



*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](mailto: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.*

## ORGANIC FARMING IN THE EUROPEAN UNION IN THE FACE OF THE CHALLENGES OF SUSTAINABLE CONSUMPTION

### ROLNICTWO EKOLOGICZNE UNII EUROPEJSKIEJ W ŚWIELE WYZWAŃ ZRÓWNOWAŻONEJ KONSUMPCJI

NATALIA SZUBSKA-WŁODARCZYK

**Citation:** Szubska-Włodarczyk, N. (2023). Organic Farming in the European Union in the Face of the Challenges of Sustainable Consumption / Rolnictwo ekologiczne Unii Europejskiej w świetle wyzwań zrównoważonej konsumpcji. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej / Problems of Agricultural Economics*, 376(3), 47–65. <https://doi.org/10.30858/zer/170889>

#### Abstract

*The aim of the study is to present the link between organic farming and sustainable consumption in the light of the European Green Deal strategy (EGD). The article discusses whether the increase in the supply of organic food and the solutions proposed in the strategy will contribute to the spread of sustainable consumption. The article was prepared based on a critical analysis of the literature based on available statistical data, strategic documents, and scientific studies. The paper uses desk research and secondary data from Eurostat, FAOStat, and IFOAM for European Union countries (EU) between 2014 and 2020. It has been found that the implementation of the principles of sustainable consumption through organic farming requires action to increase consumers' confidence in organic food products. The credibility of organic farming must be built at every stage of the supply chain. From the perspective of achieving the principles of sustainable consumption and production through the development of organic farming, it is important to ensure a reliable certification system at every stage of the supply chain and labeling that takes into account detailed information about the product. Public procurement, which could generate sustainable demand for organic food products, is the development opportunity for organic farming. The analysis showed that the actions and tools identified in the European Green Deal strategy, within the framework of the three main priorities, appear to be legitimate and crucial for the development of organic agriculture and market for organic food products.*

**Keywords:** organic farming, sustainable consumption and production, sustainable development.

**JEL code:** O13, Q1, Q5.

## Abstrakt

*Celem opracowania jest przedstawienie związku między rolnictwem ekologicznym a zrównoważoną konsumpcją w świetle strategii Europejskiego Zielonego Ładu. Rozważania dotyczą tego, na ile wzrost podaży żywności ekologicznej oraz rozwiązania przedstawione w strategii przyczynią się do upowszechnienia zrównoważonej konsumpcji. Artykuł przygotowano na podstawie analizy krytycznej literatury, bazując na dostępnych danych statystycznych, dokumentach strategicznych oraz opracowaniach naukowych. W pracy wykorzystano analizę danych zastanych (desk research) i dane wtórne z okresu 2014–2020, pochodzące z Eurostatu, FAOStatu oraz IFOAM dla krajów Unii Europejskiej (UE). Stwierdzono, że wdrażanie zasad zrównoważonej konsumpcji poprzez rolnictwo ekologiczne wymaga działań na rzecz wzrostu zaufania konsumentów do ekologicznych produktów żywnościowych. Wiarygodność rolnictwa ekologicznego musi być budowana na każdym etapie łańcucha dostaw. Istotne jest zadbanie o wiarygodny system certyfikacji oraz etykietowanie z uwzględnieniem szczegółowych informacji o produkcji. Szansą rozwoju dla rolnictwa ekologicznego są między innymi zamówienia publiczne, które mogłyby generować trwały popyt na ekologiczne produkty żywnościowe. Przeprowadzona analiza wykazała, że działania i narzędzia wskazane w strategii Europejskiego Zielonego Ładu, w ramach trzech głównych priorytetów, wydają się zasadne i kluczowe dla rozwoju rolnictwa ekologicznego i rynku ekologicznych produktów żywnościowych.*

**Słowa kluczowe:** rolnictwo ekologiczne, zrównoważona konsumpcja i produkcja, zrównoważony rozwój.

**Kody JEL:** O13, Q1, Q5.

## Introduction

The European Commission has pointed out that consumption and food production patterns are still not sustainable from the perspective of human health as well as the environment (Komunikat, 2020). Nearly 140 million tons of food are wasted annually. The highest percentage of food is wasted by households. This is followed by food production and processing, suppliers, restaurants and caterers, as well as retailers and wholesalers (Biernat-Jarka & Trębska, 2017). Given the current rate of growth in consumption and the projected population growth of 9.6 billion in 2050, resources of more than three Earths will be needed to meet human needs (UNIC Warsaw, n.d.). There is therefore a need to change the current patterns of consumption and production and promote sustainable consumption patterns.

For three decades, the concept of sustainable consumption has been a topic discussed in international fora. Sustainable consumption and production (included in the list of sustainable development goals as responsible consumption and production) is included as the 12<sup>th</sup> goal of achieving sustainable development. It specifies, inter alia, tasks such as: the implementation of ten-year programs of sustainable consumption and production for countries, considering the level of development, sustainable management, and efficient use of natural resources, reducing the amount of food wasted, raising consumer awareness of the possibilities of living a lifestyle compatible with nature (UNIC Warsaw, n.d.).

## Wstęp

Według Komisji Europejskiej wzorce konsumpcji i produkcji żywności w dalszym ciągu nie są zrównoważone z perspektywy zdrowia ludzkiego, jak również środowiska naturalnego (Komunikat, 2020). Blisko 140 mln t żywności rocznie jest marnotrawione. Najwyższy odsetek żywności marnotrawiony jest przez gospodarstwa domowe. W dalszej kolejności należy wymienić produkcję i przetwórstwo żywności, dostawców, restauracje i firmy cateringowe oraz sprzedawców detalicznych i hurtowych (Biernat-Jarka i Trębska, 2017). Biorąc pod uwagę obecne tempo wzrostu konsumpcji i prognozowany wzrost populacji do 9,6 mld w 2050 r., do zaspokojenia potrzeb ludzkich będzie potrzebne trzy razy więcej zasobów niż posiada Ziemia (UNIC Warsaw, b.d.). Dlatego zachodzi potrzeba zmiany obecnych struktur konsumpcji i produkcji oraz propagowania wzorców zrównoważonej konsumpcji.

Od trzech dekad koncepcja zrównoważonej konsumpcji stanowi temat poruszany na forach międzynarodowych. Zrównoważona konsumpcja i produkcja (w wykazie celów zrównoważonego rozwoju ujęta jako odpowiedzialna konsumpcja i produkcja) jest wpisana jako 12. cel realizacji zrównoważonego rozwoju w Agendzie 2030. Wyszczególniono w nim między innymi takie zadania jak: wdrożenie dziesięcioletnich programów zrównoważonej konsumpcji i produkcji dla państw z uwzględnieniem poziomu rozwoju, zrównoważone zarządzanie i efektywne zużycie zasobów naturalnych, zmniejszenie ilości

It still seems that the lack of precision or specific, very detailed solutions is a problem for achieving sustainable consumption.

The most popular definition of sustainable consumption refers to the sustainable development concept. This definition was coined at a symposium in Oslo in 1994. Sustainable consumption is the use of goods and services that meet basic needs and ensure a better life quality, while minimizing the use of natural resources, toxic materials, waste production, and the emission of pollution throughout the product life cycle so as not to limit the ability of future generations to meet their own needs (Earth Negotiations Bulletin, n.d.). The multifaceted and multidimensional nature of the definition results in diverse interpretations. The literature on the subject distinguishes eco-development definitions that are directly pro-environmental, or definitions referring to a new development paradigm or based on one, two or three development features, such as balancing, strong durability, and self-sustaining. In addition, there are mixed definitions containing developmental features along with other values of the new consumption paradigm, especially the life quality. However, one should emphasize the subjective approach to consumption—the role of the consumer and their life quality (Borys, 2016). Kielczewski (2007) defines sustainable consumption in a broad sense. He emphasizes the multifaceted nature of the definition, which includes economic, ecological, social, psychological, demographic, spatial, and intertemporal dimensions. As noted by Kryk (2013), sustainable consumption requires the preference of “to be” over “to have,” which involves postponing the feeling of benefits resulting from pro-ecological choices and sustainable consumption. In this trend, organic farming fits into the assumptions of sustainable consumption.

In this trend, organic farming is in line with the assumptions of sustainable consumption. As emphasized by Runowski (2009), organic farming refers to the principles of sustainable development and is a very restrictive system from the point of view of environmental protection. According to the European Green Deal, organic farming has a positive impact on biodiversity, creates jobs, attracts young farmers, and is appreciated by consumers. Certified organic food, which is in accordance with EU standards specified in Regulations (EC) No 834/2007 and (EC) No 889/2008, primarily consists in the avoidance of artificial fertilizers, pesticides, antibiotics, animal growth hormones, genetically modified and irradiated organisms, strengthening biodiversity and natural biological cycles while maintaining

marnotrawionej żywności, podnoszenie świadomości konsumentów o możliwościach prowadzenia stylu życia zgodnego z naturą (UNIC Warsaw, b.d.). Problemem w dalszym ciągu jest jednak niedoprecyzowanie działań, czy też brak konkretnych, bardzo szczegółowych rozwiązań na rzecz realizacji zrównoważonej konsumpcji.

Najbardziej popularna definicja zrównoważonej konsumpcji nawiązuje do pojęcia zrównoważonego rozwoju. Powstała na sympozjum w Oslo w 1994 roku. Zrównoważona konsumpcja jest to korzystanie z dóbr i usług, które zaspokajają podstawowe potrzeby i zapewniają lepszą jakość życia, przy jednoczesnym minimalizowaniu zużycia zasobów naturalnych, materiałów toksycznych oraz emisji odpadów i zanieczyszczeń w całym cyklu życia tak, aby nie ograniczać możliwości przyszłych pokoleń do zaspokojenia własnych potrzeb (Earth Negotiations Bulletin, b.d.). Wieloaspektowość i wielowymiarowość definicji powoduje różne jej interpretacje. W literaturze przedmiotu wyróżnia się definicje ekorozwojowe, wprost prośrodowiskowe, czy też definicje odnoszące się do nowego paradygmatu rozwoju lub też oparte na jednej, dwóch lub trzech cechach rozwojowych, takich jak zrównoważenie, trwałość i samopodtrzymywanie. Dodatkowo można wyróżnić definicje mieszane zawierające cechy rozwojowe wraz z innymi wartościami nowego paradygmatu konsumpcji, zwłaszcza jakości życia. Należy przy tym zwrócić uwagę na podmiotowe podejście do konsumpcji – roli konsumenta i jego jakości życia (Borys, 2016). Kielczewski (2007) przedstawia konsumpcję zrównoważoną w szerokim ujęciu. Podkreśla wieloaspektowość definicji, która obejmuje wymiar ekonomiczny, ekologiczny, społeczny, psychologiczny, demograficzny, przestrzenny i intertemporalny. Jak zauważa Kryk (2013), zrównoważona konsumpcja wymaga przedłożenia „być” nad „mieć”, co wiąże się z odłożeniem w przyszłość odczucia korzyści wynikających z proekologicznych wyborów i zrównoważenia konsumpcji.

