

**ECONOMIC DETERMINANTS
OF POULTRY MARKET DEVELOPMENT IN POLAND**

EKONOMICZNE DETERMINANTY ROZWOJU RYNKU DROBIU W POLSCE

DOROTA PASIŃSKA

Citation: Pasińska, D. (2024). Economic Determinants of Poultry Market Development in Poland / Ekonomiczne determinanty rozwoju rynku drobiu w Polsce. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej / Problems of Agricultural Economics*, 380(3), 48–65. <https://doi.org/10.30858/zer/193043>

Abstract

The aim of the article is to identify changes in the production and export of poultry from Poland and the factors influencing the development of this market. The main methods used to achieve the aim of the study are comparative analysis over time, structure analysis, and correlation coefficient. The study mainly used annual data collected by the Ministry of Finance and Statistics Poland. During the period under study, Poland was self-sufficient in poultry production, which increased, except for 2021, when it decreased, which was primarily caused by the very dynamic transmission of avian influenza in poultry. A progressive process of production concentration is observed in the sector. The share of farms keeping the smallest flocks of broiler chickens decreased, and the share of farms keeping the largest flocks increased. Imports of poultry products in relation to exports were small. Production was much higher than domestic market demand. About half of the production was exported. Between 2014 and 2022, poultry meat and offal had the largest share in the export structure. One of the challenges for market development is the greater intensity of avian influenza, which directly or indirectly affects various participants in the supply chain. Therefore, there is a need to create plans for dealing with the appearance of avian influenza in poultry. In the case of export, the consequence of the occurrence of avian influenza in poultry may be the need to change some geographical export directions, which should be included in such plans. It is also necessary to prepare a plan for the management of surplus poultry in the event of a ban on ritual slaughter. The development scale creates a need for systematic research of this sector.

Keywords: poultry market, foreign trade, prices, avian influenza.

JEL codes: Q11, Q13, Q17, Q18.

Abstrakt

Celem artykułu jest rozpoznanie zmian w produkcji i eksporcie z Polski drobiu oraz czynników wpływających na rozwój tego rynku. Zasadniczymi metodami zastosowanymi do realizacji celu opracowania są analiza porównawcza w czasie, analiza struktury, współczynnik korelacji. W opracowaniu wykorzystano głównie z danych rocznych, które gromadzą Ministerstwo Finansów i Główny Urząd Statystyczny.

W badanym okresie Polska była samowystarczalna w produkcji drobiu, która rosła, z wyjątkiem 2021 r., kiedy zmniejszyła się, co było spowodowane przede wszystkim bardzo dynamicznym rozwojem grypy ptaków u drobiu. W sektorze obserwuje się postępujący proces koncentracji produkcji. Udział gospodarstw utrzymujących najmniejsze stada brojlerów kurzych zmniejszył się, a utrzymujących stada największe – zwiększył się. Import produktów drobiowych w relacji do eksportu był niewielki. Produkcja była znacznie wyższa niż zapotrzebowanie rynku wewnętrznego. Około połowy produkcji zostało wyeksportowane. W latach 2014–2022 największy udział w strukturze eksportu miało mięso i podroby drobiowe. Jednym z wyzwań dla rozwoju rynku jest większa intensywność grypy ptaków, która oddziałuje w sposób pośredni lub bezpośredni na różnych uczestników łańcucha dostaw. Rodzi się zatem konieczność tworzenia planów dotyczących postępowania w sytuacji pojawienia się grypy ptaków u drobiu. W przypadku eksportu konsekwencją wystąpienia grypy ptaków u drobiu może być konieczność zmiany niektórych kierunków geograficznych eksportu, co w takich planach powinno być uwzględnione. Przygotowanie planu dotyczącego zagospodarowania nadwyżek drobiu jest także konieczne dla sytuacji wprowadzenia zakazu uboju rytualnego. Skala rozwoju sektora powoduje, że istnieje potrzeba systematycznych badań tego sektora.

Słowa kluczowe: rynek drobiu, handel zagraniczny, ceny, grypa ptaków.

Kody JEL: Q11, Q13, Q17, Q18.

Introduction

Among the EU countries, Poland has slaughtered the most poultry since 2014. The development of the market also contributed to the development of poultry processing and is accompanied by both quantitative and qualitative changes. Poultry meat industry is systematically developing in all stages, with the greatest progress being made in the raw material base (Kapusta, 2011). The scale of poultry production causes an excess of supply over internal demand (Dybowski, 2016). The global market becomes an opportunity to expand demand beyond national borders, and export becomes a tool for its expansion (Dybowski, 2016). Due to the growing demand for poultry meat caused by higher incomes and an increase in the world population, it is expected that the poultry industry will develop (Mottet & Tempio, 2017). The increased demand for poultry creates an opportunity to expand poultry exports from Poland. Certain stimulants of market development in open economies may destimulate its development in closed economies.

Research on the poultry market in Polish and English-language literature is mainly devoted to veterinary, pharmaceutical, and human health problems related to the market. Most economic research devoted to the Polish market concerns its development (e.g., Czakowski & Czyżewski, 2017; Dybowski, 2014, 2016; Olszańska, 2021; Stańko et al., 2022; Utnik-Banaś, 2016), prices (e.g., Hamulczuk, 2013; Hamulczuk & Klimkowski, 2013; Świetlik, 2008; Utnik-Banaś, 2012; Utnik-Banaś & Żmija, 2016), foreign trade (e.g., Pasińska, 2018), consumption (e.g., Konarska et al., 2015; Nowak & Trziszka, 2010; Świetlik, 2008), poultry farms (e.g., Nachtman, 2019;

Wstęp

Spośród krajów UE, najwięcej drobiu od 2014 r. poddaje się ubojowi w Polsce. Rozwój tego rynku przyczynił się również do rozwoju przetwórstwa drobiu. Towarzyszą mu zarówno zmiany ilościowe, jak i jakościowe. „Drobiaństwo mięsne systematycznie się rozwija we wszystkich swych ogniwach, a największy postęp dokonuje się w zakresie bazy surowcowej” (Kapusta, 2011, s. 398). Skala produkcji drobiu powoduje, że pojawia się nadwyżka podaży nad popytem wewnętrznym (Dybowski, 2016). „Szansą na rozszerzenie popytu poza granice krajowe staje się rynek światowy, a narzędziem do jego rozszerzenia – eksport” (Dybowski, 2016, s. 103). Ze względu na rosnący popyt na mięso drobiowe spowodowany wyższymi dochodami czy zwiększeniem liczby ludności na świecie przewiduje się, że przemysł drobiarski będzie rozwijał się (Mottet i Tempio, 2017). Wzrost popytu na drób stwarza szansę na zwiększanie wywozu drobiu z Polski. Pewne stymulanty rozwoju rynku w gospodarkach otwartych mogą być destymulantami jego rozwoju w gospodarkach zamkniętych.

