zobrazowano na rysunku (rys. 3).

⁴ Jednostka służąca do porównania emisji różnych gazów cieplarnianych w zależności od ich potencjału tworzenia efektu cieplarnianego, wykorzystująca jako poziom odniesienia równoważną ilość dwutlenku węgla.

⁵ Polska stosuje rok 1988 jako bazowy we wdrażaniu zobowiązań dla: dwutlenku węgla, metanu i podtlenku azotu.



Rys. 3. Całkowita emisja GHG z sektora rolnictwa w Polsce

Fig. 3. GHG emissions from agriculture sector in Poland

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (KOBIZE 2020).

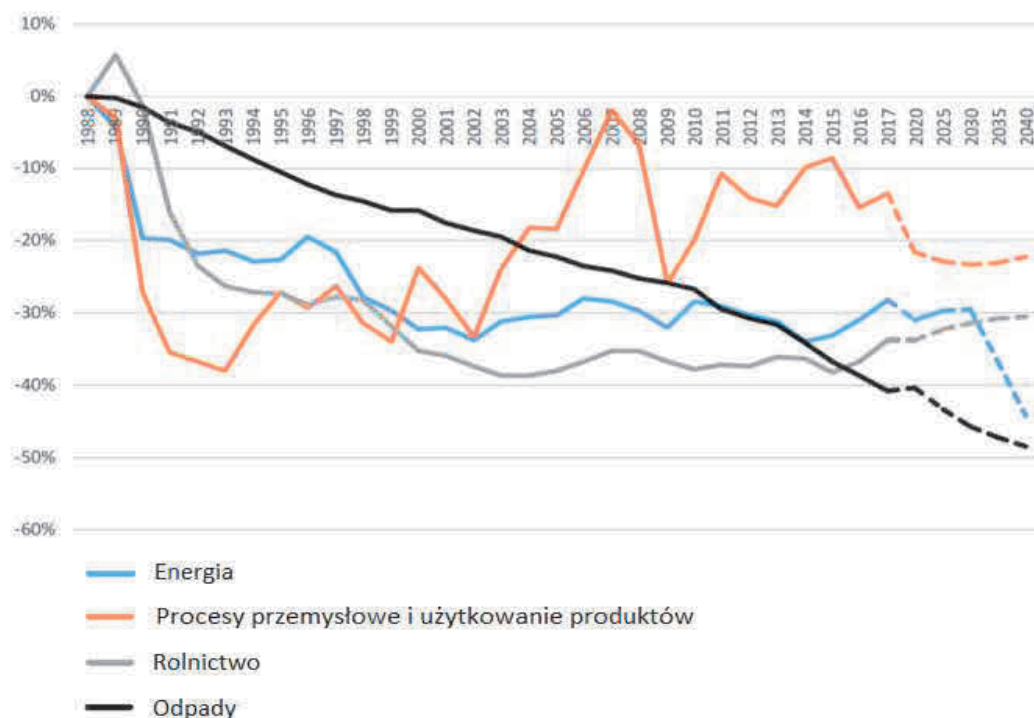
Przedstawione w raporcie Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE 2019) prognozy emisji gazów cieplarnianych dla Polski, w odniesieniu do sektora rolnictwa wskazują na wzrost emisji GHG do roku 2040 (rys. 4).

W prognozach tych zwraca się uwagę na ograniczenie powierzchni użytków rolnych, co prowadzić będzie do dalszego wzrostu koncentracji i intensywności produkcji rolnej. Szacuje się również, że w perspektywie lat 2020–2040 pogłowie bydła ogółem pozostanie na zbliżonym do obecnego poziomie, nieco powyżej 6 mln szt.

Oczywiście przedstawione prognozy nie uwzględniają sytuacji, z którą obecnie mamy do czynienia, a która w zależności od scenariusza rozwoju trwającej pandemii COVID-19 oraz przewidywanej, związanej z nią globalnej recesji, może mieć istotny wpływ również na krajowy sektor rolny. Przykładowo spadek zamożności gospodarstw domowych w okresie kryzysu gospodarczego, może przyczynić się do ograniczenia konsumpcji produktów mięsnych. Ograniczenie eksportu produktów rolnych może w konsekwencji prowadzić do ograniczenia wielkości krajowej produkcji rolnej. Prognozowana linia trendu może zatem przyjąć inny przebieg.

Należy podkreślić, że obok emisji gazów cieplarnianych, rolnictwo jest zasadniczym źródłem emisji amoniaku. W Polsce rolnictwo odpowiada za ok. 94% emisji tego zanieczyszczenia, w tym największy udział (ok. 78% emisji) mają odchody zwierząt gospodarskich, a za pozostałe 22% emisji odpowiada zużycie nawozów azotowych (KOBIZE 2019). Zobowiązania Polski w zakresie redukcji emisji amoniaku, wynikające z dyrektywy NEC (Dyrektywa 2016/2284), wskazują na konieczność jej ograniczenia o 1% w okresie od 2020 do 2029 oraz o 17% od 2030 roku, w stosunku do emisji w roku

referencyjnym 2005. Z analizy prognoz emisji amoniaku dla Polski, opracowanych przez KOBIZE i zgłoszonych do Europejskiej Agencji Środowiska (EEA – EIONET CDR) wynika, że w roku 2030 nie zostaną osiągnięte określone dla naszego kraju cele redukcji. Jako główny powód wskazuje się rozproszoną strukturę gospodarstw rolnych w Polsce oraz dużą liczbę niewielkich gospodarstw (KPOZP 2019).



Rys. 4. Zmiany emisji gazów cieplarnianych w Polsce wg sektorów, w odniesieniu do 1988 r.

Fig. 4. GHG emission changes in Poland in relation to 1988

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (KOBIZE 2019).

Realizacja celów strategii EZŁ w odniesieniu do sektora rolnictwa, według Instytutu Europejskiej Polityki Ochrony Środowiska (IEEP 2019), oznacza konieczność podjęcia radykalnych działań w trzech zasadniczych obszarach:

- unikania emisji, poprzez np.:
 - zmniejszanie produkcji żywego inwentarza,
 - zmniejszanie marnotrawienia żywności,
- ograniczania emisji, co wiąże się przede wszystkim z:
 - zwiększaniem wydajności upraw rolnych, poprawą efektywności gospodarowania nimi,
 - rozwojem biogospodarki o obiegu zamkniętym,
- zwiększenia potencjału pochłaniania GHG w efekcie:
 - racjonalnego zarządzania gruntami rolnymi, co można osiągnąć m.in. poprzez odpowiednie planowanie i zagospodarowanie przestrzenne.

Miejska produkcja żywności

W rozwoju produkcji żywności szczególną rolę odgrywać mogą miejskie obszary zielone, w tym rodzinne ogródki działkowe (ROD), wykorzystanie terenów zielonych oraz domowa produkcja żywności. Rodzinne ogródki działkowe definiowane są jako wydzielony obszar lub obszary przeznaczone na cele rodzinnych ogrodów działkowych, składające się z działek i terenu ogólnego, służące do wspólnego korzystania przez działkowców, wyposażone w infrastrukturę ogrodową (ustawa z dnia 13 grudnia 2013 r. o rodzinnych ogrodach działkowych). Choć wyprodukowana w ten sposób żywność nie może mieć znaczącego udziału zaspokojeniu potrzeb mieszkańców to jednak, poza funkcją uzupełniającą produkcję żywności pełnić może wiele pozytywnych ról. Mieszkańcy mogą bardziej uświadomić sobie zależność od przyrody i jej usług ekosystemowych. Mogą wytwarzać produkty, według swoich potrzeb np. bez nawozów sztucznych i oprysków przeciw szkodnikom oraz rozbudzić swoje hobbystyczne zainteresowania w tym zakresie. W przypadkach szczególnych, wydarzeń katastrofalnych, może to wpływać na większe uniezależnienie od dostaw zewnętrznych.

Wśród rozwiązań produkcji żywności w miastach na uwagę zasługują ogrody działkowe mające charakter sadowniczo-warzywno-ozdobny. Obok możliwości uprawy warzyw i owoców pełnią funkcję rekreacyjną oraz funkcję przyrodniczą i krajobrazową, socjalną, zdrowotną, społeczną i edukacyjną (Bellows 2004, Malinowska, Szumacher 2008, Pawlikowska-Piechota 2011).

Ogrody w systemie przydziałowych ogródków działkowych mają długą historię w Europie, od okresu rewolucji przemysłowej w XIX wieku, gdy ludność migrowała ze wsi do miast. Tego typu ogrody nazywano „ogrodami robotników” lub „ogrodami biednych”.

Ideę ogródków dla robotników stworzył doktor Daniel Moritz Schreber (1808–1861) w Lipsku. Ich centralną część miał zajmować trawnik – miejsce zabaw dzieci, a wokół niego miały być uprawiane owoce i warzywa (w ramach edukacji przyrodniczej dzieci). („Schrebergarten”)

Ogrody działkowe prowadzone są w wielu krajach europejskich, m.in. w Czechach i na Słowacji, w krajach skandynawskich (Norwegii, Szwecji, Danii i Finlandii), w krajach Europy Zachodniej (Francji, Niemczech, Holandii), na wyspach Brytyjskich, ale także w Stanach Zjednoczonych, Rosji i na Filipinach. Organizacją zrzeszającą europejskich działkowców jest Międzynarodowe Biuro Ogrodów Działkowych i Rodzinnych. W Luksemburgu federacja ogrodów działkowych uznana została oficjalnie za organizację chroniącą przyrodę

Według danych Polskiego Związku Działkowców (PZD) w 2018 r. w Polsce prowadzonych było 4 626 ogrodów działkowych na terenie których znajdowało się 908 tys. zagospodarowanych działek o łącznej powierzchni 40,4 tys. ha. Od 2000 r. ich liczba systematycznie spada – w tym okresie ubyło 659 ogrodów działkowych, a ich powierzchnia zmniejszyła się o 3,6 tys. ha (8,1%). Najwięcej ogrodów działkowych odnotowano w województwie śląskim (658 ogrodów o powierzchni 4,2 tys. ha). Równocześnie najmniej ogrodów działkowych prowadzono w województwie świętokrzyskim (79 o powierzchni 0,8 tys. ha). Największą łączną powierzchnię ogrody działkowe zajmowały w województwie dolnośląskim – ponad 6 tys. ha, co stanowiło 0,3% powierzchni województwa. Wśród działkowców dominują emeryci, renciści (46,9%) i robotnicy (24,0%). (Ochrona środowiska 2019)

Zauważyć należy, że ogrody działkowe w polskich miastach reprezentują tradycję miejską i rodzinną. Współcześni działkowcy są często przedstawicielami drugiego lub nawet trzeciego pokolenia użytkowników danego ogrodu działkowego. Dla wielu rodzin o niskich dochodach, działki są niezbędne jako źródło świeżych owoców, warzyw i kwiatów. Często też ogrody działkowe są możliwością spędzenia urlopu bez ponoszenia dodatkowych kosztów.

Niezależnie od swojej roli w zakresie produkcji żywności tereny zielone mogą mieć istotny wpływ na podniesienie poziomu życia mieszkańców miast poprawiając warunki: zdrowotne, wypoczynku, a także adaptacji do zmian klimatu, wpływając jednocześnie na ochronę środowiska naturalnego w tym na obszarach miejskich.

Przykładem praktycznego wykorzystania zieleni miejskiej jest Granada, gdzie wiele ulic obsadzanych jest drzewami pomarańczowymi, które nie tylko dostarczają owoców, ale także wpływają na wrażenia optyczne i zapachowe, tworząc jednocześnie cień i produkując tlen.

Warto przytoczyć szereg funkcji jakie pełnią obszary zielone w mieście, wskazujących na celowość kompleksowego podejścia do ich planowania i wykorzystywania, także w zakresie wykorzystania do produkcji żywności:

- ułatwienie dopływu do miasta czystego powietrza poprawiając warunki przewietrzania zanieczyszczonego powietrza,
- wpływ na pochłanianie zanieczyszczeń powietrza w tym dwutlenku węgla,
- zachowanie różnorodności terenów z p. widzenia nagrzewania (wymuszających ruchy powietrza), przez co zmniejszenie efektów cieplarnianych i tworzenie miejsc o obniżonej temperaturze
- utrzymanie różnorodności biologicznej w ekosystemach miejskich, w tym zachowanie usług ekosystemów miejskich oraz utrzymanie łączności gatunków w ekosystemach miejskich i z obszarami pozamiejskimi (chronionymi, rolniczymi i leśnymi)
- wpływ na ochronę przeciwpowodziową (w sytuacjach znacznych opadów) poprzez zmniejszenie prędkości spływu wód opadowych oraz retencję,
- utrzymanie i tworzenie miejsc rekreacji (także w postaci ogródków działkowych).

Warto zwrócić uwagę na domową produkcję żywności w ogródkach przydomowych, tarasach, balkonach i na dachach, a może nawet na ścianach domów. Poza wartością odżywczą, odpowiednio zaprojektowane rośliny mogą stanowić ozdobę.

Marnotrawstwo żywności

Wszelkie prognozy rozwoju społeczno-gospodarczego wskazują na wyczerpywanie się, w coraz szybszym tempie, zasobów ziemi, nie tylko zasobów kopalnych, ale także zasobów naturalnych, w tym przyrody, od której jesteśmy zależni poprzez korzystanie z usług różnych ekosystemów. Według niektórych ocen przy obecnym tempie zużycia zasobów, do 2050 r. Będziemy potrzebować więcej niż dwóch planet, aby nas utrzymać, a aspiracje wielu osób dążących do poprawy jakości życia pozostaną nie do osiągnięcia.

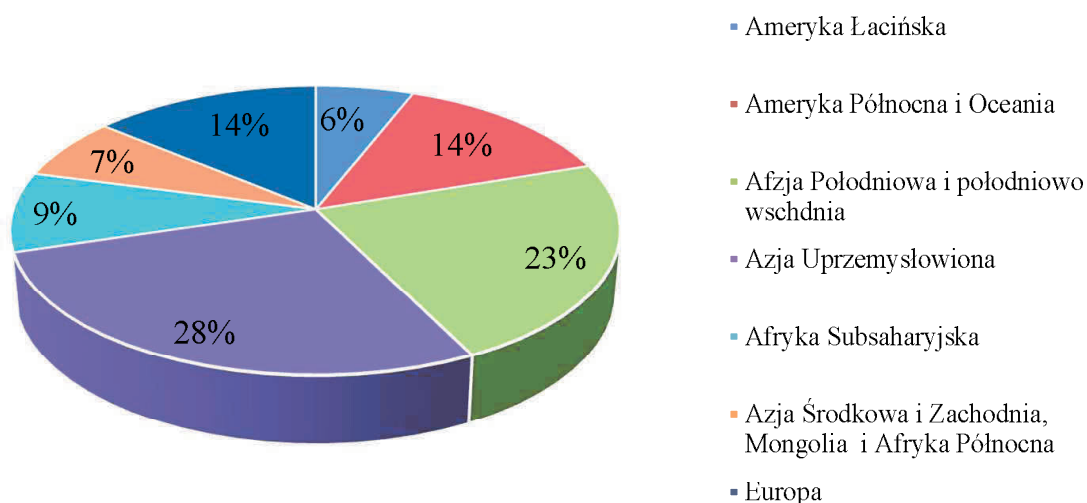
Oceniając zagrożenia, społeczność międzynarodowa jest coraz bardziej zaniepokojona perspektywą ograniczenia dalszego rozwoju, a nawet zachowania obecnego status quo w obliczu rosnącej liczby ludności, wyczerpywania się i degradacji gruntów uprawnych,

rosnącego ubóstwa i pojawiających się konfliktów powiązanych z wcześniejszymi trendami, w tym ograniczonego dostępu do zasobów np. wody. Istotne znaczenie przy tym będzie miała utrata różnorodności biologicznej wpływająca na zachwianie usług ekosystemów. (Abhishek Pagare, Parlińska 2018)

Jednym z głównych formułowanych problemów badawczych w dzisiejszych czasach jest pomiar ilości utraconej i zmarnowanej żywności na świecie oraz jak zapobiegać jej utracie. Nie ma zbyt wielu badań w tej dziedzinie. Baza danych Scopus (styczeń 2018 r.) zawierała 1256 dokumentów z tytułem lub marnotrawstwem „odpadów i marnotrawstwa żywności, strat żywności” (w naukach społecznych i ekonomii). Uzasadnia to stwierdzenie, że niewystarczającą uwagę przywiązuje się do obecnych strat w globalnym łańcuchu dostaw żywności, które są znaczne na całym świecie.

Żywność jest marnowana w całym łańcuchu, od produkcji począwszy do konsumenta końcowego (gospodarstwa domowe). Należy jednak podkreślić, że stopień marnowania żywności i jego struktura zależna jest od stopnia rozwoju kraju i poziomu jego zamożności (rys. 5).

„Straty żywności” odnoszą się do żywności, która psuje się powodując nienormalne obniżenie jakości zanim dotrze do konsumenta, powstają plamy lub wędnięcie, lub w inny sposób „gubi się” jej znaczna ilość. Strata żywności zwykle ma miejsce na etapach produkcji, przechowywania, przetwarzania i dystrybucji w łańcuchu wartości żywności. Zwykle jest to niezamierzony skutek procesu rolniczego lub technicznych ograniczeń w zakresie przechowywania, infrastruktury, pakowania lub marketingu (FAO, 2013; FAO, 2014).



Rys. 5. Łączny udział światowych strat oraz marnotrawstwa żywności

Fig. 5. Total share of global food loss and waste

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (FAO 2013).

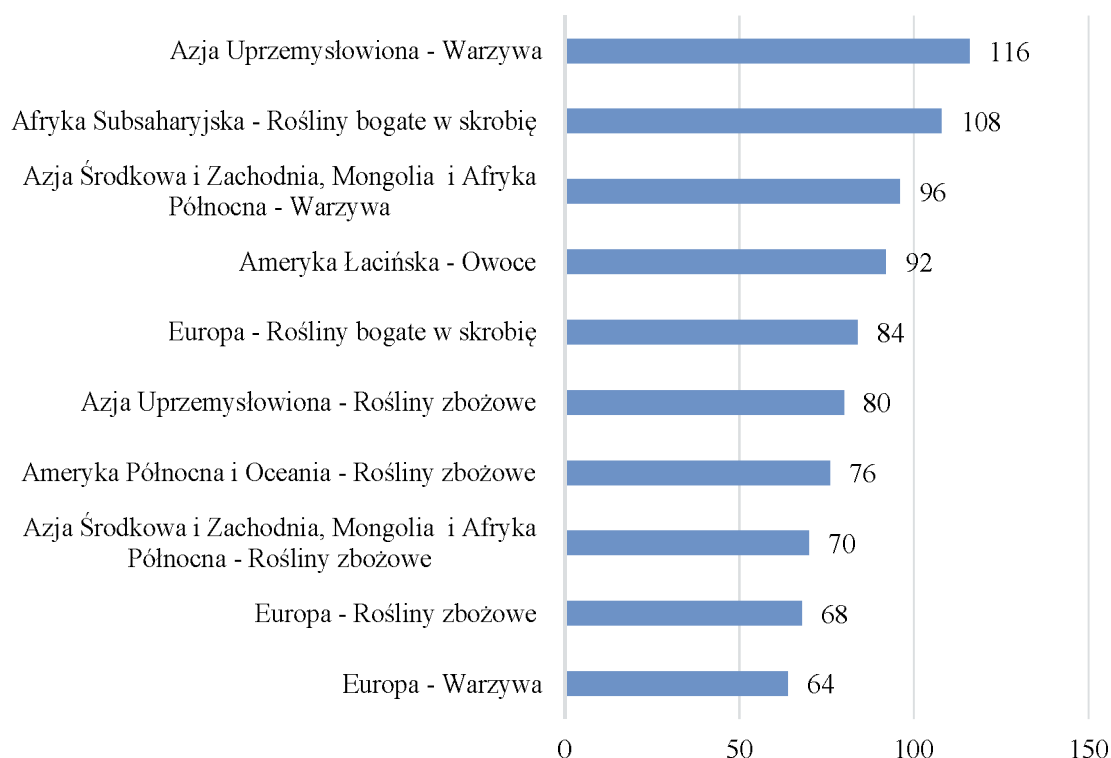
„Odpady żywnościowe” oznaczają żywność dobrej jakości, nadającą się do spożycia, ale nie zużywaną, ponieważ jest odrzucana — przed lub po pozostawieniu do zepsucia. Marnotrawienie żywności zwykle ma miejsce na etapie sprzedaży detalicznej i konsumpcji w łańcuchu wartości żywności (ale nie wyłącznie). Z zasady jest to wynikiem zaniedbania lub świadomej decyzji o wyrzuceniu jedzenia. Chociaż zarówno utrata żywności,

jak i marnotrawstwo zdarzają się na całym świecie, utrata żywności występuje częściej w krajach rozwijających się, podczas gdy marnotrawienie żywności występuje najczęściej w krajach rozwiniętych, bogatych. (FAO, 2013; FAO, 2014)

Można postawić pytanie: dlaczego straty żywności i marnotrawstwo stanowią problem? Biorąc pod uwagę perspektywiczny wzrost populacji naszej planety, jak już wspomniano, obecne wykorzystanie zasobów produkcji żywności nie wystarczy dla jej wyżywienia, przy obecnym stopniu jej marnotrawienia, ale także z powodu ograniczonego potencjału naturalnego jej produkcji. Dotyczy to ograniczonych możliwości ekosystemów rolnych, a także zaopatrzenia ich w wodę niezbędną do wegetacji roślin.

Pomimo deficytu wody, w wielu regionach świata, ocenia się, że 25% wody wykorzystywanej w rolnictwie jest marnowane, podczas gdy miliony ludzi wciąż nie mają dostępu do wody pitnej.

Mimo że świat produkuje wystarczającą ilość żywności, aby wyżywić z nadmiarem obecną populację świata i, marnotrawienie żywności jest wszechobecne, z drugiej strony są miliardy ludzi cierpiących głód i niedożywionych. Tabela 1 przedstawia TOP 10 regionów/produktów, które najbardziej przyczyniają się do marnotrawienia żywności.



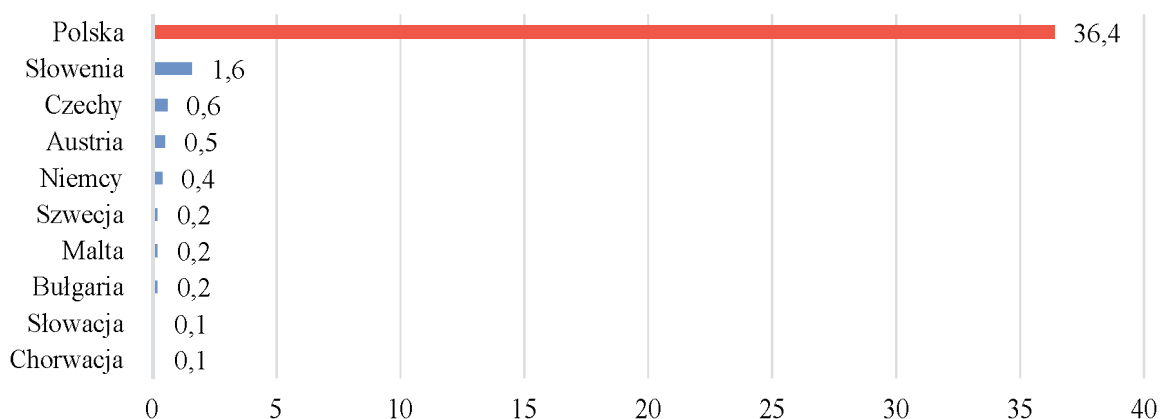
Rys. 6. TOP 10 Regionów i produktów, które najbardziej przyczyniają się do marnotrawienia żywności, kg na osobę

Fig. 6. TOP 10 regions and products that contribute most to food waste, kg per capita

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (FAO 2013).

Reakcją na zagrożenia była przyjęta rezolucja Zgromadzenia Ogólnego ONZ z 2015 r. w sprawie zrównoważonego rozwoju, która określa podstawowe cele do 2030 r. dla zapewnienia zrównoważonego rozwoju. W UE kwestia ta jest objęta podstawową strategią rozwoju „Europa 2020”, w której jednym z siedmiu wiodących projektów jest wymieniony projekt pt. Europa efektywnie wykorzystuje swoje zasoby. W związku z tym Komisja Europejska przedstawiła szereg komunikatów, jak: Europa efektywnie korzysta ze swoich zasobów, Plan działań nt. zasobooszczędnej Europy, ku gospodarce o obiegu zamkniętym, program „zero odpadów” dla Europy, pakiety działań na rzecz gospodarki o obiegu zamkniętym oraz inne dokumenty, w których przedstawiono niezbędne działania dla przejścia gospodarki na obieg zamknięty. Szereg z tych działań jest już zrealizowanych, a inne są w trakcie realizacji. W tym zakresie zwrócić należy uwagę na zaostrenie dyrektyw w sprawach odpadów. Zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów, a szczególnie ich eliminacja i lepsze nimi gospodarowanie przyniesie korzyści dla środowiska, klimatu, ochrony zdrowia ludzi i gospodarki. Pomimo zdecydowanych postępów (szczególnie w zakresie wykorzystania odpadów papierowych, szklanych, metalowych i innych) trzeba stwierdzić, że jeszcze daleko jesteśmy od modelu gospodarki o obiegu zamkniętym. Szczególnym wyzwaniem jest są odpady komunalne, zawierające również odpady żywnościowe, w zakresie których podejmowane są wysiłki w celu wyeliminowania ich ze składowania.

Według dostępnych danych kraje takiej jak: Austria, Belgia, Dania, Niemcy, Holandia i Szwecja praktycznie nie kierują już odpadów komunalnych na wysypiska. W tym zakresie Polska, pomimo zaostrenia przepisów gospodarki odpadami, ma wiele do zrobienia (rys. 7). Problem ten dotyczy to też odpadów z rolnictwa, które w dużej mierze powinny podlegać cyklowi zamkniętemu i wracać do ekosystemów które je wytworzyły.



Rys. 7. Wskaźnik wielkości zmarnowanej żywności (kg/osobę) w sektorze Rolnictwo, Leśnictwo i Rybołówstwo w roku 2012⁶

Fig. 7. Waste food index (kg /capita) in the Agriculture, Forestry and Fisheries sector in 2013

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (Bednarczuk, Śleszyński 2019).

⁶ Wśród wymienionych krajów, Polska ma wskaźnik wyższy niż pozostałe państwa. Obecna sprawozdawczość Zebrane dane na temat jednak nie pozwala na rozdzielenie odpadów pochodzą z tkanki zwierzęcej do różnych kategorii i dlatego przypisywane są w całości wyłącznie sektorowi Rolnictwa, leśnictwa i rybactwa.

Podkreślić trzeba, że transformacja gospodarki do obiegu zamkniętego, poza rozwiązaniami systemowymi narzucanymi przepisami, zależy w dużej mierze, od nas samych, naszych inicjatyw i innowacyjności. Jeżeli potrafimy dobrze wykorzystać idee gospodarki cyrkulacyjnej może to przyczynić się do rozwoju, a nie być traktowane jako problem z odpadami.

Podsumowanie i wnioski

Wyniki przeprowadzonej analizy pozwalają sformułować wnioski, z którymi mogą zapoznać się czytelnicy. Rozumiejąc, że pandemia COVID-19 wpływa na codzienne życie ludności i działalność firm na całym świecie oraz ma także negatywny wpływ na działalność rolnictwa (braki rąk do pracy), ale może jest to okazja do przemyśleń, jak je odbudować po pandemii, bardziej dostosowane do wyzwań przyszłości w zakresie niskoemisyjności i transformacji do obiegu zamkniętego.

Istotne jest aby w takich czasach promować wiedzę naukową i kontynuować badania w nadziei, że znajdą się sposoby leczenia tego wirusa i wszelkie działania w ramach strategii rozwojowej Europejski zielony ład będą możliwe do zrealizowania. Warto przy tym zwrócić uwagę na opublikowaną 21 kwietnia 2020 r. mapę drogową do odbudowy po pandemii (*A Road Map for Recovery, Towards a more resilient, sustainable and fair Europe*) i oświadczenie Frans'a Zimmermans'a, w którym stwierdza, że każde Euro wydane na odbudowę po COVID-19 będzie związane z zieloną i informatyczną transformacją (www2).

Wydaje się też, że warto już teraz zastanowić się nad opracowaniem polskiej strategii realizacji w zakresie rolnictwa Europejskiego zielonego ładu, której elementami mogłyby być wyżej przedstawione propozycje.

Literatura

- Bellows A. (2004). One Hundred Years of Allotment Gardens in Poland. *Food and Foodways*, 12(4), 247-276. DOI 10.1080/07409710490893793
- Bednarczuk, A., Śleszyński, J. (2019). Marnotrawstwo żywności w Polsce (Food Waste in Poland). *Problemy Rolnictwa Światowego*, 19(4), 19-30. DOI: 10.22630/PRS.2019.19.4.53
- Dyrektywa (tekst skonsolidowany) 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiającej system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniającej dyrektywę Rady 96/61/WE
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2016/2284/UE z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych, zmiany dyrektywy 2003/35/WE oraz uchylenia dyrektywy 2001/81/WE
- Jaśkiewicz J, Parlińska M. (2016), Gospodarka cyrkulacyjna w zakresie żywności – konieczność oraz zyski dla sektora i społeczeństwa (Circular economy in terms of food – necessity and profits for the sector and society). *Problemy Rolnictwa Światowego*, 16(3), 121-129.
- FAO (2013). Food wastage footprint. Impacts on natural resources. Summary Report.
- FAO (2014). Food wastage footprint. Full-cost accounting. Final Report.
- IEEP (2019). Institute for European Environmental Policy: Net-Zero agriculture in 2050: How to get there, February 2019.
- KOBIZE (2019). Fourth biennial report under the United Nations Framework Convention on Climate Change, Warsaw 2019.
- KOBIZE (2020). Poland's national inventory report 2020. Greenhouse gas inventory for 1988-2018, Submission under the United Nations Framework Convention on Climate Change and the Kyoto Protocol, Warszawa 2020.

- Komisja Europejska (2019), Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno społecznego i Komitetu Regionów, Europejski zielony ład, COM(2019)640.
- Komisja Europejska (2020a), Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno społecznego i Komitetu Regionów, Plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym na rzecz czystej i bardziej konkurencyjnej Europy COM(2020)98 final.
- Komisja Europejska (2020b) Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno społecznego i Komitetu Regionów, A New Industrial Strategy for Europe COM(2020) 102 final.
- KPOZP (2019). Krajowy Program Ograniczania Zanieczyszczenia Powietrza, Warszawa 2019. Pobrano z: <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WMP20190000572/O/M20190572.pdf>.
- Ochrona Środowiska (2019). GUS. Pobrano z: https://stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5484/1/20/1/ochrona_srodowiska_2019.pdf.
- Parlińska M., Abhishek, P. (2018). Food losses and food waste versus circular economy. *Problems of World Agriculture*, 18(2), 228-237; DOI 10.22630/PRS.2018.18.2.50.
- Ustawa z dnia 13 grudnia 2013 r. o rodzinnych ogrodach działkowych (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 2176, z 2020 r. poz. 471).
- Rada Europejska (2019), Konkluzje Rady Europejskiej z dn. 12.12.2019 r. (CO EUR 31 CONCL 9).
- Rozporządzenie (UE) 2018/842 w sprawie wiążących rocznych redukcji emisji gazów cieplarnianych przez państwa członkowskie od 2021 r. do 2030 r. przyczyniających się do działań na rzecz klimatu w celu wywiązania się z zobowiązań wynikających z Porozumienia paryskiego oraz zmieniające rozporządzenie (UE) nr 525/2013.
- Rozporządzenie (UE) 2018/841 w sprawie włączenia emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych w wyniku działalności związanej z użytkowaniem gruntów, zmianą użytkowania gruntów i leśnictwem do ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030 i zmieniające rozporządzenie (UE) nr 525/2013 oraz decyzję nr 529/2013/UE.
- www1: https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/ghg-emissions-by-sector-in#tab-chart_1.
- www2: <https://www.euractiv.com/section/energy-environment/news/timmermans-promises-green-recovery-to-eu-lawmakers/>.
- Syp, A. (2017). Emisje gazów cieplarnianych z rolnictwa w latach 1990-2014 (Greenhouse gas emissions from agriculture in 1990-2014). *Problemy Rolnictwa Światowego*, 17(2), 244-255; DOI:10.22630/PRS.2017.17.2.43.

Do cytowania / For citation:

- Parlińska M., Jaśkiewicz J., Rackiewicz I. (2020). Wyzwania dla rolnictwa związane ze strategią Europejski Zielony Ład w okresie pandemii. *Problemy Rolnictwa Światowego*, 20(2), 22–36; DOI: 10.22630/PRS.2020.20.2.10
- Parlińska M., Jaśkiewicz J., Rackiewicz I. (2020). Challenges for Agriculture under the European Green Deal Development Strategy during the Covid-19 Pandemic Period (in Polish). *Problems of World Agriculture*, 20(2), 22–36; DOI: 10.22630/PRS.2020.20.2.10