W tym nurcie rolnictwo ekologiczne wpisuje się w założenia zrównoważonej konsumpcji. Runowski (2009) podkreśla, że rolnictwo ekologiczne nawiązuje właśnie do zasad zrównoważonego rozwoju i jest systemem bardzo restrykcyjnym z punktu widzenia ochrony środowiska naturalnego. Zgodnie z Europejskim Zielonym Ładem rolnictwo ekologiczne ma pozytywny wpływ na różnorodność biologiczną, tworzy miejsca pracy, przyciąga młodych rolników oraz jest doceniane przez konsumentów. Certyfikowana ekologiczna żywność, zgodna z normami UE według rozporządzenia (EC) nr 834/2007 oraz (EC) nr 889/2008, to przede wszystkim unikanie nawozów

high standards of animal welfare (Commission, 2008; Council, 2007). Therefore, as emphasized by the European Commission, organic farming is a pioneer of sustainable agriculture and thus of a sustainable food system. Wojnarowska et al. (2021) conducted research on the impact of eco-certification on the implementation of sustainable consumption. It has been shown that eco-certification should be made mandatory to better support sustainable production and consumption. However, Minton et al. (2018) showed that pragmatism is positively correlated with sustainable consumption behavior. When launching a new sustainable product on the market one should start by creating a message promoting sustainable consumer behavior, not expect sustainable attitudes from the consumer. Moreover, the dissemination and promotion of sustainable consumption patterns should not be identical for all countries, due to the varying level of pragmatism of societies.

The EU action plan to support the development of organic farming within the framework of the European Green Deal is based on three main priorities: stimulating demand and ensuring consumer trust, stimulating conversion and development of the value chain, increasing support for organic farming. Organic farming fits into the concepts of sustainable consumption and production, and thus can be an important tool for the implementation of EU milestones (Communication, 2019). As shown by Talwar et al. (2021), building consumer awareness is necessary for the development of the organic food market and the implementation of sustainable development goals. Research conducted by Biazik and Śmieja (2019) among Polish consumers shows that most consumers (69% of the respondents) still do not buy organic products. On the other hand, the part of the respondents who buy organic food products indicated the lack of harmful substances, concern for health, taste values, and freedom from GMOs as the main determinants of their choice. Moreover, research shows that consumers still buy food products guided by their price and quality. Consumers do not take into account aspects of the product's origin or ecological characteristics, as well as other aspects of sustainable consumption, such as animal welfare, water and energy saving (Gutkowska & Batóg, 2016; Kaczorowska et al., 2018; Maciejewski, 2020). Research by Malissiova et al. (2022) shows that 61% of the respondents (from 1945 full questionnaire interviews) questioned the proper control of production and 28% of the respondents knew the logo of organic products. Other researchers have also confirmed that individual motives

sztucznych, pestycydów, antybiotyków, zwierzęcych hormonów wzrostu, organizmów modyfikowanych genetycznie i napromieniowanych, wzmacniająca bioróżnorodność i naturalne cykle biologiczne z zachowaniem wysokich standardów dobrostanu zwierząt (Commission, 2008; Council, 2007). Dlatego, jak podkreśla Komisja Europejska, rolnictwo ekologiczne jest pionierem zrównoważonego rolnictwa, a przez to w szerszym ujęciu również zrównoważonego systemu żywnościowego. Wojnarowska i in. (2021) przeprowadzili badania dotyczące wpływu ekocertyfikowania na realizację założeń zrównoważonej konsumpcji. Wykazano, że ekocertyfikowanie powinno być obligatoryjne, by w większym stopniu wesprzeć zrównoważoną konsumpcję. Natomiast Minton i in. (2018) wykazali, że pragmatyzm jest dodatnio skorelowany z wzorcami zrównoważonej konsumpcji. Chcąc wprowadzić nowy zrównoważony produkt na rynek, powinno zacząć się od kreowania przekazu propagującego zrównoważone zachowania konsumentów, a nie oczekiwać zrównoważonych postaw od konsumenta. Co więcej, rozpowszechnianie i propagowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji nie powinno być identyczne dla wszystkich państw, ze względu na zróżnicowany poziom pragmatyzmu społeczeństw danej kultury.

Plan działania UE, wspierający rozwój rolnictwa ekologicznego w ramach Europejskiego Zielonego Ładu, opiera się na trzech głównych priorytetach: stymulowaniu popytu i zwiększaniu zaufania konsumentów, stymulowaniu konwersji i rozwoju łańcucha wartości żywności ekologicznej oraz zwiększeniu wsparcia dla rolnictwa ekologicznego. Rolnictwo ekologiczne wpisuje się w koncepcje zrównoważonej konsumpcji i produkcji, a przez to może stanowić również istotne narzędzie do realizacji unijnych kamieni milowych (Communication, 2019). Jak wykazali Talwar i in. (2021), niezbędne jest budowanie świadomości konsumentów w celu rozwoju rynku żywnościowych produktów ekologicznych i realizacji celów zrównoważonego rozwoju. Z badań przeprowadzonych wśród polskich konsumentów przez Biazik i Śmieję (2019) wynika, że w dalszym ciągu większość konsumentów (69% respondentów) nie kupuje produktów ekologicznych. Natomiast ta część badanych, która kupuje żywnościowe produkty ekologiczne, wskazała jako główne determinanty ich wyboru brak szkodliwych substancji, troskę o zdrowie, walory smakowe oraz brak GMO. Badania wykazują, że konsumenci – kupując produkty żywnościowe – w dalszym ciągu kierują się przede wszystkim ceną oraz jakością. Konsumenci nie biorą pod uwagę aspektów pochodzenia produktu, czy też cech ekologicznych, jak również innych aspektów zrównoważonej konsumpcji,

can work for consumers with strong cultural habits and customs, for example to reduce meat consumption and the negative health effects of its consumption (Fesenfeld et al., 2021). Moreover, Nagaraj (2021) proved that the more specific information on the health benefits and the production process is given on the packaging, the greater the chance of choosing organic food.

Despite all efforts to balance consumption and production, improper agricultural production continues to contribute to environmental degradation, biodiversity loss, and soil erosion. The use of pesticides and chemical fertilizers in agriculture causes air, water and soil pollution, and also has a negative impact on biodiversity and climate (Wrzaszcz & Prandecki, 2020). The European Union aims to create a resource-efficient, yet competitive and modern economy. The European Green Deal is an action plan to combat climate change and environmental degradation. The document sets ambitious targets to achieve zero greenhouse gas emissions by 2050. Changes are therefore needed in climate, energy, agricultural, transport, and taxation policies (European Commission, n.d.). In addition, the European Green Deal aims to support the UN 2030 Agenda for Sustainable Development as well as the Sustainable Development Goals, including sustainable consumption and production. At the heart of the strategy is achieving balance between the environment, the food system, and biodiversity.

The aim of the study is to present the link between organic farming and sustainable consumption in the light of the European Green Deal strategy. It is considered to what extent organic farming and the increase in the supply of its products contribute to the promotion of sustainable food consumption, and to what extent sustainable consumption by conscious consumers stimulates the growth of this type of production. Will the solutions proposed in the European Green Deal strategy for organic farming contribute to the dissemination of sustainable consumption? The article was based on a critical analysis of available statistical data, strategic documents, and scientific studies. Secondary data from Eurostat, FAOStat, and IFOAM for the European countries were used. Most statistics refer to 2020, however, the data on soil erosion and carbon dioxide emissions come from 2016 and 2019, respectively. These are the last years for which data are widely available for the analyzed variables.

takich jak dobrostan zwierząt, oszczędzanie wody i energii (Gutkowska i Batóg, 2016; Kaczorowska i in., 2018; Maciejewski, 2020). Z badań przeprowadzonych przez Malissioią i in. (2022) wynika, że 61% respondentów (z 1945 pełnych przeprowadzonych wywiadów kwestionariuszowych) podało w wątpliwość odpowiednią kontrolę produkcji, a 28% znało logo produktów ekologicznych. Inni badacze potwierdzili również, że indywidualne motywy mogą sprawdzić się wśród konsumentów mających silnie zakorzenione przyzwyczajenia i zwyczaje o podłożach kulturowych, np. w celu ograniczenia spożycia mięsa i jego wpływu na zdrowie (Fesenfeld i in., 2021). Co więcej, Nagaraj (2021) dowiódł, że im bardziej szczegółowo są przedstawione korzyści zdrowotne oraz proces produkcji na opakowaniu, tym istnieje większa szansa na wybór ekologicznej żywności.

Nieprawidłowa produkcja rolna, pomimo wszelkich działań na rzecz zrównoważenia konsumpcji i produkcji, w dalszym ciągu przyczynia się do degradacji środowiska naturalnego, utraty bioróżnorodności i erozji gleby. Stosowanie pestycydów oraz nawozów chemicznych w rolnictwie powoduje zanieczyszczenia powietrza, wody, gleby, wpływa negatywnie na bioróżnorodność i klimat (Wrzaszcz i Prandecki, 2020). Unia Europejska dąży do stworzenia zasobooszczędnej, a zarazem konkurencyjnej i nowoczesnej gospodarki. Europejski Zielony Ład jest planem działań mającym na celu przeciwdziałanie zmianom klimatycznym i degradacji środowiska naturalnego. W dokumencie zostały postawione ambitne cele, które mają umożliwić osiągnięcie zeroemisyjności gazów cieplarnianych w 2050 roku. Dlatego konieczne są zmiany w polityce klimatycznej, energetycznej, rolnej, transportowej i podatkowej (European Commission [EC], b.d.). Dodatkowo Europejski Zielony Ład ma na celu wsparcie Agendy ONZ na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030, jak również celów zrównoważonego rozwoju, a w tym zrównoważonej konsumpcji i produkcji. W centrum strategii znajduje się wypracowanie równowagi pomiędzy środowiskiem naturalnym, systemem żywnościowym i bioróżnorodnością.