Badania dotyczące rynku drobiu w polskojęzycznej i anglojęzycznej literaturze przedmiotu są poświęcone głównie problemom weterynaryjnym, farmaceutycznym i zdrowia ludzi związanym z rynkiem. Większość badań ekonomicznych poświęconych polskiemu rynkowi dotyczy jego rozwoju (np. Czakowski i Czyżewski, 2017; Dybowski, 2014, 2016; Olszańska, 2021; Stańko i in., 2022; Utnik-Banaś, 2016), cen (np. Hamulczuk, 2013; Hamulczuk i Klimkowski, 2013; Świetlik, 2008; Utnik-Banaś, 2012; Utnik-Banaś i Żmija, 2016), handlu zagranicznego (np. Pasińska, 2018), spożycia (np. Konarska i in., 2015; Nowak i Trziszka, 2010; Świetlik, 2008), gospodarstw drobiarskich (np. Nachtman, 2019;

Ziętara, 2014, 2019).¹ Research on short-term changes in the market is conducted by the Institute of Agricultural and Food Economics National Research Institute and published in a series devoted to the poultry market (“Rynek drobiu. Stan i perspektywy”) and a monthly (“Rynek Rolny”). The basic premise for undertaking the research was lack of studies, in which an attempt was made to identify the causes of variability on the poultry market, i.e., production and export of poultry products in the long term. The main research problem is the development factors of the poultry market in Poland. A detailed analysis of the research problem requires the formulation of the following research questions:

1. What factors determine the development of the poultry market during the period under analysis?
2. Should public regulations limit or support the development of the market and to what extent?
3. What are the development prospects for the market?

A subjective selection of the issues discussed was made. One of the reasons for the choice is a lively media discussion on the position of the Polish sector about some competitors (e.g., Ukraine, Brazil), on ritual slaughter and bird flu. The aim of the article is therefore to identify changes in the production and export of poultry from Poland and the factors influencing the development of the market between 2014 and 2022.

Material and Methods

The article uses a retrospective analysis. The research process used a deductive and inductive approach. The basic method used to achieve the aim of the study is the analysis of the dynamics (relative increases and indexes on a constant and chain basis) of production, slaughter, exports, analysis of the structure of exports, live slaughter, the number of broiler chickens according to the breeding scale, naïve forecasting, as well as the analysis of interdependence (correlation coefficient). The increase in production was considered a measure of the market development. One of the main variables that can influence production is exports. It was assumed that as domestic poultry production increases, exports grow. The article mainly uses annual data collected by the Ministry of Finance and Statistics Poland. Data on Polish foreign trade and production for 2022 is preliminary data. Deviations from the adopted time range resulted mainly from lack of access to data.

¹ Due to the limitations of the study, the research results of other authors were not discussed in this paper, however, it is recommended to familiarize oneself with the publications mentioned above.

Ziętara, 2014; Ziętara, 2019)¹. Badania dotyczące krótkookresowych zmian na rynku prowadzi Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej Państwowy Instytut Badawczy. Rezultaty badawcze publikuje w czasopiśmie „Rynek drobiu. Stan i perspektywy” oraz „Rynek Rolny”. Zasadniczą przesłankę podjęcia badań stanowił brak w literaturze badań, w których podjęto by próbę wskazania przyczyn zmienności na rynku drobiu, tj. produkcji i eksportu produktów drobiowych w długim okresie. Głównym problemem badawczym są czynniki rozwoju rynku drobiu w Polsce. Szczegółowa analiza problemu badawczego wymaga sformułowania pytań badawczych:

1. Jakie determinanty warunkują rozwój rynku drobiu w badanym okresie?
2. Czy i w jakim stopniu regulacje publiczne powinny ograniczać lub sprzyjać rozwojowi tego rynku?
3. Jakie są perspektywy rozwoju tego rynku?

Dokonano subiektywnego doboru poruszanych kwestii. Jedną z przesłanek wyboru jest żywa medialna dyskusja nad pozycją polskiego sektora względem niektórych konkurentów (np. Ukrainy, Brazylii), o uboju rytualnym i grypie ptaków. Celem artykułu jest zatem rozpoznanie zmian w produkcji i eksporcie z Polski drobiu oraz czynników wpływających na rozwój tego rynku w latach 2014–2022.

Materiał i metody

W artykule wykorzystano analizę retrospektywną. W procesie badawczym stosowano podejście dedukcyjno-indukcyjne. Zasadniczą metodą zastosowaną do realizacji celu opracowania jest analiza dynamiki (przyrosty względne oraz indeksy o podstawie stałej i łańcuchowej) produkcji, ubojów, eksportu, analiza struktury eksportu, ubojów żywca, pogłowia brojlerów kurzych według skali chowu, prognozowanie naiwne, a także analiza współzależności (współczynnik korelacji). Za miarę rozwoju rynku uznano przyrost produkcji. Jedną z głównych zmiennych mogących wpływać na produkcję jest eksport. Założono, że wraz ze wzrostem krajowej produkcji drobiu, eksport zwiększa się. W artykule wykorzystano przede wszystkim dane roczne, które gromadzą Ministerstwo Finansów i Główny Urząd Statystyczny. Dane dotyczące polskiego handlu zagranicznego i produkcji za 2022 r. są danymi wstępnymi. Odstępstwa od przyjętego zakresu czasowego wynikały głównie z powodu braku dostępu do danych.

¹ Z uwagi na ograniczoną liczbę opracowań nie omówiono wyników badań innych autorów, jednakże zapoznanie się wymienionymi publikacjami jest rekomendowane.

Results

Wyniki

Livestock Production

Poultry production in Poland is one of the most dynamic and fastest-growing agricultural sectors (Pawłowska et al., 2022). Among EU countries, Poland has slaughtered the most poultry livestock in slaughterhouses since 2014. In 2022, Poland was followed by: Spain, Germany, France, and Italy, and in 2014 by France, Great Britain, Germany, Spain, Italy, and Belgium (see Table 1).

Produkcja żywca

Produkcja drobiu w Polsce jest jednym z najdynamiczniej i najszybciej rozwijających się sektorów rolnictwa (Pawłowska i in., 2022). Spośród krajów UE, od 2014 r. w Polsce ubija się najwięcej żywca drobiowego w rzeźniach. W 2022 r. kolejne pozycje po Polsce zajmowały: Hiszpania, Niemcy, Francja i Włochy, a w 2014 r.: Francja, Wielka Brytania, Niemcy, Hiszpania, Włochy i Belgia (por. tab. 1).

Table 1. Poultry slaughter in slaughterhouses in selected EU countries in post-slaughter weight and their changes^a (thousand tons)

Tabela 1. Uboje drobiu w rzeźniach w wybranych krajach UE w wadze poubojowej oraz ich zmiany^a (tys. t)

Particulars / Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Changes (%) / Zmiany (%)	Changes (thousand tons) / Zmiany (tys. t)
										2022	2022
										2014 = 100	2014 = 100
Poland / Polska	1804	2011	2268	2344	2545	2593	2696	2540	2730	151	926
Spain / Hiszpania	1437	1447	1527	1529	1637	1705	1708	1629	1639	114	202
Germany / Niemcy	1527	1511	1525	1514	1572	1584	1613	1588	1543	101	16
France / Francja	1678	1719	1669	1650	1732	1698	1676	1646	1504	90	-174
Italy / Włochy	1243	1295	1366	1327	1285	1366	1389	1376	1213	98	-30
Romania / Rumunia	346	375	391	405	453	482	462	465	491	142	146
Hungary / Węgry	430	479	508	485	525	533	514	550	480	112	50
Belgium / Belgia	433	453	461	463	470	448	449	455	449	104	16
Portugal / Portugalia	295	309	326	341	346	352	356	361	371	126	76
Greece / Grecja	191	190	213	214	220	230	239	239	249	131	58
Sweden / Szwecja	135	146	158	159	157	164	178	189	176	130	41

^a bold indicates preliminary data / wytłuszczenie oznacza dane wstępne

Source: author's own study based on data from Eurostat (2023).

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu (2023).

In 2022, as compared to 2014 in Poland, poultry slaughter in slaughterhouses increased by 51%. It is worth noting that among the EU countries for which data is available for the entire period under study, Poland experienced the highest increases in production. France lost its position as the largest poultry producer in the EU to Poland. It was possible thanks to reduced production in France, one of the reasons for which may be the relatively frequent occurrence of avian influenza. The disease is recorded

W 2022 r. w porównaniu z 2014 r. w Polsce uboje drobiu w rzeźniach wzrosły o 51%. Warto zauważyć, że spośród krajów UE, dla których są dostępne dane dla całego badanego okresu w Polsce odnotowano największe wzrosty produkcji. Francja straciła pozycję największego producenta drobiu w UE na rzecz Polski. Było to możliwe dzięki zmniejszeniu produkcji we Francji, czego jedną z przyczyn może być dość częste występowanie grypy ptaków. Chorobę tę notuje się w południowo-zachodniej części tego kraju,

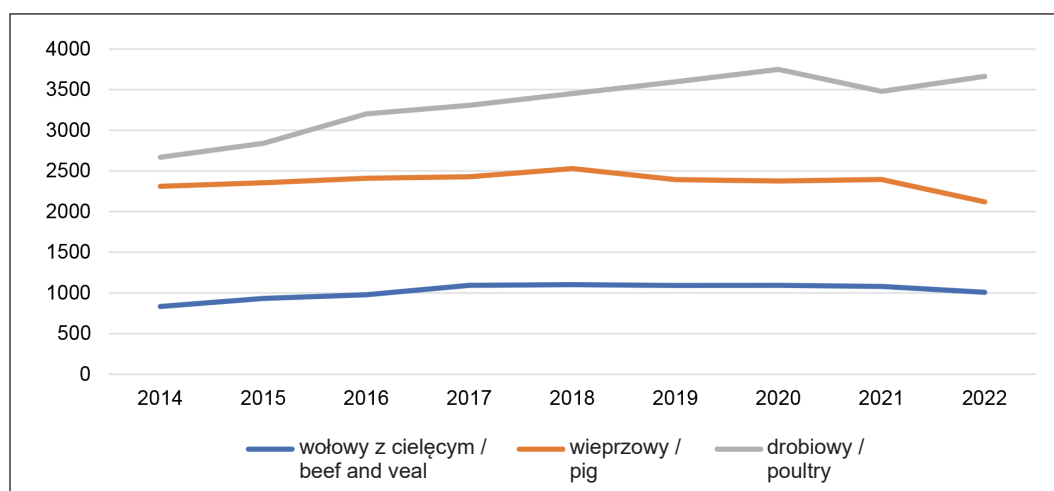
in the south-western part of this country, and may be favored by a high concentration of farms keeping free-range poultry, species and age diversity of production sites, the complexity of moving birds and people, and the proximity of bird migration corridors (Jacquinet et al., 2022).

The poultry sector is characterized by rapid genetic, technological, and nutritional progress. Thanks to this, it was possible to move from small-scale production to intensive production, i.e., specialized industrial farms (Olszańska, 2012). In 2022, as compared to 2014, the production of live poultry in Poland increased by 37.5% to 3,663 thousand tons live weight (see Figure 1). The development of production was stimulated by high foreign demand. Analyzing data on the production of live poultry, it is worth noting that during the period under study the production increased, except for 2021, when it decreased. At that time, a record number of the bird flu outbreaks in poultry was observed. As a result, many poultry flocks kept on farms where the disease outbreaks occurred were liquidated. To reduce the risk of spreading the disease, a similar procedure was used on some farms operating proximity to outbreaks of this disease in poultry. Additionally, the supply of chicks and birds for rearing was periodically limited, which made it difficult to launch a new production cycle. Moreover, farms located in the protection and risk zones were subject to numerous restrictions, including those regarding the movement of poultry.

a mogą jej sprzyjać duża koncentracja gospodarstw utrzymujących drób na wolnym wybiegu, zróżnicowanie gatunkowe i wiekowe miejsc produkcji, złożoność przemieszczania ptaków i ludzi, bliskość korytarzy migracyjnych ptaków (Jacquinet i in., 2022).

Sektor drobiarski cechuje się szybkim postępem genetycznym, technologicznym i żywieniowym. Dzięki temu możliwe było przejście od produkcji drobotowarowej do produkcji intensywnej, czyli wyspecjalizowanych ferm typu przemysłowego (Olszańska, 2012). W 2022 r. w porównaniu z 2014 r. produkcja żywca drobiowego w Polsce zwiększyła się o 37,5% do 3663 tys. ton wagi żywej (por. wyk. 1). Rozwój produkcji był stymulowany dużym popytem zagranicznym. Analizując dane dotyczące produkcji żywca drobiowego, warto zauważyć, że w badanym okresie produkcja ta rosła, z wyjątkiem 2021 r., kiedy zmniejszyła się. Odnotowano bowiem wówczas rekordową liczbę ognisk grypy ptaków u drobiu. W rezultacie wiele stad drobiu utrzymywanych w gospodarstwach, w których wystąpiły ogniska tej choroby, zostało zlikwidowanych. W celu ograniczenia ryzyka rozprzestrzeniania się choroby, podobną procedurę stosowano w niektórych gospodarstwach prowadzących działalność w bliskiej odległości od ognisk tej choroby u drobiu. Dodatkowo okresowo podaż piskląt i ptaków do odchowu była ograniczona, co utrudniało uruchomienie nowego cyklu produkcyjnego. Co więcej, gospodarstw zlokalizowanych w strefie zapowietrzonych i zagrożonych dotyczyły liczne ograniczenia, w tym dotyczące przemieszczania drobiu.

Figure 1. Production of poultry, pork, and beef and veal livestock in Poland (thousand tons of live weight)
Wykres 1. Produkcja żywca drobiowego, wieprzowego i wołowego z cielęcym w Polsce (tys. t wagi żywej)



Source: author's own study based on data from Statistics Poland (GUS, 2022a).

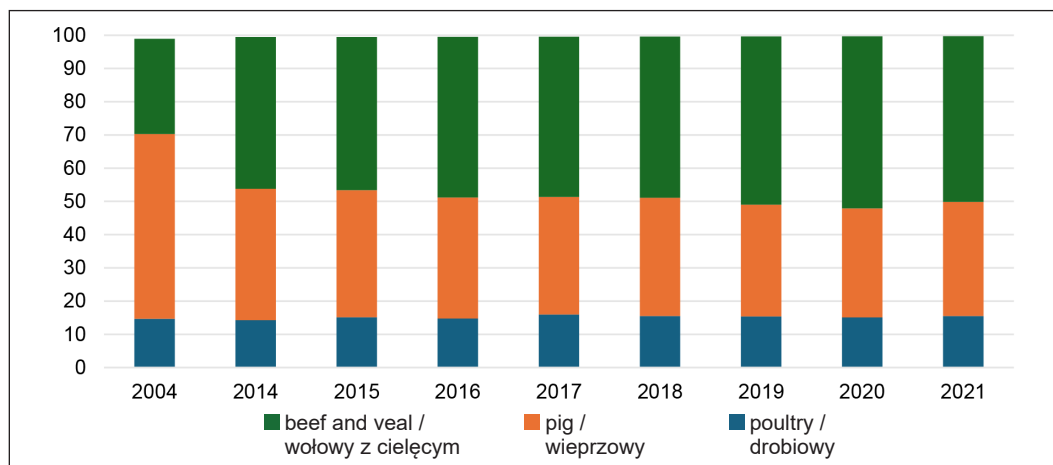
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS-u (2022a).

During the period under study, the structure of livestock production changed (see Figure 2). In 2021, as compared to 2014, the share of live poultry in total livestock production increased by 4.2 pp (from 45.7 to 49.9%). It was possible thanks to a decrease in the share of live pig production, which resulted primarily from a decrease in its production. The reduced role of the pig sector is mainly due to its high fragmentation, which adversely affects its competitiveness when compared to large-scale pig production in Western European countries (Olipra, 2023), as well as due to the high variability of the production profitability (the pig cycle) and the difficulties in controlling African swine fever.

W badanym okresie struktura produkcji żywca zmieniła się (por. wykr. 2). W 2021 r. w porównaniu do 2014 r. udział żywca drobiowego w produkcji żywca ogółem zwiększył się o 4,2 pkt proc. (z 45,7 do 49,9%). Było to możliwe dzięki zmniejszeniu się udziału produkcji żywca wieprzowego, który wynikał przede wszystkim ze spadku jego produkcji. Zmniejszenie roli sektora trzody wynika głównie z jego dużego rozdrobnienia, co niekorzystnie wpływa na jego konkurencyjność w konfrontacji z wielkoskalową produkcją trzody chlewnej w krajach Europy Zachodniej (Olipra, 2023), a także z dużej zmienności opłacalności jego produkcji (cykl świński) oraz trudności w zwalczaniu afrykańskiego pomoru świń.

Figure 2. Structure of livestock production in Poland (%)

Wykres 2. Struktura produkcji żywca w Polsce (%)



Source: author's own study based on data from Statistics Poland (GUS, 2022a).

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS-u (2022a).

The development of the poultry market may be facilitated by the possibility of slaughtering poultry in accordance with certain religious guidelines.² In 2022, about 10% of the poultry slaughter structure consisted of ritually slaughtered poultry. In individual months of 2022, the share of ritual slaughter of broiler chickens in the total slaughter of chickens ranged from 7.3 to 10.2%, with 12.8–32.3% for turkeys (see Figure 3). Religiously slaughtered poultry is mainly sold abroad (Mroczek, 2021). Little of it is consumed on the domestic market, as a small percentage of the population in Poland are followers of religions that accept such forms of slaughter. Carrying out such slaughter is an opportunity to increase profits of the poultry industry and contributes to the diversification of sales markets, which reduces the risk

Rozwojowi rynku drobiu może sprzyjać możliwość uboju drobiu zgodnie z wytycznymi niektórych religii². W 2022 r. w strukturze ubojów drobiu około 10% stanowił drób poddawany ubojowi rytualnemu. W poszczególnych miesiącach 2022 r. udział uboju rytualnego kurcząt brojlerów w ubojach całkowitych kurcząt wahał się w przedziale 7,3–10,2%, a indyków 12,8–32,3% (por. wykr. 3). Drób poddany ubojowi religijnemu jest sprzedawany głównie za granicę (Mroczek, 2021). Na rynku wewnętrznym spożywa się go niewiele, bowiem niewielki odsetek ludności w Polsce stanowią wyznawcy religii, które akceptują takie formy uboju. Prowadzenie takich ubojów stanowi szansę na zwiększenie zysków przemysłu drobiarskiego oraz przyczynia się do dywersyfikacji rynków zbytu, co ogranicza ryzyko

² Due to the lack of data from previous years, the time range is different than assumed. Due to lacking data, a similar study for exports has not been presented.

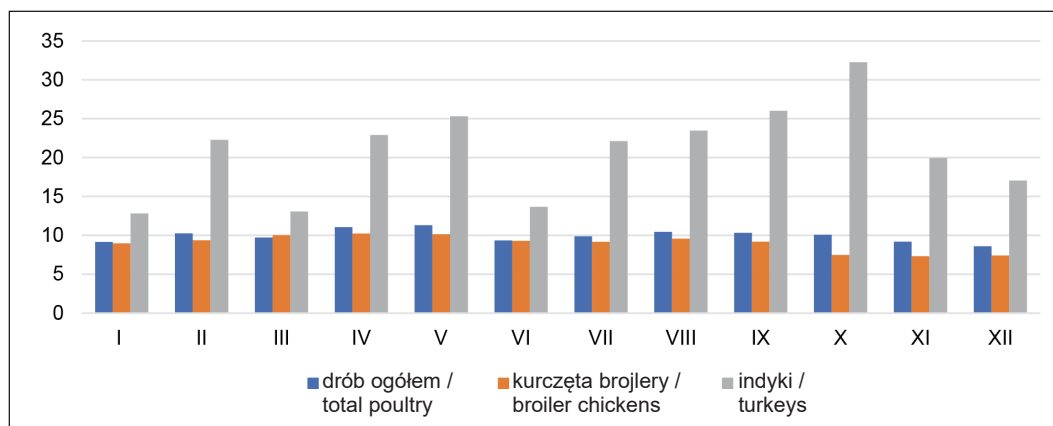
² Ze względu na brak danych dotyczących lat wcześniejszych, zakres czasowy jest odmienny niż przyjęto. Ze względu na brak danych nie przedstawiono podobnego badania dla eksportu.

of poultry production (Mroczek, 2021). It is worth emphasizing that a possible ban on the form of slaughter requires studies on the prospects for selling the surplus of poultry on other markets. The difficulty for the regulator is to reconcile the right to religious freedom with the protection of animals and ensuring a high level of animal welfare, also during slaughter (Smykowski, 2018). On the other hand, the sudden loss of such a significant market share may cause difficulties for various participants in the supply chain, not only farms, but also the poultry industry and entities cooperating with them, e.g., those selling feed. It may also negatively affect poultry procurement prices.

produkcji drobiu (Mroczek, 2021). Warto podkreślić, że ewentualne zakazanie tej formy uboju wiąże się z koniecznością przygotowania studiów dotyczących perspektyw sprzedaży tej nadwyżki drobiu na innych rynkach. Trudność dla regulatora stanowi pogodzenie prawa do wolności religijnej z ochroną zwierząt i zapewnienia im wysokiego poziomu dobrostanu, także podczas uboju (Smykowski, 2018). Z drugiej strony nagła utrata tak znacznego udziału w rynku może być przyczyną trudności różnych uczestników łańcucha dostaw, nie tylko gospodarstw rolnych, ale też przemysłu drobiarskiego czy podmiotów z nimi kooperujących, np. sprzedających pasze. Może też negatywnie wpłynąć na ceny skupu drobiu.

Figure 3. Share of the total slaughter of poultry, broiler chickens, turkeys as part of ritual slaughter in the total slaughter of the indicated production categories in 2022 in Poland (%)

Wykres 3. Udział całkowitego uboju drobiu ogółem, kurcząt brojlerów, indyków w ramach uboju rytualnego w całkowitym uboju wskazanych kategorii produkcyjnych w 2022 r. w Polsce (%)



Source: author's own study based on unpublished data from Statistics Poland.

Źródło: opracowanie własne na podstawie niepublikowanych danych GUS-u.

The above research results indicate that production is increasing (Table 1, Figure 1). During the period under review, increased production was accompanied by improved self-sufficiency in its production. Since 2017, the self-sufficiency rate has exceeded 200%, which means that about half of production must be exported (GUS, 2015–2023). Market growth may be accompanied by certain development symptoms. Vertical integration may be such a manifestation. According to Wiśniewska-Paluszak (2018), integration is an important factor in long-term development. It can support the development of new ways of proceeding in the technological, organizational, process, and product areas. Examples of entities using such solutions can be found in Poland. One such entity is one of the largest producers of meat, chicks, and feed in Poland (Grupa Cedrob, 2023a), while another has a quite significant share in the turkey meat and processed products market (approx. 25%)

Powyższe rezultaty badawcze wskazują, że produkcja wzrasta (tab. 1, wyk. 1). W badanym okresie zwiększeniu produkcji towarzyszyła poprawa samowystarczalności w jego produkcji. Od 2017 r. wskaźnik samowystarczalności przekraczał 200%, co oznacza, że około połowy produkcji musi zostać wyeksportowane (GUS, 2015–2023). Wzrostowi rynku mogą towarzyszyć pewne symptomy rozwoju. Takim przejawem może być integracja pionowa. Zdaniem Wiśniewskiej-Paluszak (2018) integracja jest istotnym czynnikiem długookresowego rozwoju, może wspierać rozwój nowych sposobów postępowania w obszarze technologicznym, organizacyjnym, procesowym czy produktowym. W Polsce można znaleźć przykłady jednostek stosujących takie rozwiązania. Jedną z takich jednostek jest jednym z większych producentów mięsa, piskląt i paszy w Polsce (Grupa Cedrob, 2023a), a druga ma dość znaczny udział w rynku mięsa i przetworów indyczych (ok. 25%)

(Łącka, 2012). Within its structures, the first entity combines units dealing with various stages of the production process. Hatching eggs are incubated in the first entity hatcheries, chicks from the hatchery are sent to farms that are provided with chicks of appropriate quality. Farms keeping chickens are 90% owned by the company's shareholders. It helps ensure on-time deliveries (Grupa Cedrob, 2023a). In this case, the organizational connection is also accompanied by a capital connection. Agricultural producers can also purchase feed from a feed production plant operating within the group (Grupa Cedrob, 2023a). They also receive help in loading the birds (Grupa Cedrob, 2023b). The company's structures also include a slaughterhouse and a fuel trading plant. The daily slaughter of live animals in this entity's plants is as follows: 1 million broilers, 60 thousand broth hens, and 15 thousand geese. The company's offer also includes halal products (Grupa Cedrob, 2023a). The second entity includes not only feed farms, turkey chick hatcheries, its own breeding and fattening farms, but also a slaughter and processing plant (Indykpol, 2023).

Another sign of development may be production concentration processes. According to Smędzik (2010), specialization of farms and the related increase in the scale of production are one of the most important factors in the development of the agricultural sector. Therefore, production concentration was examined.

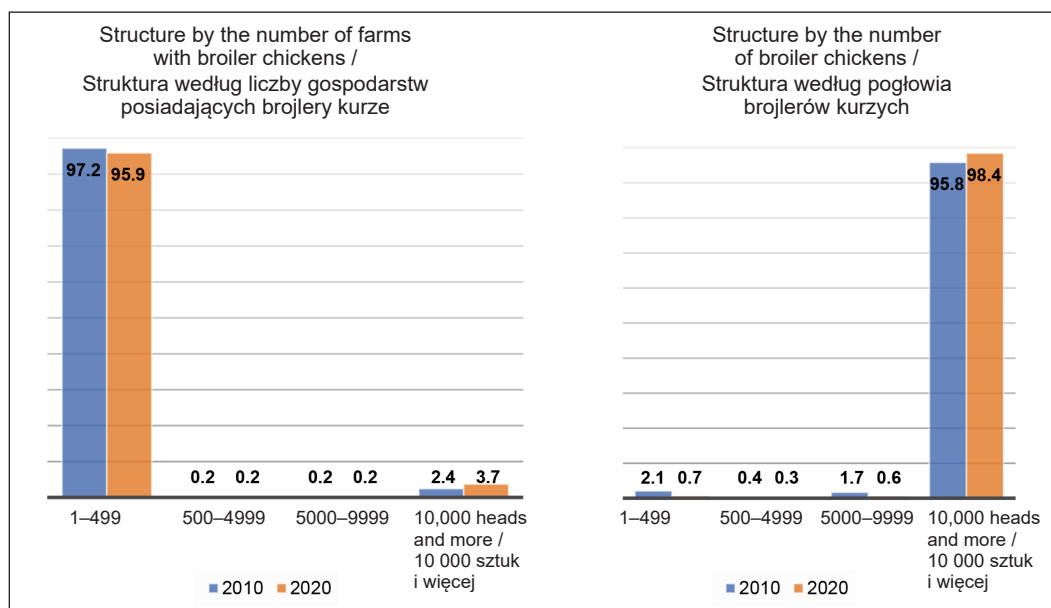
Research results regarding the poultry population according to the rearing scale are very rarely published by Statistics Poland and usually concern only broiler chickens and laying hens. There is also inadequate information on the number of farms keeping poultry. Published data from the 2020 Agricultural Census regarding the number concerns only those that keep broilers and laying hens. In 2020, 71.8 thousand farms were involved in broiler rearing (compared to 86.1 thousand in 2010) (GUS, 2022b). In 2020, as compared to 2010, the share of farms keeping the smallest flocks of broiler chickens (from 1 to 499 heads) decreased (from 97.2 to 95.9%), and the share of farms keeping the largest flocks increased slightly (from 2.4 to 3.7%) (see Figure 4). During that time, the share of the smallest flocks in the population decreased from 2.1 to 0.7%, similarly to those keeping from 500 to 4,999 and from 5,000 to 9,999 animals (from 0.4% to 0.3% and from 1.7% to 0.6%, respectively), and large ones increased (from 95.8 to 98.4%, respectively) (GUS, 2022b). Data on the number of farms and production indicates that the number of broiler chickens kept on one farm increased during the period under study.

(Łącka, 2012). Pierwsza w ramach swoich struktur łączy jednostki zajmujące się różnymi etapami procesu produkcyjnego. Jaja wylęgowe są inkubowane w wylęgarniach tego podmiotu, pisklęta z wylęgarni trafiają do gospodarstw, które mają zapewnione pisklęta charakteryzujące się odpowiednią jakością. Gospodarstwa rolne utrzymujące kurczęta są w 90% własnością udziałowców tej spółki. Sprzyja to zapewnieniu terminowości dostaw (Grupa Cedrob, 2023a). W tym przypadku powiązaniu organizacyjnemu towarzyszy także powiązanie kapitałowe. Producenci rolni mogą zaopatrywać się w pasze również w zakładzie produkcji pasz, który funkcjonuje w ramach grupy (Grupa Cedrob, 2023a). Otrzymują oni oprócz tego pomoc w załadunku ptaków (Grupa Cedrob, 2023b). W ramach struktur przedsiębiorstwa działa też ubojnia i zakład handlu paliwami. Dzienny ubój żywca w zakładach tego podmiotu wynosi: 1 mln brojlerów, 60 tys. kur rosółowych i 15 tys. sztuk gęsi. Oferta tego przedsiębiorstwa zawiera również produkty halal (Grupa Cedrob, 2023). Druga jednostka obejmuje nie tylko paszarnie, wylęgarnie piskląt indyjskich, własne gospodarstwa hodowlane i tuczowe, ale także zakład ubojowo-przetwórczy (Indykpol, 2023).

Inną oznaką rozwoju mogą być procesy koncentracji produkcji. Według Smędzik (2010, s. 261) „Specjalizacja gospodarstw rolnych i związany z nią wzrost skali produkcji stanowią jeden z najważniejszych czynników rozwoju sektora rolnego”. W związku z tym zbadano koncentrację produkcji.

Rezultaty badawcze dotyczące pogłowia drobiu według skali chowu są bardzo rzadko publikowane przez GUS i dotyczą zazwyczaj tylko brojlerów kurzych i kur niosek. Niedostatek informacyjny dotyczy również liczby gospodarstw utrzymujących drób. Opublikowane dane pochodzące z Powszechnego Spisu Rolnego z 2020 r. jak i dotyczące tej liczby dotyczą tylko takich, w których utrzymuje się brojlerki kurze i kury nioski. W 2020 r. chowem brojlerów kurzych zajmowało się 71,8 tys. gospodarstw (wobec 86,1 tys. w 2010 r.) (GUS, 2022b). W 2020 r. w porównaniu z 2010 r. udział gospodarstw utrzymujących najmniejsze stada brojlerów kurzych (od 1 do 499 szt.) zmniejszył się (z 97,2 do 95,9%), a utrzymujących największe stada nieznacznie zwiększył się (z 2,4 do 3,7%) (por. wyk. 4). W tym czasie udział w pogłowiu najmniejszych stad zmalał z 2,1 do 0,7%, jak i też utrzymujących od 500 do 4999 i od 5000 do 9999 sztuk (odpowiednio z 0,4 do 0,3% i z 1,7 do 0,6%), a dużych zwiększył się (odpowiednio z 95,8 do 98,4%) (GUS, 2022b). Dane dotyczące liczby gospodarstw oraz produkcji wskazują, że w badanym okresie liczba sztuk brojlerów kurzych utrzymywana w jednym gospodarstwie wzrosła.

Figure 4. Broiler chicken population by rearing scale (% of farms, % of population) in Poland
Wykres 4. Pogłowie brojlerów kurzych według skali chowu (% gospodarstw, % pogłowia) w Polsce



Source: author's own study based on data from Statistics Poland (GUS, 2022b).
 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS-u (2022b).

Polish Foreign Trade in Poultry Products

In 2022, as compared to 2014, exports of poultry products from Poland increased by 128%, and this was a result of an increase in the export of all product groups of live poultry under study (by 27%), meat and offal (more than twice), processed poultry (more than three times) (see Table 2). The large price advantage of Polish poultry on the EU market, as well as the ability to supply large homogeneous batches of product, resulted in increased exports. During the period studied, chicken carcasses in Poland were cheaper than in the EU by 27 to 41% (EC, 2016, 2019, 2023). Imports in relation to exports were small, for most of the period studied, and did not exceed a few percent of exports (GUS, 2015–2023). Poultry products were exported mainly to European Union countries (approx. 67% of the export volume in 2022). They were sold mainly to Germany, Great Britain, France, and the Netherlands. In the species structure of exports, chicken products were predominant, followed by turkey products. During the period under review, a reduction in the volume of exports of poultry meat and offal was recorded only in 2020, and live poultry only in 2017 and 2022 (compared to the previous year). In contrast, exports of processed products grew during this period. The decline in exports was caused, among others, by restrictions on the functioning of

Polski handel zagraniczny produktami drobiowymi

W 2022 r. w porównaniu do 2014 r. eksport produktów drobiowych z Polski zwiększył się o 128%, a było to wynikiem wzrostu wywozu wszystkich badanych grup produktowych drobiu żywego (o 27%), mięsa i podrobów (ponad dwukrotnie), przetworów drobiowych (ponad trzykrotnie) (por. tab. 2). Duża przewaga cenowa polskiego drobiu na rynku UE, a także możliwość dostarczenia dużych jednorodnych partii produktu skutkowały zwiększeniem eksportu. W badanym okresie tuszki kurcząt w Polsce były tańsze niż w UE od 27 do 41% (EC, 2016, 2019, 2023). Import w relacji do eksportu był niewielki, przez większość badanego okresu i nie przekraczał kilku procent eksportu (GUS, 2015–2023). Produkty drobiowe eksportowano głównie do krajów Unii Europejskiej (ok. 67% wolumenu eksportu w 2022 r.). Sprzedawano je przede wszystkim do: Niemiec, Wielkiej Brytanii, Francji i Holandii. W strukturze gatunkowej eksportu dominowały produkty z kurcząt, a drugą pozycję zajmowały produkty z indyków. W badanym okresie zmniejszenie wolumenu eksportu mięsa i podrobów drobiowych odnotowano tylko w 2020 r., a drobiu żywego tylko w 2017 i 2022 r. (w porównaniu z poprzednim rokiem). Natomiast w tym czasie eksport przetworów rósł. Spadek eksportu był spowodowany między innymi

the catering and tourism industry related to COVID-19 and restrictions on imports from Poland introduced by many third countries due to the occurrence of avian influenza in poultry. The impact of the pandemic on the poultry sector was also observed on many global markets.

ograniczeniami w funkcjonowaniu gastronomii i turystyki związanymi z COVID-19 oraz restrykcjami w imporcie z Polski wprowadzonymi przez wiele krajów trzecich z powodu występowania grypy ptaków u drobiu. Wpływ pandemii na sektor drobiu obserwowano też na rynkach światowych.

Table 2. Changes in the volume of exports of poultry products (%)

Tabela 2. Zmiany wolumenu eksportu produktów drobiowych (%)

Particulars / Wyszczególnienie	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022
	previous year = 100 / rok poprzedni = 100								2014 = 100
Live poultry / Drób żywy	107	133	71	126	111	101	108	82	127
Poultry meat and offal / Mięso i podroby drobiowe	119	121	113	115	110	102	99	107	222
Processed poultry / Przetwory drobiowe	125	109	120	119	115	110	118	117	337
Total exports / Eksport ogółem	119	120	112	115	111	103	101	108	228

Source: author's own study based on unpublished data from the Ministry of Finance.

Źródło: opracowanie własne na podstawie niepublikowanych danych MF.

European Union countries are attractive to Polish exporters not only due to the price level (Dybowski, 2016), but also due to geographical proximity and standardization of exchange procedures. In 2022, the price obtained in exports to EU countries was over four times higher than in exports to CIS countries. The reason for this is, among others, the difference in the assortment sold to the groups of countries (Dybowski, 2016).

It is worth paying attention to one of the most important recipients of poultry products exported from Poland, i.e., Ukraine. Between 2014 and 2022, the share of exports of poultry products to Ukraine in total exports of poultry products ranged from 3 to 7%. In 2022, as compared to 2021, due to, among other things, the armed conflict in Ukraine, there was a deep decline in exports to this country (by 34.8%). Between 2014 and 2022, the share of exports to Ukraine in total live poultry exports ranged from 46.1 to 74.3%, for comparison in 2004 it was only 19.7%. It seems necessary to diversify the geographical directions of Polish live poultry exports. It is expected that the sector in Ukraine will develop quite dynamically, which will probably result in a decrease in imports from Poland to Ukraine. Ukraine's large share in Polish live poultry exports may not be safe for Polish chick producers, whose sales markets are poorly diversified. A significant advantage of Ukraine are, among others, feed prices, which are much lower than in the EU,

Kraje Unii Europejskiej są atrakcyjne dla polskich eksporterów nie tylko ze względu na poziom cen (Dybowski, 2016), ale też z uwagi na bliskość geograficzną i standaryzację procedur wymiany. W 2022 r. cena uzyskiwana w eksporcie do krajów UE była ponad czterokrotnie wyższa niż w eksporcie do krajów WNP. Przyczyną tego zjawiska jest między innymi różnica w asortymencie sprzedawanym do tych grup krajów (Dybowski, 2016).

Warto zwrócić uwagę na jednego z ważniejszych odbiorców asortymentów drobiowych eksportowanych z Polski, tj. Ukrainę. W latach 2014–2022 udział eksportu produktów drobiowych na Ukrainę w eksporcie ogółem produktów drobiowych wahał się od 3 do 7%. W 2022 r. w porównaniu z 2021 r. między innymi z powodu konfliktu zbrojnego w Ukrainie zanotowano głęboki spadek eksportu do tego kraju (o 34,8%). W latach 2014–2022 udział eksportu na Ukrainę w eksporcie drobiu żywego ogółem wahał się od 46,1 do 74,3%, dla porównania w 2004 r. wynosił on zaledwie 19,7%. Konieczne wydaje się zdywersyfikowanie kierunków geograficznych polskiego eksportu drobiu żywego. Przewiduje się, że sektor ten na Ukrainie będzie się dość dynamicznie rozwijał, co prawdopodobnie spowoduje, że eksport z Polski na Ukrainę zmniejszy się. Duży udział tego kraju w polskim eksporcie drobiu żywego może nie być bezpieczny dla polskich producentów piskląt, którzy mają słabo zdywersyfikowane rynki zbytu. Istotną przewagą Ukrainy są między innymi ceny

and the price of feed is an important component of poultry production costs (Horne, 2018), e.g., Cholewa's (2008) study on Poland indicates that in 2006 the share of feed costs in direct costs in entities with a production scale of 900–3000 dt of broiler chickens was 73.0%, and with a production scale of 4000–9000 dt it amounted to 71.9%. According to Fatenok-Tkachuk et al. (2017) Ukraine does not fully exploit its export potential. The development of production in this country is stimulated by high price and taste competitiveness, a wide product offer, and the possession of appropriate quality certificates both on the domestic and foreign markets.

The poultry sector in Brazil and the USA has a similar advantage to the Ukrainian sector. Additionally, European farmers are dependent on South American suppliers due to the limited availability of soy or corn. The price of feed in Europe is therefore burdened by storage and transport costs, along with margins, and as a result, day-old chicks are also more expensive here (Horne, 2018). Poultry production costs are lower in Brazil, Argentina, Thailand, and Ukraine than in the EU due to lack of legal regulations regarding many areas of poultry production (e.g., environmental protection). It includes, among others, the use of antimicrobial growth promoters and meat and bone meals. Additionally, many third countries allow some GMO crops that are used in broiler feed (Horne, 2018).

In the next few years, production and exports from Poland will remain at a relatively high level. However, it may change in the longer term. In addition to the threat of bird flu, it may also be determined by the development of markets for substitute products, e.g., in vitro meat, insect products, pork, beef, and lamb. One of the important issues is the industrial possibilities of producing test-tube meat, and another is the possibility of ensuring that it will not have an adverse impact on human health in the long and short term. The issue is important because hormonal growth promoters cannot be used in the European Union. Additionally, a challenge for laboratory meat producers is the wide range of carcass components (Chriki & Hocquette, 2020), as well as the acceptance by buyers of both this type of products and insect products. In the case of the former, research conducted by Popek et al. (2021) showed that Polish consumers' interest in the meat is diverse. Concerns of Polish buyers include their lack of knowledge about it, a belief that this type of meat is unnatural and may have negative health effects. In the case of insect products, the process may be easier in regions of the world where there are traditions in consuming them, but it is worth noting

pasz, które są znacznie niższe niż w UE, a cena pasz jest ważną składową kosztów produkcji drobiu (Horne, 2018), np. badanie Cholewy (2008) dotyczące Polski wskazuje, że w 2006 r. udział kosztów pasz w kosztach bezpośrednich w podmiotach o skali produkcji kurcząt brojlerów 900–3000 dt wynosił 73,0%, a o skali produkcji 4000–9000 dt – 71,9%. Zdaniem Fatenok-Tkachuk i in. (2017) Ukraina nie wykorzystuje w pełni swojego potencjału eksportowego. Stymulantą rozwoju produkcji w tym kraju jest wysoka konkurencyjność cenowa i smakowa, szeroka oferta produktowa, posiadanie odpowiednich certyfikatów jakości zarówno na rynku wewnętrznym, jak i na rynkach zagranicznych.

Podobną przewagę do ukraińskiego sektora posiada sektor drobiarski w Brazylii i USA. Dodatkowo europejscy farmerzy są uzależnieni od dostawców południowoamerykańskich ze względu na ograniczoną dostępność soi czy kukurydzy. Cena pasz w Europie jest zatem obciążona kosztami magazynowania, transportu i marżami, w rezultacie i piskłeta jednodniowe są tu też droższe (Horne, 2018). Koszty produkcji drobiu są niższe w Brazylii, Argentynie, Tajlandii i na Ukrainie niż w UE ze względu na brak istnienia przepisów prawnych odnośnie wielu sfer produkcji drobiu (np. ochrony środowiska). Dotyczy to między innymi stosowania przeciwdrobnoustrojowych promotorów wzrostu, mączek mięsno-kostnych. Dodatkowo w wielu krajach trzecich dozwolone są niektóre uprawy GMO, które wykorzystuje się w paszach dla brojlerów (Horne, 2018).

W najbliższych kilku latach produkcja i eksport z Polski utrzymają się na relatywnie wysokim poziomie. Jednakże w dłuższej perspektywie czasowej może to się zmienić. Oprócz zagrożenia grypą ptaków może zadecydować o tym również rozwój rynków produktów substytucyjnych, np. mięso in vitro, produkty z owadów, wieprzowina, wołowina, baranina. Jedną z ważnych kwestii są możliwości przemysłowe wytwarzania mięsa z próbówki, a inną możliwość zapewnienia, że nie będzie ono miało niekorzystnego wpływu na zdrowie człowieka w długim i krótkim okresie. Ten problem jest istotny, ponieważ hormonalnych stymulatorów wzrostu nie można stosować w Unii Europejskiej. Dodatkowo wyzwaniem dla laboratoryjnych producentów mięsa jest: szeroki wybór elementów tuszki (Chriki i Hocquette, 2020), a także akceptacja przez nabywców zarówno tego typu produktów, jak i produktów z owadów. W przypadku tych pierwszych, przeprowadzone badania Popek i in. (2021) pokazały, że zainteresowanie polskich konsumentów tym mięsem jest zróżnicowane. Obawy polskich nabywców dotyczą braku wiedzy o nim, braku jego

that increasing the consumption of specific products also has its limitations. In the long term, the development of the insect and in vitro meat market may pose a significant threat to the continued operation of many poultry farms and slaughterhouses. Some poultry farms may be replaced with laboratories, and some with insect farms. As a consequence, the demand for cereal feed for poultry will probably also be lower. In the short term, in the case of other substitutes (e.g., pork, beef, mutton), their cheaper price may weaken the position of poultry for consumption.

It was assumed that increased production was strongly determined by the increase in foreign demand for poultry. Correlation between the volume of poultry production³ and the volume of exports of raw meat, fats, offal, and processed products⁴ for the 2014–2021 period was clearly⁵ positive (0,98) (GUS, 2015–2023).

Discussion

Challenges for Polish producers may stem from more stringent welfare requirements, which are already higher than in many countries around the world. The latest EFSA recommendations refer, for example, to the maximum stocking density (up to 11 kg/m²) and the limitation of the broiler growth rate (up to 50 g per day) (Nielsen et al., 2023). Additional requirements may increase production costs and worsen the position of the Polish sector. As a result, some farms may decide not to continue their activity. For some buyers, increased welfare requirements are an important determinant of purchases, but for some, especially those less wealthy, the main purchase criterion is price. The decision to increase the requirements will be made not only by the regulator, but also by retail entities. Retail entities with a larger market share, entities financing operations, and social media will likely have a major impact on changes in consumption trends.

³ For cooled weight.

⁴ For cooled weight.

⁵ According to Sobczyk (1997), correlation is unclear if the correlation coefficient is less than or equal to 0,3, medium when it is greater than 0,3 and less than or equal to 0,5, and clear when it is greater than 0,5.

naturalności i ewentualnych negatywnych skutków zdrowotnych. W przypadku produktów z owadów proces ten może być łatwiejszy w regionach świata, gdzie są tradycje w ich spożywaniu, warto przy tym zauważyć, że zwiększanie spożycia określonych produktów ma też swoje ograniczenia. W długim okresie rozwój rynku mięsa in vitro i owadziego może być istotnym zagrożeniem kontynuacji działalności wielu gospodarstw drobiarskich i ubojni. Część gospodarstw drobiarskich może zostać zastąpiona laboratoriami, a część fermami utrzymującymi owady. W konsekwencji prawdopodobnie popyt na pasze ze zbóż dla drobiu również będzie mniejszy. W krótkim okresie w przypadku innych substytutów (np. wieprzowiny, wołowiny, baraniny) ich potaniecie może spowodować osłabienie pozycji drobiu w spożyciu.

Założono, że wzrost produkcji był silnie determinowany zwiększeniem popytu zagranicznego na drób. Korelacja pomiędzy wolumenem produkcji drobiu³ a wolumenem eksportu mięsa surowego, tłuszczu, podrobów i przetworów⁴ dla lat 2014–2021 była wyraźna⁵ dodatnia (0,98) (GUS, 2015–2023).

Dyskusja

Wyzwaniami dla polskich producentów mogą okazać się bardziej restrykcyjne wymogi dotyczące dobrostanu, które już są wyższe niż w wielu krajach świata. Ostatnie rekomendacje EFSA odnoszą się chociażby do maksymalnego zagęszczenia obsady (do 11 kg/m²) i ograniczenia tempa wzrostu brojlera (do 50 g dziennie) (Nielsen i in., 2023). Dodatkowe wymogi mogą powodować zwiększenie kosztów produkcji i pogarszać pozycję polskiego sektora. W rezultacie część gospodarstw rolnych może zrezygnować z kontynuowania działalności. Dla niektórych nabywców podwyższone wymogi dobrostanu są ważnym wyznacznikiem zakupów, jednakże dla innych, zwłaszcza tych mniej zamożnych, głównym kryterium zakupu jest cena. O podwyższaniu tych wymogów będzie decydować nie tylko regulator, ale też jednostki handlu detalicznego. Jednostki detaliczne mające większy udział w rynku, jednostki finansujące działalność, a także media społecznościowe będą prawdopodobnie mieć duży wpływ na zmiany w trendach konsumpcji.

³ W wadze schłodzonej.

⁴ W wadze schłodzonej.

⁵ Według Sobczyk (1997) korelacja jest niewyraźna, jeśli współczynnik korelacji jest mniejszy bądź równy 0,3, średnia, gdy jest większy niż 0,3 i mniejszy bądź równy 0,5, a wyraźna, gdy jest większy niż 0,5.

On the other hand, COVID-19 and the war in Ukraine contributed to increased uncertainty in many markets, which resulted in an increase in production costs as a result of increased prices of feed, grains, energy, fertilizers, and energy carriers. Relatively high energy prices weaken the position of poultry producers, especially chicks. Actions can be taken to optimize circularity in poultry production, which can help mitigate supply and demand shocks.

As the use of alternative farming systems and the number of waterfowl kept increases, an increased incidence of avian influenza outbreaks is observed. Due to the occurrence of the disease, systems requiring keeping birds outside livestock buildings may require changes to limit the spread of the virus within the flock. Some of the changes may result in high capital expenditure (e.g., related to the modernization of used livestock buildings). