

Dr hab. Marek GRUCHELSKI Prof. WSM  
Warsaw Management University, Poland  
Wyższa Szkoła Menedżerska w Warszawie, Polska  
inż. Marcin GRUCHELSKI

# THE FOOD PROCESSING SECTOR IN THE ERA OF THE SARS-COV-2 CORONAVIRUS PANDEMIC®

## Sektor przetwórstwa spożywczego w dobie pandemii koronawirusa SARS-CoV-2®

**Key words:** food processing, agri-food products, sustainable development, agricultural policy, management, SARS-CoV-2 pandemic.

*The SARS-CoV-2 pandemic had a negative impact on all branches of the economy, including the food processing sector. The aim of the article is to initially define the impact of the COVID-19 pandemic on the Polish food processing sector and to indicate possible perspectives and directions of actions aimed at stabilizing and strengthening this sector.*

**Słowa kluczowe:** przetwórstwo spożywcze, produkty rolno-żywnościowe, rozwój zrównoważony, zarządzanie, pandemia SARS-CoV-2.

*Pandemia koronawirusa SARS-CoV-2 wpłynęła negatywnie na wszystkie gałęzie gospodarki, w tym na sektor przetwórstwa spożywczego. Celem artykułu jest wstępne określenie wpływu pandemii COVID-19 na sektor polskiego przetwórstwa spożywczego oraz wskazanie możliwych perspektyw oraz kierunków działań mających na celu ustabilizowanie oraz wzmocnienie tej gałęzi przemysłu.*

### INTRODUCTION

The COVID-19 infectious disease pandemic caused by the SARS-CoV-2 coronavirus has caused global social and economic disruption, and the resulting crisis has negatively impacted all sectors of the economy, including the food processing sector.

The study undertakes a general analysis of the current situation of the Polish food sector with simultaneous indication of possible perspectives in the period of COVID-19 pandemic and the chances of using the planned protection mechanisms, including the National Plan for Reconstruction and Increase of Immunity.

The main objective of the article is to initially determine the impact of the COVID-19 pandemic on the Polish food processing sector and to indicate the directions of actions and solutions aimed at stabilizing and strengthening this industry.

### CURRENT SITUATION AND OUTLOOK FOR THE FOOD SECTOR

The SARS-CoV-2 pandemic has had a negative impact on markets and the world economy. This also applies to the food sector. Most forecasts indicate an unfavorable situation for Poland, since they assume a more or less mild recession on the main Polish export markets, primarily exports of agri-food products. Moreover, a long-term pandemic condition may mean disruptions in supply chains, which will result in

difficulties in supplying markets linked markets connected with the recession regions [8, 13, 14].

One of the most important factors influencing the supply of the food market is the state and condition of the food industry. In the period after the system transformation and then after Poland's accession to the European Union, the production potential of the food industry was modernized and food industry enterprises were adjusted to EU standards and regulations. As a result, Polish producers can compete with food producers from other European Union member states. Especially that the production potential of the Polish food industry significantly exceeds the needs of the domestic market [2, 7].

Analysis of data on the entity structures of individual food and beverage manufacturing divisions confirms significant inter-industry variation, which is of direct relevance to how food producers operate during a pandemic [2, 5].

The above shows that the subject structure of the food industry in Poland is diversified, which in the situation of a pandemic can be considered a moderately beneficial phenomenon. It is favorable due to the fact that the suspension of production in one enterprise should not upset the whole market, even the local one. It should be noted, however, that micro and small businesses are generally weaker economically and in times of crisis they are the first to experience problems with maintaining liquidity and maintain their position on the market.

At the same time, it is large companies that have a much better chance of survival [2, 6, 13].

One consequence of the SARS-CoV-2 coronavirus pandemic has been difficult to predict, often rapid changes in food demand. This is a typical phenomenon caused by consumers' concern about the continuity of food supply. At the same time, it is consumer behavior caused by unclear and unusual information, can cause sudden and dangerous events for the normal functioning of the market [8]. In addition, it is the changes in shopping habits and the emergence of new consumer trends that change the structure of food demand, to which producers must adapt [1, 2].