Celem pracy jest przedstawienie związku między rolnictwem ekologicznym a zrównoważoną konsumpcją w świetle strategii Europejskiego Zielonego Ładu. Rozważania dotyczą tego, na ile rolnictwo ekologiczne i wzrost podaży jego produktów przyczyniają się do upowszechnienia zrównoważonej konsumpcji żywności, a na ile zrównoważona, realizowana przez świadomych odbiorców konsumpcja, stymuluje wzrost tego typu produkcji. Czy propozycje rozwiązań przedstawione w strategii Europejskiego Zielonego Ładu dla rolnictwa ekologicznego

### **The EU Agriculture in the Context of its Impact on the Natural Environment: Regional Approach**

Climate change is threatening cereal and livestock production. It contributes to reducing the population of pollinating insects, and thus pose a threat to the crops. According to the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) report (2022), greenhouse gas emissions from agriculture come mainly from the cultivation of cereals and livestock production, changes in land use, as well as from food processing, retail sale and consumption, and the production of chemical fertilizers and fuels. Agriculture, forestry, and other land use are estimated to account for about 23% of anthropogenic greenhouse gas emissions, such as carbon dioxide, methane, and nitrous oxide.

In the EU, the largest emitter of greenhouse gases from agriculture per hectare of agricultural land is primarily Ireland with 58.3 tons of CO<sub>2</sub>-eq/ha, followed by Sweden with 14.6 tons of CO<sub>2</sub>-eq/ha, Slovenia with 14.1 tons of CO<sub>2</sub>-eq/ha, and Luxembourg with 11 tons of CO<sub>2</sub>-eq/ha. Poland emits an average of 4.3 tons of CO<sub>2</sub>-eq/ha of greenhouse gases from agriculture and this ratio is lower compared to France, Germany, Portugal, Finland, or Austria (Table 1). Emissions from agricultural land include farms, forest fires, and forest conversion. Emissions from farms include the intestinal fermentation of animals, application of fertilizers, rice cultivation, manure management in the fields and mineralization of organic soils.

Livestock production contributes the most to greenhouse gas emissions. Beef production (26 kg CO<sub>2</sub>-eq/kg) and lamb production (22 kg CO<sub>2</sub>-eq/kg) account for the highest emissions. On the other hand, the production of pork and poultry has a much lower impact on the environment (1.5 kg CO<sub>2</sub>-eq/kg and 0.6 kg CO<sub>2</sub>-eq/kg). Dairy products or products from plant production have lower emission intensity compared to meat production alone. Cow's milk production emits an average of 0.9 kg CO<sub>2</sub>-eq/kg,

przyczynia się do rozpowszechnienia zrównoważonej konsumpcji. Artykuł przygotowano na podstawie analizy krytycznej literatury na podstawie dostępnych danych statystycznych, dokumentów strategicznych oraz opracowań naukowych. W pracy wykorzystano analizę danych zastanych (*desk research*). Zastosowano dane wtórne pochodzące z Eurostatu, FAOStatu oraz IFOAM dla krajów UE. Większość danych statystycznych dotyczy 2020 roku, natomiast w przypadku erozji gleby jest to rok 2016, a emisji dwutlenku węgla rok 2019 (ostatnie lata powszechnie dostępne dla analizowanych zmiennych).

### **Rolnictwo UE w kontekście oddziaływania na środowisko naturalne**

Zmiany klimatyczne zagrażają produkcji zbóż i inwentarza żywego. Przyczyniają się do zmniejszenia populacji owadów zapylających, a przez to stanowią zagrożenie dla uzyskiwanych plonów. Według raportu Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2022) emisja gazów cieplarnianych z rolnictwa pochodzi głównie z upraw zbóż i produkcji zwierzęcej, zmian w zagospodarowaniu gruntów, jak również z procesu przetwarzania żywności, sprzedaży detalicznej i konsumpcji oraz produkcji nawozów chemicznych i paliw. Szacuje się, że rolnictwo, leśnictwo i inne użytkowanie gruntów powodują około 23% emisji antropogenicznych gazów cieplarnianych, takich jak dwutlenek węgla, metan i podtlenek azotu.

W UE największym emitentem gazów cieplarnianych pochodzących z rolnictwa w przeliczeniu na hektar użytków rolnych jest przede wszystkim Irlandia z emisją 58,3 t eq CO<sub>2</sub>/ha, a w dalszej kolejności Szwecja – 14,6 t eq CO<sub>2</sub>/ha, Słowenia – 14,1 t eq CO<sub>2</sub>/ha, Luksemburg – 11 t eq CO<sub>2</sub>/ha. Polska emituje średnio 4,3 ton eq CO<sub>2</sub>/ha gazów cieplarnianych pochodzących z rolnictwa i wskaźnik ten jest niższy w porównaniu z Francją, Niemcami, Portugalią, Finlandią czy Austrią (tab. 1). Uwzględniono emisję z gospodarstwa rolnego, pożarów lasów oraz ich konwersji. Emisje z gospodarstw rolnych dotyczyły fermentacji jelitowej zwierząt gospodarskich, stosowanie nawozów mineralnych zawierających azot, uprawę ryżu, zagospodarowanie obornika na polach oraz mineralizację gleb organicznych.

Do emisji gazów cieplarnianych w znaczącym stopniu przyczynia się produkcja zwierzęca. Największą emisję powoduje produkcja mięsa wołowego (26 kg eq CO<sub>2</sub>/kg) i jagnięciny (22 kg eq CO<sub>2</sub>/kg). Natomiast produkcja wieprzowiny i drobiu wywierają znacznie mniejszy wpływ na środowisko naturalne (1,5 oraz 0,6 kg eq CO<sub>2</sub>/kg). Produkty pochodzenia

chicken eggs – 0.6 kg CO<sub>2</sub>-eq/kg, and rice – 0.9 kg CO<sub>2</sub>-eq/kg. Cereals excluding rice have the lowest greenhouse gas emissions in the production process – 0.2 kg CO<sub>2</sub>-eq/kg (FAO, 2021).

mlecznego, takie jak nabiał czy też produkty pochodzące z produkcji roślinnej, posiadają mniejszą intensywność emisji w porównaniu z samą produkcją mięsa. Produkcja mleka krowiego emituje średnio 0,9 kg eq CO<sub>2</sub>/kg, jaj kurzych – 0,6 kg eq CO<sub>2</sub>/kg, ryżu – 0,9 kg eq CO<sub>2</sub>/kg. Zboża z wyłączeniem ryżu mają najniższą emisję gazów cieplarnianych w procesie produkcji – 0,2 kg eq CO<sub>2</sub>/kg (FAO, 2021).

**Table 1. EU agricultural greenhouse gas emissions in 2019**

**Tabela 1. Emisja gazów cieplarnianych pochodzących z rolnictwa w UE w 2019 r.**

Countries / Kraje	Farms, forest fires, and forest conversion / Gospodarstwa rolne, pożary lasów i ich konwersja ogółem		Including farms / W tym gospodarstwa rolne	
	Total (million tons of CO <sub>2</sub> -eq) / ogółem (mln t eq CO <sub>2</sub> )	Tons of CO <sub>2</sub> -eq/ha of agricultural land / t eq CO <sub>2</sub> /ha użytków rolnych	Total (million tons of CO <sub>2</sub> -eq) / ogółem (mln t eq CO <sub>2</sub> )	Tons of CO <sub>2</sub> -eq/ha of agricultural land / t eq CO <sub>2</sub> /ha użytków rolnych
Austria / Austria	8.8	6.3	8.5	6.1
Belgium / Belgia	11.7	1.3	11.7	1.3
Bulgaria / Bułgaria	10	2.7	6.8	1.9
Croatia / Chorwacja	3.8	4.2	3.4	3.8
Cyprus / Cypr	0.6	4.8	0.5	4.0
Czechia / Czechy	9.2	3.6	8.3	3.3
Denmark / Dania	15.6	0.6	13.3	0.5
Estonia / Estonia	4.7	6.7	4.7	6.7
Finland / Finlandia	13.9	6.2	13.9	6.2
France / Francja	91.5	4.8	91.5	4.8
Greece / Grecja	8.9	2.8	8.9	2.8
Spain / Hiszpania	50.4	0.3	49.6	0.2
Netherlands / Holandia	28.2	2.0	28.1	1.9
Ireland / Irlandia	25.9	58.3	25.9	58.3
Lithuania / Litwa	10.3	7.7	9.6	7.2
Luxembourg / Luksemburg	0.7	11.0	0.7	11.0
Latvia / Łotwa	6.1	2.7	5.5	2.4
Malta / Malta	0.1	0.07	0.1	0.07
Germany / Niemcy	77.9	6.5	77.9	6.5
Poland / Polska	61	4.3	61	4.3
Portugal / Portugalia	8.8	5.2	8.8	5.2
Romania / Rumunia	22.8	2.4	17.7	1.9
Slovakia / Słowacja	2.8	2.0	2.8	2.0
Slovenia / Słowenia	3.3	14.1	2.1	8.9
Sweden / Szwecja	37.2	14.6	13.3	5.2
Hungary / Węgry	15	3.3	14.6	3.2
Italy / Włochy	42.3	4.5	42.3	4.5

Source: author's own compilation based on FAO (2021).

Źródło: opracowanie własne na podstawie FAO (2021).

One of the main reasons for the negative effects on the environment caused by agricultural production is the use of chemical fertilizers in large quantities. Their consumption in the EU remains relatively stable. In 2018, the total nitrogen consumption amounted to 10.3 million tons and the phosphorus consumption accounted for 1.13 million tons. In 2020, the largest amount of phosphorus was consumed by Spain (212.5 thousand tons), France (197.9 thousand tons), Germany (108.2 thousand tons), and Italy (100 thousand tons). Poland, on the other hand, used 156.7 thousand tons of this fertilizer. Nitrogen consumption was highest in Germany (1,372.1 thousand tons), Spain (1,059.3 thousand tons), France (2,077.7 thousand tons), and Poland (1,033.5 thousand tons). Considering fertilizer consumption per hectare of agricultural area, most phosphorus was used by Ireland (99.7 kg/ha), Slovenia (15.6 kg/ha), and Poland (11.1 kg/ha). On the other hand, most nitrogen was used by Ireland (854.8 kg/ha), Luxembourg (206.1 kg/ha), and Belgium (168.4 kg/ha) (Table 2).

Soil erosion leads to negative effects on the environment, including permanent damage to natural conditions such as soil, water resources, and vegetation. Erosion leads to a change in the composition, physicochemical and water properties of the soil, microbiological activity, or a change in the profile (morphology) of the soil. Therefore, erosion is also a factor negatively affecting agricultural production itself (Nowocien & Wawer, 2021). According to the available data from 2016, Slovenia (44.91%), Italy (35.33%), and Austria (22.76%) have the largest share of agricultural and green land characterized by severe erosion.

### Organic Farming in the EU

In the EU, organic agricultural land accounted for a total of 9.2% of all land in 2020. The countries with the largest share were Austria (26.5%), Estonia (22.4%), and Sweden (20.4%). Poland has a 3.5% share of organic agricultural areas in general agricultural land (Table 3).

Permanent grassland constitutes the majority of organic land, not the areas devoted to the production of cereals and permanent crops. In Austria for example, 57.7% of organic land is permanent grassland, in Belgium it is 62.2%, in Czechia – 81.5%, in Estonia – 42.5%, and in Sweden – 22.7%. In total, permanent grassland accounts for 42.4% of agricultural organic land in the EU. The land used for cereal production accounts for 16.3%, while permanent crops account for 11.4%. Between 2014 and 2020, the share of organic agricultural land in the EU increased by 52%, the share of organic arable land increased by 61%, with the share of areas under cereal production by 59%, the share of areas under permanent crops by 43%, and share of permanent grassland by 47%.

Jednym z powodów negatywnych skutków dla środowiska naturalnego, które powoduje produkcja rolna, jest stosowanie nawozów chemicznych w dużych ilościach. Ich zużycie w UE utrzymuje się w miarę na stałym poziomie. W 2018 r. łączne zużycie azotu wyniosło 10,3 mln t, a fosforu 1,13 mln ton. W 2020 r. największą ilość fosforu zużyła Hiszpania (212,5 tys. t), Francja (197,9 tys. t), Niemcy (108,2 tys. t), Włochy (100 tys. t). Polska natomiast wykorzystała 156,7 tys. t tego nawozu. Zużycie azotu największe było w Niemczech (1372,1 tys. t), Hiszpanii (1059,3 tys. t), Francji (2077,7 tys. t) oraz w Polsce (1033,5 tys. t). Biorąc pod uwagę zużycie nawozów w przeliczeniu na hektar powierzchni upraw rolnych, najwięcej fosforu wykorzystała Irlandia (99,7 kg/ha), Słowenia (15,6 kg/ha) i Polska (11,1 kg/ha). Natomiast azotu – Irlandia (854,8 kg/ha), Luksemburg (206,1 kg/ha) oraz Belgia (168,4 kg/ha) (tab. 2).

Erozja gleby prowadzi do negatywnych skutków dla środowiska naturalnego, a w tym do trwałych uszkodzeń warunków przyrodniczych takich jak gleba, zasoby wodne i roślinność. Ponadto zmienia skład gleby, jej właściwości fizykochemiczne i wodne, aktywność mikrobiologiczną, czy też profil (morfologię) gleby. Dlatego erozja jest czynnikiem negatywnie wpływającym na samą produkcję rolną (Nowocien i Wawer, 2021). Według dostępnych danych z 2016 r., największy udział użytków rolnych i zielonych, charakteryzujących się poważną erozją gleby, posiadają Słowenia (44,91%), Włochy (35,33%) oraz Austria (22,76%).

### Rolnictwo ekologiczne w UE

W Unii Europejskiej ekologiczne użytki rolne stanowiły łącznie 9,2% wszystkich użytków w 2020 roku. Krajami posiadającymi ich największy udział są Austria (26,5%), Estonia (22,4%) oraz Szwecja (20,4%). Polska posiada 3,5% udział ekologicznych użytków rolnych w ogóle użytków rolnych (tab. 3).

Większą część użytków ekologicznych stanowią trwałe użytki zielone, a nie obszary przeznaczone pod zasiew zbóż i uprawy trwałe. Na przykład w Austrii 57,7% użytków ekologicznych to trwałe użytki zielone, w Belgii to 62,2%, Czechach – 81,5%, Estonii – 42,5%, Szwecji – 22,7%. Łącznie w UE trwałe użytki zielone stanowią 42,4% rolnych użytków ekologicznych. Grunty przeznaczone pod produkcję zbóż stanowią 16,3 %, natomiast uprawy trwałe to 11,4%. W latach 2014–2020 udział ekologicznych użytków rolnych w UE wzrósł o 52%, ekologicznych gruntów ornych o 61%, przy czym udział użytków pod zasiew zbóż o 59%, użytków pod uprawy stałe o 43%, a użytków trwałych zielonych o 47%.

**Table 2. Inorganic fertilizer consumption in 2020 and areas affected by erosion in 2016 in the EU**  
**Tabela 2. Zużycie nawozów nieorganicznych w 2020 roku i obszary dotknięte erozją w 2016 r. w UE**

Countries / Kraje	Crop area (thousand ha) / Powierzchnia upraw (tys. ha)	Phosphorus consumption (thousands of tons) / Zużycie fosforu (tys. t)	Nitrogen consumption (thousands of tons) / Zużycie azotu (tys. t)	Consumption of phosphorus (kg/ha of crops) / Zużycie fosforu (kg/ha upraw)	Nitrogen consumption (kg/ha of crops) / Zużycie azotu (kg/ha upraw)	Share of agricultural land and grassland affected by severe water erosion / Udział UR i użytków zielonych dotkniętych poważną erozją wodną
Austria / Austria	1,392.4	1.4	117,3	1.0	84.3	22.76
Belgium / Belgia	881.0	6.01	148,3	0.7	168.4	0.57
Bulgaria / Bułgaria	3,629.0	34.4	364,3	9.5	100.4	5.19
Croatia / Chorwacja	897.0	0.9	99.0	1.0	110.3	7.94
Cyprus / Cypr	123.6	0.1	7.8	1.0	63.3	8.88
Czechia / Czechy	2,531.8	20.7	285.4	8.2	112.7	2.11
Denmark / Dania	24,193.0	16.2	232.8	0.7	9.6	0
Estonia / Estonia	696.8	4.8	41.5	6.9	59.5	0
Finland / Finlandia	2,250.0	11.5	139.3	5.1	61.9	0.01
France / Francja	19,075.4	197.9	2,077.7	10.4	108.9	3.39
Greece / Grecja	3,221.6	28.3	202,9	8.8	63.0	12.22
Spain / Hiszpania	167,598.1	212.5	1,059.3	1.3	6.3	11.3
Netherlands / Holandia	14,154.0	14.1	219.9	1.0	15.5	0.01
Ireland / Irlandia	444.0	44.3	379.5	99.7	854.8	0.48
Lithuania / Litwa	1,328.0	1.3	84.3	1.0	63.5	0.02
Luxembourg / Luksemburg	63.5	0.06	13.1	1.0	206.1	4.39
Latvia / Łotwa	2,247.0	2.2	185.8	1.0	82.7	0.03
Malta / Malta	1,038.0	0.01	0.586	0.0	0.6	12.25
Germany / Niemcy	11,913.0	108.2	1,372.1	9.1	115.2	1.87
Poland / Polska	14,154.0	156.7	1,033.5	11.1	73.0	1.71 <sup>a</sup>
Portugal / Portugalia	1,698.1	17.5	105.3	10.3	62.0	6.05
Romania / Rumunia	9,378.0	81.9	468,9	8.7	50.0	11.17
Slovakia / Słowacja	1,367.0	12.0	127.7	8.8	93.4	8.44
Slovenia / Słowenia	234.5	3.7	27.7	15.6	118.1	44.91
Sweden / Szwecja	2,543.5	16.6	215.2	6.5	84.6	0.41
Hungary / Węgry	4,488.0	4.5	443.2	1.0	98.8	3.33
Italy / Włochy	9,329.1	100.0	573.5	10.7	61.5	35.33

<sup>a</sup> The water erosion statistics based on the Eurostat database. It should be noted that according to research conducted by IUNG PIB 29% of Poland area is threatened by water erosion, including 21% of agricultural land. Four percent of Poland area is threatened by strong water erosion.

<sup>a</sup> Przedstawione statystyki dotyczące erozji wodnej pochodzą z danych Eurostatu. Należy zaznaczyć, że według badań IUNG PIB, 29% obszaru Polski zagrożonych jest erozją wodną, w tym 21% użytków rolnych. Silną erozją wodną zagrożonych jest 4% obszaru Polski (Nowocień i Wawer, 2021).

Source: author's own calculations based on FAOStat (n.d.b, n.d.c), Eurostat (n.d.a, n.d.c, n.d.f, n.d.g), and Nowocień and Wawer (2021).

Źródło: obliczenia własne na podstawie FAOStatu (b.d.b, b.d.c) i Eurostatu (b.d.a, b.d.c, b.d.f, b.d.g) oraz Nowocienia i Wawera (2021).

**Table 3. Structure of organic farming in the EU in 2020****Tabela 3. Struktura rolnictwa ekologicznego w UE w 2020 roku**

Countries / Kraje	Share of organic agricultural areas in total agricultural land / Udział ekologicznych UR ogółem	Share of arable land <sup>a</sup> / Udział ekologicznych gruntów ornych <sup>a</sup>	Share of cereals in total area under organic agriculture <sup>b</sup> / Udział ekologicznych zbóż <sup>b</sup>	Share of permanent grassland in total area under organic agriculture / Udział TUZ w ekologicznych UR ogółem	Share of permanent crops in total area under organic agriculture / Udział upraw trwałych w ekologicznych UR ogółem
EU / UE	9.2	46.2	16.3	42.4	11.4
Austria / Austria	26.5	40.5	19.6	57.7	1.8
Belgium / Belgia	7.2	36.3	13.3	62.2	1.5
Bulgaria / Bułgaria	2.3	52.7	13.2	25.9	21.4
Croatia / Chorwacja	7.2	46.2	13.0	39	14.8
Cyprus / Cypr	4.4	49.3	13.3	3.1	47.6
Czechia / Czechy	15.3	17.0	7.3	81.5	1
Denmark / Dania	11.4	81.2	32.6	15.7	1.2
Estonia / Estonia	22.4	56.3	24.1	42.5	1.1
Finland / Finlandia	13.9	99.2	24.6	0.6	0.2
France / Francja	8.8	57.4	14.6	34.9	7.7
Greece / Grecja	10.1	32.3	6.8	55	12.8
Spain / Hiszpania	10	20.6	8.8	52.2	27.2
Netherlands / Holandia	3.9	40.7	6.0	58	1.3
Ireland / Irlandia	1.6	10.9	4.0	89.1	0.1
Lithuania / Litwa	8	63.1	45.5	34.9	2
Luxembourg / Luksemburg	4.6	44.8	19.3	49.1	2
Latvia / Łotwa	14.8	53.3	20.9	45.6	1.1
Malta / Malta	0.6	133.3	16.7	0	86.7
Germany / Niemcy	10.2	46.0	22.2	52.4	1.5
Poland / Polska	3.5	73.8	29.1	16.8	9.3
Portugal / Portugalia	8.1	18.0	1.5	61.5	20.5
Romania / Rumunia	3.5	62.2	28.3	33.1	4.7
Slovakia / Słowacja	11.7	33.9	10.4	65.1	0.9
Slovenia / Słowenia	10.8	12.8	4.6	76.6	6.2
Sweden / Szwecja	20.4	77.2	21.6	22.7	0.1
Hungary / Węgry	6	35.0	12.4	60	4.9
Italy / Włochy	16	48.5	15.1	27.9	23.6

<sup>a</sup> Arable land for plant production or available for plant production, fallow land, including meadows intended for mowing or grazing / Grunty orne do produkcji roślinnej lub dostępne dla produkcji roślinnej, ugorowane, również łąki przeznaczone do koszenia lub wypasu.

<sup>b</sup> Share of cereals (excluding rice) for the production of grain (including seed) in agriculture area under organic agriculture / Udział zbóż (z wykluczeniem ryżu) przeznaczonych na produkcję ziarna (w tym nasion).

Source: author's own study based on Eurostat (n.d.a, n.d.c) and FAOStat (n.d.a).

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu (b.d.a, b.d.c) i FAOStatu (b.d.a).

In 2020, the number of organic producers increased by 1.6% compared to the previous year. The organic market in the EU comprises 349 thousand organic producers, including 78.3 thousand organic processors. Italy has the largest number of producers – 71.6 thousand, France – 53.2 thousand, and Spain – 44.5 thousand. Italy, France, and Germany had the largest number of processors. Most exporters and importers were in Germany (Table 4).

W 2020 r. liczba producentów ekologicznych wzrosła o 1,6% w porównaniu z rokiem poprzednim. Rynek produktów ekologicznych w UE obejmuje 349 tys. producentów ekologicznych, w tym 78,3 tys. ekologicznych przetwórców. Największą liczbę producentów posiadają Włochy – 71,6 tys., Francja – 53,2 tys. i Hiszpania – 44,5 tys. Największą liczbą przetwórców charakteryzują się Włochy, Francja oraz Niemcy. Najwięcej eksporterów i importerów było zlokalizowanych w Niemczech (tab. 4).

**Table 4. Selected indicators of organic farming in EU countries in 2020**

**Tabela 4. Wybrane wskaźniki rolnictwa ekologicznego w krajach UE w 2020 r.**

Countries / Kraje	Producers / Producenci	Processors / Przetwórcy	Importers / Importerzy	Exporters / Eksporterzy	Retail (million EUR) / Sprzedaż detaliczna (mln EUR)	Retail sale per capita (EUR) / Sprzedaż detaliczna per capita (EUR)
Austria / Austria	24,480	1,691	58	4	2,265	253.6
Belgium / Belgia	2,494	1,585	304	153	892	77.2
Bulgaria / Bułgaria	5,942	249	22	2	33	5
Croatia / Chorwacja	5,153	395	22	3	99	24.2
Cyprus / Cypr	1,223	70	16	0	n.d.	n.d.
Czechia / Czechy	4,669	852	324	154	204	19.1
Denmark / Dania	4,186	1,162	101	104	2,240	383.6
Estonia / Estonia	2,050	176	38	18	62	46.8
Finland / Finlandia	5,102	466	56	33	409	73.90
France / Francja	53,255	19,311	662	n.d.	12,699	188.00
Greece / Grecja	29,869	1,653	45	40	66	5.6
Spain / Hiszpania	44,493	5,561	416	138	2,528	53.40
Netherlands / Holandia	1,937	993	479	132	1,361	78.2
Ireland / Irlandia	1,777	26	24	2	189	39.2
Lithuania / Litwa	2,417	124	3	170	51	17.8
Luxembourg / Luksemburg	114	104	7	0	171	284.6
Latvia / Łotwa	4,171	65	5	0	51	6.3
Malta / Malta	25	8	17	0	n.d.	n.d.
Germany / Niemcy	35,396	17,350	1,916	1,349	14,990	180.3
Poland / Polska	18,598	668	267	319	314	8.30
Portugal / Portugalia	5,945	1,036	47	36	21	2.00
Romania / Rumunia	9,647	201	30	27	41	2.10
Slovakia / Słowacja	716	119	43	5	n.d.	n.d.
Slovenia / Słowenia	3,685	139	28	0	49	26.60
Sweden / Szwecja	5,489	1,048	298	15	2,193	212.30
Hungary / Węgry	5,128	521	48	0	30	3
Italy / Włochy	71,590	22,689	544	885	3,872	64.1

n.d. – no data / brak danych

Source: author's own study based on Eurostat (n.d.b, n.d.d) and FiBL & IFOAM (2022).

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu (b.d.b, b.d.d) i FiBL & IFOAM (2022).

From 2014 to 2020, the number of organic agricultural producers increased by 32% compared to the base year, while the number of processors increased by 73%. There is a dynamic increase in the number of importers as well as exporters. The number of exporters in 2013 in the EU was 201, while in 2020 it was 3,535 (Eurostat, n.d.b, n.d.d).

In 2020, the share of organic products in total retail market accounted for 4.7%. Interestingly enough, when comparing other markets in 2020/2021, the COVID-19 pandemic has positively influenced the development of the market for organic food products. In the EU, this market is developing very fast, with a 15.1% growth in 2020 compared to 2019. The retail market for organic food products amounted to EUR 44.8 billion, which accounted for 37.1% of the market for these products globally in 2020. This is the second largest market after the United States, which accounted for 41% of the global share. Such a dynamic growth in the market of organic food products translated into an increase in consumption per capita of these products in the EU, which amounted to an average of EUR 85,6. On average, consumers spend the most on organic food in Denmark (EUR 383,6), Luxembourg (EUR 284,6), Austria (EUR 253,6), Sweden (EUR 212,3), France (EUR 188) and Germany (EUR 180,3). Polish consumer spending is below the EU average and amounts to EUR 8,3 per capita. Consumers in Bulgaria (EUR 5 per capita), Greece (EUR 5,6 per capita), Hungary (EUR 3 per capita), Latvia (EUR 6,3 per capita), Portugal (EUR 2 per capita), and Romania (EUR 2,1 per capita) spend less on organic food compared to Poland (IFOAM, n.d.; FiBL & IFOAM, 2018). It seems that in these EU countries it is necessary to introduce appropriate marketing tools to increase the demand for organic food products. Research shows that consumers of organic food products take into account the opinions of dieticians, doctors, friends and family, local retailers not influencers and celebrities (Bojanowska, 2022).

Given the emphasis of all EU action on a net-zero carbon economy and avoiding environmental degradation, as well as the Farm to Fork Strategy, organic farming plays a key role in the development of a sustainable food system, and thus sustainable consumption and production. It stresses the need for action on the part of both producers and consumers towards zero-emission. The growing awareness of pandemic-experienced consumers, who are paying more and more attention to their own health, and thus to food safety and quality, should be exploited. The EU target of a 25% share of organic land in total agricultural production of total agricultural land

W latach 2014–2020 liczba ekologicznych producentów rolnych wzrosła o 32% w porównaniu z rokiem bazowym (2014), natomiast liczba przetwórców o 73%. Widoczny jest dynamiczny wzrost liczby importerów, jak również eksporterów. Liczba eksporterów w 2013 r. w UE wynosiła 201, natomiast w 2020 r. 3535 (Eurostat, b.d.b, b,d,d).

W 2020 r. udział ekologicznych produktów w rynku sprzedaży detalicznej stanowił 4,7% ogółu. Co ciekawe, porównując inne rynki w latach 2020–2021, pandemia COVID-19 wpłynęła korzystnie na rozwój rynku produktów ekologicznych. W Unii Europejskiej rynek ten rozwija się bardzo dynamicznie, odnotowując 15,1% wzrost w 2020 r. w porównaniu z 2019 rokiem. Rynek sprzedaży detalicznej wyniósł w 2020 r. 44,8 mld EUR, co stanowiło 37,1% rynku tych produktów w ujęciu globalnym. Jest to drugi co do wielkości rynek, zaraz po Stanach Zjednoczonych, których udział światowy wyniósł 41%. Tak dynamiczny wzrost rynku żywnościowych produktów ekologicznych przełożył się na wzrost konsumpcji *per capita* tych produktów w UE, która wyniosła średnio 85,6 EUR. Konsumenci najczęściej na żywność ekologiczną wydają średnio w Danii (383,6 EUR), Luksemburgu (284,6 EUR), Austrii (253,6 EUR), Szwecji (212,3 EUR), we Francji (188 EUR) i w Niemczech (180,3 EUR). Wydatki polskiego konsumenta są poniżej średniej UE i wynoszą 8,3 EUR *per capita*. Mniej na żywność ekologiczną w porównaniu z Polską wydają konsumenci na Łotwie (6,3 EUR), w Grecji (5,6 EUR), Bułgarii (5 EUR), na Węgrzech (3 EUR), w Rumunii (2,1 EUR) i Portugalii (2 EUR) (IFOAM, b.d.; FiBL & IFOAM, 2018). Wydaje się, że właśnie w tych krajach UE niezbędne jest wprowadzenie odpowiednich narzędzi marketingowych w celu wzrostu popytu na żywność ekologiczną. Badania wykazują, że konsumenci żywności ekologicznej kierują się głównie opiniami dietetyków, lekarzy oraz znajomych i rodziny, a nie influencerów i celebrytów. Konsumenci biorą pod uwagę również opinię lokalnych sprzedawców (Bojanowska, 2022).

Biorąc pod uwagę nacisk wszystkich działań UE skierowanych na zerową emisyjność gospodarki oraz unikanie degradacji środowiska naturalnego, jak również strategię „Od pola do stołu”, właśnie rolnictwo ekologiczne odgrywa kluczową rolę w rozwoju zrównoważonego systemu żywnościowego, a przez to zrównoważonej konsumpcji i produkcji. Podkreśla się konieczność działań zarówno po stronie producentów, jak i konsumentów, w drodze do zeroemisyjności. Należy wykorzystać rosnącą świadomość konsumentów, doświadczonych przez pandemię, zwracających uwagę coraz bardziej na

in 2030 is very ambitious, considering the current 9.2% share in total agricultural land. It is therefore necessary to coordinate policies that have a positive impact on production and consumption (Szubska-Włodarczyk, 2022).

According to the European Commission, the first priority supporting the development of organic farming in the framework of the European Green Deal, i.e., stimulating demand and ensuring consumer confidence, is to be implemented by promoting organic farming, disseminating logos, promoting organic canteens, increasing the number of green public procurement (GPP)<sup>1</sup> contracts carried out, and preventing food fraud (EC, 2021). Attention was drawn to the need to shorten the mandatory criteria for sustainable food procurement. This is to make it easier for regional authorities and other public authorities to obtain sustainable food, including organic products for hospitals, schools, and public institutions. In the light of research, the implementation of green public procurement has shown many barriers such as the lack of green alternatives, financial constraints, insufficient knowledge, inadequate organizational structure, and lack of political commitment. Green public procurement is one of the policy instruments for implementing sustainable consumption and production, and thus the development of organic farming. Research shows a positive relationship between green public procurement and consumer spending on organic food. An increase in organic purchases by 10% by local authorities contributes to an increase in expenditure on organic food per capita by 20% (Lindström et al., 2022). Moreover, other studies show that the availability of institutional buyers of organic food products is an important factor for the organic farming development (Das et al., 2021).

Truong et al. (2021) showed that consumers do not always see organic food as an alternative to conventional food. This is due to a lack of trust in the entire food system, not labeling or certification itself. In the organic farming system, consumer trust is crucial for the further development of the market for these products. It is true that fraud on the market for organic food products occurs occasionally, while any such incident has a significant impact on consumer confidence. Uncertainty and the high sensitivity and suspicion of purchasers of organic food products are the main factors that adversely affect

własny stan zdrowia, a przez to na bezpieczeństwo i jakość żywności. Cel UE, jakim jest 25% udział użytkowników ekologicznych do produkcji rolnej w użytkach rolnych ogółem w 2030 r., jest bardzo ambitny, biorąc pod uwagę obecny 9,2% ich udział. Dlatego niezbędna jest koordynacja polityk wpływających pozytywnie na produkcję i konsumpcję (Szubska-Włodarczyk, 2022).

Komisja Europejska zakłada, że priorytet pierwszy, wspierający rozwój rolnictwa ekologicznego w ramach Europejskiego Zielonego Ładu – stymulowanie popytu i dbanie o zaufanie konsumentów, będzie realizowany poprzez promowanie rolnictwa ekologicznego, rozpowszechnianie logo, promowanie stołówek ekologicznych, zwiększenie liczby realizowanych zielonych zamówień publicznych (ang. *green public procurement, GPP*)<sup>1</sup> oraz zapobieganie oszustwom żywnościowym (EC, 2021). Zwraca uwagę na konieczność skrócenia obowiązkowych procedur kryteriów w zakresie zrównoważonych zamówień na żywność. Ma to na celu ułatwienie władzom regionalnym i innym organom publicznym pozyskiwanie zrównoważonej żywności, w tym produktów ekologicznych dla szpitali, szkół i instytucji publicznych. Wdrażanie zielonych zamówień publicznych wykazuje jednak wiele barier, takich jak brak ekologicznych alternatyw, ograniczenia finansowe, brak wystarczającej wiedzy, nieodpowiednią strukturę organizacyjną oraz brak zaangażowania politycznego. Badania literaturowe wykazują pozytywną relację między zielonymi zamówieniami publicznymi a wydatkami konsumentów na żywność ekologiczną. Wzrost zakupów ekologicznych o 10% przez władze samorządowe przyczynia się do wzrostu wydatków na żywność ekologiczną *per capita* o 20% (Lindström i in., 2022). Co więcej, inne badania wykazują, że dostępność nabywców instytucjonalnych ekologicznych produktów żywnościowych jest istotnym czynnikiem wpływającym na rozwój rolnictwa ekologicznego (Das i in., 2021).

Truong i in. (2021) wykazali, że konsumenci nie zawsze postrzegają żywność ekologiczną jako alternatywę dla żywności konwencjonalnej. Wynika to z braku zaufania do całego systemu żywnościowego, a nie samego etykietowania czy certyfikowania. W systemie rolnictwa ekologicznego zaufanie konsumentów jest kluczowe dla dalszego rozwoju rynku

<sup>1</sup> Public procurement for a better environment as a process whereby public authorities seek to procure goods, services, and works with a reduced environmental impact throughout their life-cycle when compared to goods, services, and works with the same primary function that would otherwise be procured (Communication, 2008).

<sup>1</sup> Zamówienia publiczne na rzecz poprawy stanu środowiska jako proces, w ramach którego instytucje publiczne starają się uzyskać towary, usługi i roboty budowlane. Ich oddziaływanie na środowisko w trakcie cyklu życia jest ograniczone w porównaniu z towarami, usługami i robotami budowlanymi o identycznym przeznaczeniu, gdyby zostały zamówione w innym przypadku (Communication, 2008).

the development of this market (Hu et al., 2021). There is a positive attitude of consumers towards organic products. On the other hand, this positive attitude and tendency to purchase these products does not always end with an actual purchase. There is a discrepancy between the intention to buy and the actual purchasing behavior, which is a significant problem in explaining the decision-making process regarding the purchase of organic food. Research shows that often individual premises about awareness and taking care of one's own health are the stimulants for purchasing organic products. As demonstrated by Talwar et al. (2021), the comparison of the nutritional benefits resulting from the consumption of organic products with the benefits resulting from the consumption of conventional products would facilitate making choice. In addition, a strong relationship between the consumption of organic food and ethical identity was indicated. The important role of social marketing was noted, emphasizing not only health awareness, but also ethical considerations, which are particularly important for societies with a high group and national identity. Research conducted in Poland also confirms the significant role of marketing in increasing consumer awareness and stimulating demand in context of the organic farming development (Sobocińska et al., 2021). On the other hand, as barrier to the organic farming development, and thus a barrier to the dissemination of organic food products, marketing directed at the promotion of conventional agriculture was indicated (Lohr & Salomonsson, 2005).

However, the insufficient trust may result from the low consumer awareness of policies regulating the production of organic food, as well as from a lack of knowledge about the characteristics of such products. The limited consumer awareness blurs the distinction between organic and conventional food, which contributes to the growing skepticism of buyers about organic products. In addition, the literature on the subject indicates that buyers take into account personal and systemic trust. Personal trust concerns the consumer's knowledge of the characteristics of organic products, as well as the relationship with local retailers. On the other hand, systemic trust concerns the credibility of institutions related to the process of certification, labeling, checking, and confirming the quality of the product, and the implementation of the principles of organic agricultural production. Raising awareness of labeling, promoting eco-labels and certification bodies can increase trust and appeal to ethical identity, and thus positively translate into purchasing decisions (Tandon et al., 2020).

tych produktów. Co prawda, do oszustw na rynku ekologicznych produktów żywnościowych dochodzi sporadycznie, jednak każdy taki incydent ma znaczący wpływ na zaufanie konsumentów. Niepewność oraz duża wrażliwość i podejrzliwość nabywców żywnościowych produktów ekologicznych są głównymi czynnikami, które niekorzystnie wpływają na rozwój tego rynku (Hu i in., 2021). Dostrzega się pozytywne nastawianie konsumentów do produktów ekologicznych. Natomiast to pozytywne nastawianie i skłonność do zakupu nie zawsze kończy się faktycznym zakupem. Istnieje rozbieżność między zamiarem zakupu a faktycznym zachowaniem zakupowym, co stanowi istotny problem w wyjaśnieniu procesu podejmowania decyzji o zakupie żywności ekologicznej. Badania wykazują, że stymulatorem zakupu produktów ekologicznych są często indywidualne przesłanki o świadomości i dbaniu o własne zdrowie. Producenci takiej żywności powinni szczególnie podkreślać bezpieczeństwo oraz walory zdrowotne swoich produktów. Talwar i in. (2021) wykazali, że zestawienie korzyści wynikających z wartości odżywczych konsumpcji produktów ekologicznych z produktami konwencjonalnymi ułatwiłoby wybór. Dodatkowo wskazano silny związek konsumpcji żywności ekologicznej z tożsamością etyczną. Zauważono znaczącą rolę marketingu społecznego, podkreślającego nie tylko świadomość zdrowotną, ale również względy etyczne, które są szczególnie ważne dla społeczeństw o wysokiej tożsamości grupowej i narodowej. Badania przeprowadzone w Polsce także potwierdzają znaczącą rolę marketingu w zwiększaniu świadomości konsumentów oraz stymulowania popytu w kontekście rozwoju rolnictwa ekologicznego (Sobocińska i in., 2021). Natomiast jako barierę rozwoju rolnictwa ekologicznego, a przez to barierę rozpowszechniania ekologicznych produktów żywnościowych, wskazano marketing skierowany na promocję rolnictwa konwencjonalnego (Lohr i Salomonsson, 2005).

Niewystarczające zaufanie może być spowodowane niską świadomością konsumentów co do polityk regulujących produkcję żywności ekologicznej, jak również brak wiedzy o cechach takich produktów. Ograniczona świadomość konsumenta zacierza różnice pomiędzy żywnością ekologiczną a konwencjonalną, co przyczynia się do rosnącego sceptycyzmu nabywców do produktów ekologicznych. Dodatkowo w literaturze przedmiotu wskazuje się, że nabywcy biorą pod uwagę zaufanie osobiste i systemowe. Zaufanie osobiste dotyczy znajomości cech produktów ekologicznych przez konsumenta, jak również relacji z lokalnymi sprzedawcami. Natomiast zaufanie systemowe dotyczy wiarygodności instytucji

The second priority of the European Green Deal is to stimulate conversion throughout the supply chain. Research conducted by Kociszewski and Graczyk (2021) showed the maladjustment of the production and distribution of ecological food products. In order to increase the share of organic land in the structure of total agricultural land, it is necessary to create structures supporting local production and the supply chain. Admittedly, the consumption of organic food is still very low, while it is characterized by a very fast growth rate. Therefore, the reliability of the production system and the entire certification process is crucial to building consumer confidence and awareness.

In addition, it has been proven that the higher the quality of organic food that meets consumer requirements, the greater the trust in producers as well as retailers. Therefore, care for the high quality of organic food at every stage of the supply chain is undoubtedly important for the development of the market for organic food products. The study proves that the development of the market for organic food products depends significantly on the relationship of trust between consumers and entities in the supply chain. Therefore, the role of public institutions is very important in financing sustainable consumption and production (Ladwein & Sánchez Romero, 2021).

The third priority involves greater support for even more sustainable organic farming. This is because organic farming is 30% more bio-diverse than conventional farming and is therefore insect-friendly (EC, 2021). The development of organic farming, as demonstrated by Mpanga et al. (2021) requires the support of small, local, and family farms. In addition, the researchers noted the need to investigate the adaptation of land management strategies aimed at a specific region in terms of soil quality and viability, as well as minerals and environmental protection. In the light of the research, the main barriers of organic farming development include the lack of government support with taking into account both the demand and supply side, lack of additional labor, lack of knowledge farmers about the real economic potential of organic farming, lack of substantive support, lack of support for financing research, innovation and technical support (Hou et al., 2022; Kerselaers et al., 2007; Király et al., 2022; Verburg et al., 2022; Wiseman et al., 2022).

związanych z procesem certyfikacji, etykietowania, sprawdzania i potwierdzania jakości produktu oraz realizacji założeń ekologicznej produkcji rolnej. Zwiększanie świadomości dotyczącej etykietowania, propagowanie oznaczeń ekologicznych i jednostek certyfikujących może przełożyć się na wzrost zaufania i odwoływać się do tożsamości etycznej, a tym samym pozytywnie przełożyć się na decyzje zakupowe (Tandon i in., 2020).

Drugi priorytet Europejskiego Zielonego Ładu stanowi stymulowanie konwersji w całym łańcuchu dostaw. Badania przeprowadzone przez Kociszewskiego i Graczyka (2021), wykazały niedostosowanie produkcji i dystrybucji ekologicznych produktów żywnościowych. W celu zwiększenia udziału ekologicznych użytków rolnych w strukturze użytków rolnych ogółem niezbędne jest stworzenie struktur wspierających lokalną produkcję i łańcuch dostaw. Co prawda, spożycie żywności ekologicznej jest nadal bardzo niewielkie, natomiast charakteryzuje się bardzo szybkim tempem wzrostu. Dlatego wiarygodność systemu produkcji i całego procesu certyfikowania jest kluczowa do budowania zaufania i świadomości konsumentów.

Dodatkowo udowodniono, że im wyższa jakość żywności ekologicznej spełniającej wymagania konsumentów, tym większe zaufanie do producentów, jak również do sprzedawców detalicznych. Dlatego dbałość o wysoką jakość żywności ekologicznej na każdym etapie łańcucha dostaw jest istotna z perspektywy rozwoju rynku żywnościowych produktów ekologicznych. Badania dowodzą, że rozwój rynku produktów żywności ekologicznej zależy znacząco od relacji zaufania między konsumentami a podmiotami w łańcuchu dostaw. Dlatego rola instytucji publicznych jest bardzo ważna pod kątem finansowania działań na rzecz zrównoważonej konsumpcji i produkcji (Ladwein i Sánchez Romero, 2021).

Trzeci priorytet to większe wsparcie dla jeszcze bardziej zrównoważonego rolnictwa ekologicznego. Wynika to z faktu, że uprawy ekologiczne charakteryzują się o 30% większą bioróżnorodnością niż uprawy konwencjonalne, a tym samym są przyjazne dla owadów (EC, 2021). Rozwój rolnictwa ekologicznego, jak wykazują Mpanga i in. (2021), wymaga wsparcia małych, lokalnych i rodzinnych gospodarstw rolnych. Dodatkowo autorzy zauważyli potrzebę zbadania dopasowania strategii gospodarowania gruntami w danym regionie do jakości oraz żyzności gleby, jak również składników mineralnych oraz ochrony środowiska naturalnego. W świetle badań jako główne bariery rozwoju rolnictwa ekologicznego można wskazać brak wsparcia instytucjonalnego z uwzględnieniem zarówno strony

popytowej, jak i podażowej, brak dodatkowej siły roboczej, brak wiedzy rolników dotyczącej rzeczywistego potencjału ekonomicznego rolnictwa ekologicznego, brak dostępu do wsparcia merytorycznego dla rolników, brak wystarczającego wsparcia do finansowania badań i innowacji (Hou i in., 2022; Kerselaers i in., 2007; Király i in., 2022; Verburg i in., 2022; Wiseman i in., 2022).

## Conclusions

The implementation of the principles of sustainable consumption through organic farming requires action to increase consumers' confidence in organic food products. The credibility of organic farming must be built at every stage of the supply chain. From the perspective of achieving the principles of sustainable consumption and production through the development of organic farming, it is important to ensure a reliable certification system at every stage of the supply chain and labeling that takes into account detailed information about the product. Public procurement, which could generate sustainable demand for organic food products, is the development opportunity for organic farming.

The analysis showed that the actions and tools identified in the European Green Deal strategy, within the framework of the three main priorities, appear to be legitimate and crucial for the development of organic agriculture and market for organic food products.

## Wnioski

Wdrażanie zasad zrównoważonej konsumpcji poprzez rolnictwo ekologiczne wymaga działań na rzecz wzrostu zaufania konsumentów do ekologicznych produktów żywnościowych. Wiarygodność rolnictwa ekologicznego powinna być budowana na każdym etapie łańcucha dostaw. Istotne jest zadbanie o wiarygodny system certyfikacji oraz etykietowanie z uwzględnieniem szczegółowych informacji o produkcie. Szansą rozwoju dla rolnictwa ekologicznego są między innymi zamówienia publiczne, które mogłyby generować trwały popyt na ekologiczne produkty żywnościowe.

Przeprowadzona analiza wykazała, że działania i narzędzia wskazane w strategii Europejskiego Zielonego Ładu, w ramach trzech głównych priorytetów, wydają się zasadne i kluczowe dla rozwoju rolnictwa ekologicznego i rynku ekologicznych produktów żywnościowych.

## References

- Biazik, E., & Śmieja, M. (2019). Ekologiczne produkty żywnościowe na polskim rynku: stan i perspektywy. *Ubezpieczenia w Rolnictwie. Materiały i Studia*, 69, 7–17. [https://www.krus.gov.pl/fileadmin/moje\\_dokumenty/obrazki/kwartalnik/Kwartalnik\\_69\\_11\\_05\\_2020\\_d.pdf](https://www.krus.gov.pl/fileadmin/moje_dokumenty/obrazki/kwartalnik/Kwartalnik_69_11_05_2020_d.pdf)
- Biernat-Jarka, A., & Trębska, P. (2017). Problem marnotrawstwa w perspektywie unijnej polityki bezpieczeństwa żywności / Problem of Food Waste in the Policies of the European Union Food Safety. *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*, 19(3), 24–28. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0010.3210>
- Bojanowska, A. (2022). *Badania komunikacji marketingowej na polskim rynku żywności*. Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej.
- Borys, T. (2016). O dwóch komplementarnych ujęciach nowego paradygmatu konsumpcji / About Two Complementary Approaches of a New Consumption Paradigm. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 452, Rozwój trwały i zrównoważony, 22–31. <https://doi.org/10.15611/pn.2016.452.02>
- CEO Magazyn Polska. (2022, February 9). *Cena żywności ekologicznej zbliża się do ceny żywności konwencjonalnej*. <https://ceo.com.pl/cena-zywnosci-ekologicznej-zbliza-sie-do-ceny-zywnosci-konwencjonalnej-83715>
- Commission Regulation (EC) No 889/2008 of 5 September 2008 laying down detailed rules for the implementation of Council Regulation (EC) No 834/2007 on organic production and labelling of organic products with regard to organic production, labelling and control. OJ L 250, 2008. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32008R0889>
- Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Public procurement for a better environment. COM(2008) 400 final. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0400:FIN:EN:pdf>
- Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, European Green Deal. COM(2019) 640 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52019DC0640>
- Council Regulation (EC) No 834/2007 of 28 June 2007 on organic production and labelling of organic products and repealing Regulation (EEC) No 2092/9. OJ L 189, 2007. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32007R0834>
- Das, S., Mandal, S., & Mohanty, S. (2021). Agribusiness Opportunities of Organic Agriculture in West Bengal – An Empirical Analysis. *Indian Journal of Agricultural Economics*, 76(3), 514–532. <https://isaeindia.org/wp-content/uploads/2021/12/11-Article-Subhasis-Mandal.pdf>
- Earth Negotiations Bulletin (ENB). (n.d.). *Linkages. A Multimedia Resource for Environment and Development Policy Makers*. Retrieved April 15, 2022, from <https://enb.iisd.org/consume/oslo004.html>
- European Commission (EC). (n.d.). Europejski Zielony Ład. Aspirowanie do miana pierwszego kontynentu neutralnego dla klimatu. Retrieved August 8, 2022, from [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_pl](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pl)
- European Commission (EC). (2021). Organic Action Plan. [https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/organic-farming/organic-action-plan\\_pl?ettrans=pl](https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/organic-farming/organic-action-plan_pl?ettrans=pl)
- Eurostat. (n.d.a). Area under organic farming. Retrieved August 1, 2022, from [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/SDG\\_02\\_40/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/SDG_02_40/default/table?lang=en)
- Eurostat. (n.d.b). Organic operators by status of the registration process. Retrieved August 1, 2022, from [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ORG\\_COPTYP/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ORG_COPTYP/default/table?lang=en)
- Eurostat. (n.d.c). Organic crop area by agricultural production methods and crops. Retrieved August 1, 2022, from [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ORG\\_CROPAR/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ORG_CROPAR/default/table?lang=en)
- Eurostat. (n.d.d). Processors of organic products by NACE Rev. 2 activity (C). Retrieved August 1, 2022, from [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ORG\\_CPReact/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ORG_CPReact/default/table?lang=en)
- Eurostat. (n.d.e). Greenhouse Gas Emissions From Agriculture. Retrieved August 1, 2022, from <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/TAI08/default/table?lang=en>
- Eurostat. (n.d.f). Pesticide sales. Retrieved August 1, 2022, from [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/AEI\\_FM\\_SALPEST09/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/AEI_FM_SALPEST09/default/table?lang=en)
- Eurostat. (n.d.g). Consumption of inorganic fertilizers. Retrieved August 1, 2022, from [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/AEI\\_FM\\_USEFERT/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/AEI_FM_USEFERT/default/table?lang=en)
- FAOStat. (n.d.a). Land Use. Retrieved August 1, 2022, from <https://www.fao.org/faostat/en/#data/RL>
- FAOStat. (n.d.b). Fertilizers by Product. Retrieved August 1, 2022, from <https://www.fao.org/faostat/en/#data/RFB>
- FAOStat. (n.d.c). Fertilizers by Nutrient. Retrieved August 1, 2022, from <https://www.fao.org/faostat/en/#data/RFN>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2021). *World Food and Agriculture – Statistical Yearbook 2021*. <https://doi.org/10.4060/cb4477en>
- Fesenfeld, L.P., Sun, Y., Wicki, M., & Bernauer, T. (2021). The Role and Limits of Strategic Framing for Promoting Sustainable Consumption and Policy. *Global Environmental Change*, 68, Article 102266. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102266>

- FiBL & IFOAM. (2018). *The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2018*. <https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1076-organic-world-2018-low.pdf>
- FiBL & IFOAM. (2022). *The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2022*. <https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1344-organic-world-2022.pdf>
- Gutkowska, K., & Batóg, A. (2016). Postawy konsumentów województwa świętokrzyskiego wobec ekologicznych metod produkcji mięsa. *Handel Wewnętrzny*, 1(360), 26–39. <http://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.desklight-c3d4024f-7158-4563-a8b8-9e638ba491da>
- Hou, Y., Luo, T., & Hao, J. (2022). Analysis of Determinants Affecting Organic Production: State Evidence From the United States. *Sustainability*, 14(1), Article 503. <https://doi.org/10.3390/su14010503>
- Hu, S., Huang, S., Huang, J., & Su, J. (2021). Blockchain and Edge Computing Technology Enabling Organic Agricultural Supply Chain: A Framework Solution to Trust Crisis. *Computers & Industrial Engineering*, 153, Article 107079. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2020.107079>
- IFOAM Organics Europe. (n.d.). Organic in Europe. Production and Consumption Moving Beyond a Niche. Retrieved June 20, 2022, from <https://www.organicseurope.bio/about-us/organic-in-europe/>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2022). *Climate Change and Land 2022*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009157988>
- Kaczorowska, J., Rejman, K., & Nosarzewska, J. (2018). Postrzeganie produktów żywnościowych oznaczonych certyfikatami spełniającymi ideę zrównoważonej konsumpcji. *Handel Wewnętrzny*, 2(373), 222–234. <http://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.desklight-0cc51174-8c6e-4342-8b6a-eff584f0cb19>
- Kerselaers, E., De Cock, L., Lauwers, L., & Van Huylenbroeck, G. (2007). Modelling Farm-Level Economic Potential for Conversion to Organic Farming. *Agricultural Systems*, 94(3), 671–682. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2007.02.007>
- Kielczewski, D. (2007). Struktura pojęcia konsumpcji zrównoważonej. *Ekonomia i Środowisko*, 2(32), 36–50. <http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.ekon-element-000171350607>
- Király, G., Rizzo, G., & Tóth, J. (2022). Transition to Organic Farming: A Case from Hungary. *Agronomy*, 12(10), Article 2435. <https://doi.org/10.3390/agronomy12102435>
- Kociszewski, K., & Graczyk, A. (2021). *Rozwój podaży na rynku rolniczych produktów ekologicznych w Polsce – aspekty ekonomiczne*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Strategia „Od pola do stołu” na rzecz sprawiedliwego, zdrowego i przyjaznego dla środowiska systemu żywnościowego. COM (2020)381 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0381>
- Kryk, B. (2013). Zrównoważona jakość życia a zrównoważona konsumpcja i zachowania ekologiczne polskich konsumentów. *Handel Wewnętrzny*, 6A(2), 5–19.
- Ladwein, R., & Sánchez Romero, A.M. (2021). The Role of Trust in the Relationship Between Consumers, Producers and Retailers of Organic Food: A Sector-Based Approach. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 60, Article 102508. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2021.102508>
- Lindström, H., Lundberg, S., & Marklund, P.O. (2022). Green Public Procurement: An Empirical Analysis of the Uptake of Organic Food Policy. *Journal of Purchasing & Supply Management*, 28(3), Article 100752. <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2022.100752>
- Lohr, L., & Salomonsson, L. (2005). Conversion Subsidies for Organic Production: Results from Sweden and Lessons for the United States. *Agricultural Economics*, 22(2), 133–146. <https://doi.org/10.1111/j.1574-0862.2000.tb00013.x>
- Maciejewski, G. (2020). Konsumenci wobec zrównoważonej konsumpcji żywności. *Marketing Instytucji Naukowych i Badawczych*, 36(2), 19–30. <https://doi.org/10.2478/minib-2020-0014>
- Malissiova, E., Tsokana, K., Soultani, G., Alexandraki, M., Katsioulis, A., & Manouras, A. (2022). Organic Food: A Study of Consumer Perception and Preferences in Greece. *Applied Food Research*, 2(1), Article 100129. <https://doi.org/10.1016/j.afres.2022.100129>
- Minton, E.A., Spielmann, N., Kahle, L.R., & Kim, C.H. (2018). The Subjective Norms of Sustainable Consumption: A Cross-Cultural Exploration. *Journal of Business Research*, 82, 400–408. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.12.031>
- Mpanga, I.K., Tronstad, R., Guo, J., LeBauer, D.S., & Idowu, O.J. (2021). On-Farm Land Management Strategies and Production Challenges in United States Organic Agricultural Systems. *Current Research in Environmental Sustainability*, 3, Article 100097. <https://doi.org/10.1016/j.crsust.2021.100097>
- Nagaraj, S. (2021). Role of Consumer Health Consciousness, Food Safety & Attitude on Organic Food Purchase in Emerging Market: A Serial Mediation Model. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 59, Article, 102423. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102423>
- Nowocień, E., & Wawer, R. (2021). *Poradnik dla rolników w zakresie przeciwdziałania erozji gleb*. IUNG PIB. <https://doi.org/10.26114/por.iung.2021.12.02>

- Runowski, H. (2009). Rolnictwo ekologiczne – rozwój czy regres?. *Roczniki Nauk Rolniczych, Seria G*, 96(4), 182–193. [http://sj.wne.sggw.pl/article-RNR\\_2009\\_n4\\_s182/](http://sj.wne.sggw.pl/article-RNR_2009_n4_s182/)
- Sobocińska, M., Mazurek-Lopacińska, K., Skowron, S., Graczyk, A., & Kociszewski, K. (2021). The Role of Marketing in Shaping the Development of the Market of Organic Farming Products in Poland. *Sustainability* 13(130), 1–20. <https://doi.org/10.3390/su13010130>
- Szubska-Włodarczyk, N. (2022). *Jaką rolę w zielonym ładzie ma do odegrania konsumpcja?* In: M. Burchard-Dziubińska (Ed.), *W poszukiwaniu zielonego ładu* (pp. 161–176). Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego. [https://wydawnictwo.uni.lodz.pl/wp-content/uploads/2022/10/Burchard-Dziubinska\\_W-poszukiwaniu-.pdf](https://wydawnictwo.uni.lodz.pl/wp-content/uploads/2022/10/Burchard-Dziubinska_W-poszukiwaniu-.pdf)
- Talwar, S., Jabeen, F., Tandon, A., Sakashita, M., & Dhir, A. (2021). What Drives Willingness to Purchase and Stated Buying Behavior Toward Organic Food? A Stimulus–Organism–Behavior–Consequence (SOBC) Perspective. *Journal of Cleaner Production*, 293, Article 125882. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.125882>
- Tandon, A., Dhir, A., Kaur, P., Kushwah, S., & Salo, J. (2020). Why do People Buy Organic Food? The Moderating Role of Environmental Concerns and Trust. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 57, Article 102247. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102247>
- Truong, V.A., Lang, B., & Conroy, D.M. (2021). Are Trust and Consumption Values Important for Buyers of Organic Food? A Comparison of Regular Buyers, Occasional Buyers, and Non-Buyers. *Appetite*, 161, Article 105123. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105123>
- UNIC Warsaw. (n.d.). *Cele zrównoważonego rozwoju: Cel 12: Zapewnić wzorce zrównoważonej konsumpcji i produkcji*. Retrieved August 5, 2022, from: <https://www.un.org.pl/cel12>
- Verburg, R.W., Verberne, E., & Negro, S.O. (2022). Accelerating the Transition Towards Sustainable Agriculture: The Case of Organic Dairy Farming in the Netherlands. *Agricultural Systems*, 198, Article 103368. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2022.103368>
- Wiseman, N., Moebs, S., Mwale, M., & Zuwarimwe, J. (2022). The Role of Support Organisations in Promoting Organic Farming Innovations and Sustainability. *Malaysian Journal of Sustainable Agriculture (MJSA)*, 6(1), 44–50. <http://doi.org/10.26480/mjsa.01.2022.44.50>
- Wojnarowska, M., Sołtysik, M., & Prusak, A. (2021). Impact of Eco-Labeling on the Implementation of Sustainable Production and Consumption. *Environmental Impact Assessment Review*, 86, Article 106505. <https://doi.org/10.1016/j.ear.2020.106505>
- Wrzaszcz, W., & Prandecki, K. (2020). Agriculture and European Green Deal. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej / Problems of Agricultural Economics*, 365(4), 156–179. <https://doi.org/10.30858/zer/131841>

Submission date / Data nadesłania: 24.01.2023.

Final revision date / Data ostatniej recenzji: 1.03.2023.

Acceptance date / Data akceptacji: 9.08.2023.

© 2023 Szubska-Włodarczyk, N. This is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)



Autorskie prawa osobiste: Szubska-Włodarczyk, N. (2023). Niniejszy artykuł został opublikowany w otwartym dostępie na licencji Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