However, according to the data, the COVID-19 crisis did not do particularly severe damage to the EU food industry in 2020, and the decreases in production volume in none of the Community countries reached a double-digit level (which was the norm for many other processing branches) [3, 6].

Food processing is one of only 9 out of 22 Polish processing branches that recorded an increase in the value of sold production in the 12 months following the outbreak (+2% y/y). At the same time, Poland is the second country in the European Union, next to Lithuania, to show a volume growth in food production in 2020 (+0.3% y/y). Moreover, positive export dynamics was maintained (+5% y/y) [3].

The above information is obviously positive for the domestic food sector, but this fact does not exclude, in such a dynamically changing economic situation, the risk of negative phenomena in future periods.

It is important to remember that the response of different industry segments to the crisis varied. Among the food industries hardest hit in 2020 by the effects of the COVID-19 pandemic is the poultry industry. Key indicators in poultry meat processing were at levels not seen since the onset of the global crisis in 2008.

The industry's sales and net profit declined by 70% and 75% year-on-year, respectively. This example clearly shows how dangerous the COVID-19 pandemic period can be for individual sectors.

## PROSPECTS FOR THE POLISH FOOD PROCESSING SECTOR DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Taking into account the fact that it is currently difficult to define the time perspectives of the COVID-19 pandemic, it should be assumed that the Polish economy, including the entire food sector, will face changes related to economic slowdown or even recession.

Hence, vulnerable areas of the food sector should be identified, which include [8]:

- low supply and, in many regions, lack of seasonal workers in agriculture, which is associated with restrictions on movement, including internationally;
- turbulence in the supply of as well as demand for food, especially for the products of selected industries;
- problems of processing industries due to the decline in demand for their products due to trade restrictions;
- supply chain issues for the food sector;

- temporary closure of production facilities due to the spread of the SARS-CoV-2 coronavirus;
- an increase in food fraud and the introduction of foods of poor health quality, due to weakened food control systems and a decrease in caution on the part of consumers during purchasing decisions.

It should be noted that the phenomena accompanying the pandemic have a negative impact on market processes, which is primarily due to restrictions on international trade and restrictions on communication and movement of goods and people. At the same time, the persistence of restrictions in international trade may lead to a greater prevalence of local products, produced within individual countries [8]. This poses not only a challenge but also an opportunity for local producers and suppliers.

The impact of the COVID-19 pandemic may vary depending on the specific production and operating conditions of individual food industries, with changes in the production and economic situation in food processing depending on many factors:

- the pace, scale of development, and duration of the COVID-19 pandemic;
- restrictions put in place for the population, especially in terms of movement;
- the economic stability of the country, including: the maintenance of jobs and the level of income of the population and the applied tools and protective mechanisms provided by the state;
- maintain a high level of agri-food exports;
- an efficient supply chain;
- the specifics of production in the various sectors of the food industry.

Segments that rely heavily on demand from the hospitality sector (especially in the export channel) are also extremely vulnerable [3].

Due to dynamic changes in the economy caused by the ongoing COVID-19 pandemic, and thus progressing structural changes in the food industry, it is a priority to maintain constant and full monitoring of changes in both the Polish and the global economy. In a period of dynamic changes, all decisions, both on a micro and macroeconomic scale, require access to up-to-date and comprehensive information on the state of the economy.

## THE FOOD PROCESSING SECTOR AND PLANNED PROTECTION MECHANISMS DURING THE COVID-19 PANDEMIC

In terms of planned shielding mechanisms from the state, a significant potential has the National Plan for Reconstruction and Increasing Resilience (NIP), which was sent by the Polish Government to the European Commission on 3 May 2021. This plan was created on the basis of the Regulation (EU) 2021/241 of the European Parliament and of the Council of 12 February 2021 establishing the Instrument for Reconstruction and Increasing Resilience [9].

The NIP is a policy document that sets out objectives related to rebuilding and building Poland's socio-economic resilience in the aftermath of the COVID-19 pandemic crisis, and the structural reforms and investments to achieve them. In order to achieve the objectives adopted in the NIP, the entire amount of non-repayable funds available to Poland under the Reconstruction and Resilience Facility of more than EUR 23 billion is planned to be spent by August 2026, with a total of about EUR 58 billion available to Poland [9].

The planned investment activities in the NIP are to be directed at, among other things, supporting companies' investments in products, services, workforce skills and personnel, in sectors most affected by the pandemic for diversification of activities and adaptation to changing market conditions, and investments in agri-food processing and targeting food chain participants [9].

Nevertheless, at the time of writing (December 2021), the NIP has not yet been adopted by the European Commission, which is necessary for Poland to receive money from the Reconstruction Fund.

It should be assumed that due to the lack of a guarantee of receiving funds from the Reconstruction Fund, the priority in the planned actions should be shielding solutions supported primarily from domestic funds.

## GUIDANCE FOR FOOD PRODUCERS IN RELATION TO THE SPREAD OF SARS-COV-2 CORONAVIRUS

At the beginning of the second quarter of 2020, the Polish Federation of Food Manufacturers published the document "Guidelines for Food Manufacturers in relation to the spread of SARS-CoV-2 coronavirus causing COVID-19 disease". The guidelines presented were addressed to both processed food manufacturers and those at the primary production stage [10].

The scope of the guidelines included not only the recommendations provided by the Chief Sanitary Inspectorate, but also information from the communications of the European Food Safety Authority (EFSA) and the requirements set out in the Act of 31 March 2020 on amending the Act on specific solutions related to preventing, counteracting and combating COVID-19, other infectious diseases and crisis situations caused by them as well as some other acts and the Commission Implementing Regulation (EU) 2020/466 of 30 March 2020 on interim measures to reduce risks for human, animal and plant health and animal welfare during certain serious disturbances in Member States' control systems due to COVID-19. Although this document has not been updated since April 15, 2020, most of the guidelines are consistent with the requirements current at the end of 2021 [10, 12, 15].

One of the most important issues related to the spread of SARS-CoV-2 in food processing is the question of the potential for transmission of coronavirus through food. According to EFSA, there is no evidence that food is a possible source or route of transmission of this virus. This is due to the fact that food is not a medium that allows the virus to multiply. However, it should be taken into account

that, as on other surfaces, this virus may remain active for some time on the surfaces of products or packaging that have been contaminated with it previously. In addition, also WHO indicates that it is possible for these viruses to survive for some limited time on raw foods of animal origin. Therefore, to avoid cross-contamination during product preparation, the following should be handled with care: raw meat, raw milk or raw animal organs [10, 16].

During food production, the company's procedures resulting from the implemented and legally required HACCP system, as well as good hygiene and production practices, should be applied [10].

Good employee hygiene practices include [16]:

- proper hand hygiene – washing hands with soap and water for at least 20 sec. (according to WHO recommendations);
- frequent use of alcohol-based hand disinfectants;
- proper respiratory hygiene (covering the mouth and nose when coughing and sneezing, discarding used tissues and washing hands);
- frequent cleaning/disinfecting of work surfaces and frequently touched surfaces such as door handles;
- avoiding close contact with persons exhibiting respiratory symptoms such as coughing or sneezing [11].

In addition, maintaining physical distance helps slow the spread of COVID-19. WHO guidelines recommend maintaining at least 1 m of distance between workers.

It should be kept in mind that infections with the SARS-CoV-2 coronavirus among employees of food companies operating worldwide may lead to production stoppages and supply chain disruptions. This may result in shortages of some ingredients and packaging in factories operating in Poland. In such a situation, food companies may have to introduce temporary solutions [10]:

- omit or substitute missing product ingredients and/or
- change the product packaging, and/or
- change the production process.

One comprehensive solution that can stabilize and strengthen the food processing process is the Short Food Supply Chain.

## SHORT FOOD SUPPLY CHAIN AS PART OF A STRATEGY TO COUNTERACT THE EFFECTS OF A PANDEMIC SARS-COV-2 IN THE FOOD PROCESSING SECTOR

According to the definition, a Short Food Supply Chain (SHC) is an organized system of food production, processing, distribution and sales that involves linking food producers from a specific region. It is a form of integrated production, distribution and sales that minimizes the number of middlemen between the buyer and the producer [4].

Food produced and sold in short supply chains, due to its unique characteristics, can become a showcase of the region it comes from. Regulatory changes that were introduced



in Poland in 2016-2019 have significantly increased the possibility for farmers to legally sell their own food products in both unprocessed and processed state [4].

During the COVID-19 pandemic, it would be important to support activities that sell small quantities of unprocessed products from your own farm to the end consumer or to a retail establishment that supplies the end consumer.

Despite the fact that compared to other branches of industrial processing, food production is characterized by shorter supply chains due to the fact that most links are located in the country, problems in the international (especially land) transport of goods and some raw materials, during the COVID-19 pandemic, can negatively affect the entire production process [1, 2].

In conclusion, in order to address the impact of the SARS-CoV-2 pandemic, solutions to mitigate the impact of transport restrictions should be promoted in the food processing sector.

## SUMMARY

The crisis caused by the SARS-CoV-2 pandemic has negatively affected all sectors of the economy, including the food processing sector. Most of the forecasts imply an unfavorable situation for Poland, as they assume a more or less mild recession on the main markets for Polish exports, especially exports of agricultural and food products.

Although the COVID-19 crisis did not inflict particularly severe damage on the EU food industry in 2020, and the Polish food processing sector in the 12 months since the outbreak of the pandemic recorded both an increase in the value of production sold (+2% y/y) and a volume increase of food production (+0.3% y/y) as well as positive export dynamics (+5% y/y), it should be taken into account that in a dynamically changing economic situation there is a risk of negative phenomena in future periods.

Moreover, it is currently difficult to define the time horizon of the COVID-19 pandemic, so it should be assumed that the Polish economy, including the entire food sector, will face changes associated with an economic slowdown or even recession. The impact of the COVID-19 pandemic may vary depending on the specific production and operational conditions of individual branches of the food industry, while changes in the production and economic situation in food processing may depend on many factors.

Although the phenomena accompanying the pandemic generally have an adverse effect on market processes, which is primarily due to restrictions on international trade and restrictions on communication and movement of goods and people, the persistence of restrictions on international trade may lead to a greater prevalence of local products, produced within individual countries. This presents not only a challenge but also an opportunity for local producers and suppliers and local suppliers.

Due to dynamic changes in the economy caused by the ongoing COVID-19 pandemic, and thus progressing structural changes in the food industry, it is a priority to maintain constant and full monitoring of changes in both the Polish and the global economy. In a period of dynamic changes, all

decisions, both on a micro and macroeconomic scale, require access to up-to-date and comprehensive information on the state of the economy.

In terms of planned state shield mechanisms, the National Plan for Reconstruction and Increased Resilience has significant potential. The planned investment activities in the NIP are to be directed, among others, to support investments in agri-food processing and directed to food chain participants. Nevertheless, at the time of writing (December 2021) the NIP has not yet been adopted by the European Commission, which is necessary for Poland to receive the money from the Reconstruction Fund. With the above in mind, it should be assumed that due to the lack of guarantee of receiving funds from the Reconstruction Fund, the priority in the planned actions should be shielding solutions supported primarily from national funds.

Keep in mind that SARS-CoV-2 coronavirus infections of food business workers can lead to production shutdowns and disruption of the supply chain. Therefore, in addition to strict adherence to the guidelines for preventing the spread of SARS-CoV-2 coronavirus, special attention should be paid to solutions to diversify supply sources and reduce the impact of existing transport restrictions.

One comprehensive solution that can stabilize food processing during the COVID-19 pandemic is the Short Food Supply Chain. It is an organized system of food production, processing, distribution, and sales that involves linking food producers in a specific region. It is a form of integrated production, distribution and sales that minimizes the number of middlemen between the buyer and the producer.

## PODSUMOWANIE

Wywołany pandemią SARS-CoV-2 kryzys wpłynął negatywnie na wszystkie gałęzie gospodarki, w tym na sektor przetwórstwa spożywczego. Większość prognoz oznacza niekorzystną dla Polski sytuację, ponieważ zakłada mniej lub bardziej łagodną recesję na głównych dla polskiego eksportu rynkach, przede wszystkim eksportu artykułów rolnospożywczych.

Chociaż kryzys wywołany COVID-19 nie poczynił się w 2020 roku do szczególnie dotkliwych szkód w unijnym przemyśle spożywczym, a polski sektor przetwórstwa spożywczego w ciągu 12 miesięcy od wybuchu pandemii odnotował zarówno wzrost wartości produkcji sprzedanej (+2% r/r), jak też wolumenowy wzrost produkcji żywności (+0,3% r/r) oraz dodatnią dynamikę eksportu (+5% r/r), to należy brać pod uwagę, iż w dynamicznie zmieniającej się sytuacji gospodarczej istnieje ryzyko wystąpienia zjawisk negatywnych w przyszłych okresach.

Ponadto, trudno jest obecnie określić perspektywy czasowe trwania pandemii COVID-19, a więc należałoby założyć, że polską gospodarkę, w tym i cały sektor spożywczy, czekają zmiany związane z wyhamowaniem gospodarczym, bądź wręcz z recesją. Wpływ pandemii COVID-19 może być zróżnicowany w zależności od specyfiki produkcji i uwarunkowań funkcjonowania poszczególnych branż przemysłu spożywczego, przy czym zmiany sytuacji produkcyjno-ekonomicznej w przetwórstwie spożywczym mogą zależeć od wielu czynników.

Pomimo, iż zjawiska towarzyszące pandemii mają generalnie niekorzystny wpływ na procesy rynkowe, co jest spowodowane przede wszystkim ograniczeniami w handlu międzynarodowym oraz restrykcjami w zakresie komunikacji i przemieszczania towarów oraz ludzi, to utrzymywanie się ograniczeń w handlu międzynarodowym może prowadzić do większej przewagi produktów lokalnych, wytwarzanych w ramach poszczególnych państw, co stanowi nie tylko wyzwanie, ale również swoistą szansę dla producentów i dostawców lokalnych.

Ze względu na dynamiczne zmiany w gospodarce wywołane trwającą pandemią COVID-19, a przez to postępujące zmiany strukturalne w przemyśle spożywczym, kwestią priorytetową jest utrzymanie stałego i pełnego monitoringu zmian zarówno w gospodarce polskiej, jak i światowej. W okresie dynamicznych zmian, wszelkie decyzje, zarówno w skali mikro, jak i makroekonomicznej wymagają dostępu do aktualnej i kompleksowej informacji o stanie gospodarki.

W zakresie planowanych mechanizmów osłonowych ze strony państwa znaczący potencjał posiada Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększenia Odporności. Planowane działania inwestycyjne w KPO mają być nakierowane między innymi na wsparcie inwestycji w przetwórstwie rolno-spożywczym oraz skierowane do uczestników łańcucha żywnościowego. Tym niemniej, na moment sporządzenia niniejszego opracowania

(grudzień 2021 r.) KPO nie został jeszcze przyjęty przez Komisję Europejską, co jest konieczne, by Polska otrzymała pieniądze z Funduszu Odbudowy. Mając powyższe na uwadze, należy przyjąć, że ze względu na brak gwarancji otrzymania środków z Funduszu Odbudowy, priorytetem w planowanych działaniach powinny być rozwiązania osłonowe wspierane przede wszystkim ze środków krajowych.

Pamiętać należy, że zakażenia koronawirusem SARS-CoV-2 pracowników przedsiębiorstw spożywczych mogą prowadzić do przestojów produkcyjnych i zakłócenia łańcucha dostaw. Stąd, oprócz rygorystycznego przestrzegania wytycznych dotyczących przeciwdziałania rozprzestrzenianiu się koronawirusa SARS-CoV-2 należałoby zwrócić szczególną uwagę na rozwiązania pozwalające na dywersyfikację źródeł dostaw oraz zmniejszenie wpływu zaistniałych ograniczeń w transporcie.

Jednym z kompleksowych rozwiązań mogących ustabilizować proces przetwórstwa spożywczego w okresie pandemii COVID-19 jest Krótki Łańcuch dostaw Żywności. Jest to zorganizowany system produkcji, przetwórstwa, dystrybucji i sprzedaży żywności, który polega na łączeniu producentów żywności z określonego regionu. Jest to forma zintegrowanej produkcji, dystrybucji i sprzedaży, która minimalizuje liczbę pośredników pomiędzy kupującym a produkującym.

## REFERENCES

- [1] **AMBROZIAK L. 2020.** „Wpływ pandemii COVID-19 na handel rolno-spożywczy Polski: pierwsze doświadczenia”. *Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie – Problemy Rolnictwa Światowego* tom 20 (XXXV) zeszyt 4.
- [2] **AMBROZIAK L., I. SZCZEPANIAK. 2020.** „Wpływ pandemii COVID-19 na przetwórstwo spożywcze i eksport rolno-spożywczy Polski”. *Ubezpieczenia w Rolnictwie – Materiały i Studia* 1(73)/2020.
- [3] **BANK PEKAO S.A. 2021.** Rok pandemii w branży spożywczej. Accessed on: November 15, 2021.
- [4] **CENTRUM DORADZTWA ROLNICZEGO W BRWINOWIE. 2021.** Funkcjonowanie krótkich łańcuchów dostaw żywności w okresie zagrożenia epidemicznego. Accessed on: November 15, 2021.
- [5] **GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY. 2020.** *Rocznik Statystyczny Przemysłu*. Accessed on: November 15, 2021.
- [6] **GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY. 2021.** Wpływ pandemii COVID-19 na koniunkturę gospodarczą – oceny i oczekiwania (dane szczegółowe oraz szeregi czasowe). Aneks do publikacji – Koniunktura w przetwórstwie przemysłowym, budownictwie, handlu i usługach 2000–2021 (wrzesień 2021). Accessed on: November 15, 2021.
- [7] **HERZFELD T. 2020.** „Komentarz w sprawie SARS-CoV-2 i polityki rolnej”. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej* nr 2.

## REFERENCES

- [1] **AMBROZIAK L. 2020.** „Wpływ pandemii COVID-19 na handel rolno-spożywczy Polski: pierwsze doświadczenia”. *Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie - Problemy Rolnictwa Światowego* tom 20 (XXXV) zeszyt 4.
- [2] **AMBROZIAK L., I. SZCZEPANIAK. 2020.** „Wpływ pandemii COVID-19 na przetwórstwo spożywcze i eksport rolno-spożywczy Polski”. *Ubezpieczenia w Rolnictwie – Materiały i Studia* 1(73)/2020.
- [3] **BANK PEKAO S.A. 2021.** Rok pandemii w branży spożywczej. Accessed on: November 15, 2021.
- [4] **CENTRUM DORADZTWA ROLNICZEGO W BRWINOWIE. 2021.** Funkcjonowanie krótkich łańcuchów dostaw żywności w okresie zagrożenia epidemicznego. Accessed on: November 15, 2021.
- [5] **GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY. 2020.** *Rocznik Statystyczny Przemysłu*. Accessed on: November 15, 2021.
- [6] **GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY. 2021.** Wpływ pandemii COVID-19 na koniunkturę gospodarczą – oceny i oczekiwania (dane szczegółowe oraz szeregi czasowe). Aneks do publikacji – Koniunktura w przetwórstwie przemysłowym, budownictwie, handlu i usługach 2000–2021 (wrzesień 2021). Accessed on: November 15, 2021.
- [7] **HERZFELD T. 2020.** „Komentarz w sprawie SARS-CoV-2 i polityki rolnej”. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej* nr 2.

- [8] **KOWALCZYK S. 2020.** „Sektor żywnościowy w czasach pandemii”. Kwartalnik nauk o przedsiębiorstwie 44 – 2020/3.
- [9] **MINISTERSTWO FUNDUSZY I POLITYKI REGIONALNEJ. 2021.** Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności. Accessed on: November 15, 2021.
- [10] **POLSKA FEDERACJA PRODUCENTÓW ŻYWNOSCI. 2020.** Wytyczne dla producentów żywności w związku z rozprzestrzenianiem się koronawirusa SARS-CoV-2 wywołującego chorobę COVID-19. Accessed on: November 15, 2021.
- [11] **RADA MINISTRÓW RP. 2020.** Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 kwietnia 2020 r. w sprawie ustanowienia określonych ograniczeń, nakazów i zakazów w związku z wystąpieniem stanu epidemii (Dz.U.2020.658 z późn. zm.). Accessed on: November 15, 2021.
- [12] Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2020/466 z dnia 30 marca 2020 r. w sprawie środków tymczasowych mających na celu ograniczenie ryzyka dla zdrowia ludzi, zwierząt i roślin oraz dobrostanu zwierząt podczas określonych poważnych zakłóceń w systemach kontroli państw członkowskich z powodu choroby koronawirusowej (COVID-19), Dz.U. L 98 z 31.3.2020. Accessed on: November 15, 2021.
- [13] **SZCZEPANIAK I. 2020.** „Przemysł spożywczy w obliczu pandemii COVID-19”. Przemysł Spożywczy 2020 nr 5.
- [14] **SZCZEPANIAK I. 2021.** „Przemysł spożywczy i handel rolno spożywczy w warunkach pandemii COVID 19”. Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Ekonomiki Agrobiznesu i Biogospodarki.
- [15] **Ustawa z dnia 31 marca 2020 r.** o zmianie ustawy o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych oraz niektórych innych ustaw. Accessed on: November 15, 2021
- [16] **WORLD HEALTH ORGANIZATION. 2020.** COVID-19 i bezpieczeństwo żywności – wytyczne dla przedsiębiorstw sektora spożywczego. Accessed on: November 15, 2021.

- [8] **KOWALCZYK S. 2020.** „Sektor żywnościowy w czasach pandemii”. Kwartalnik nauk o przedsiębiorstwie 44 – 2020/3.
- [9] **MINISTERSTWO FUNDUSZY I POLITYKI REGIONALNEJ. 2021.** Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności. Accessed on: November 15, 2021.
- [10] **POLSKA FEDERACJA PRODUCENTÓW ŻYWNOSCI. 2020.** Wytyczne dla producentów żywności w związku z rozprzestrzenianiem się koronawirusa SARS-CoV-2 wywołującego chorobę COVID-19. Accessed on: November 15, 2021.
- [11] **RADA MINISTRÓW RP. 2020.** Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 kwietnia 2020 r. w sprawie ustanowienia określonych ograniczeń, nakazów i zakazów w związku z wystąpieniem stanu epidemii (Dz.U.2020.658 z późn. zm.). Accessed on: November 15, 2021.
- [12] Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2020/466 z dnia 30 marca 2020 r. w sprawie środków tymczasowych mających na celu ograniczenie ryzyka dla zdrowia ludzi, zwierząt i roślin oraz dobrostanu zwierząt podczas określonych poważnych zakłóceń w systemach kontroli państw członkowskich z powodu choroby koronawirusowej (COVID-19), Dz.U. L 98 z 31.3.2020. Accessed on: November 15, 2021.
- [13] **SZCZEPANIAK I. 2020.** „Przemysł spożywczy w obliczu pandemii COVID-19”. Przemysł Spożywczy 2020 nr 5.
- [14] **SZCZEPANIAK I. 2021.** „Przemysł spożywczy i handel rolno spożywczy w warunkach pandemii COVID 19”. Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Ekonomiki Agrobiznesu i Biogospodarki.
- [15] **Ustawa z dnia 31 marca 2020 r.** o zmianie ustawy o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych oraz niektórych innych ustaw. Accessed on: November 15, 2021
- [16] **WORLD HEALTH ORGANIZATION. 2020.** COVID-19 i bezpieczeństwo żywności – wytyczne dla przedsiębiorstw sektora spożywczego. Accessed on: November 15, 2021.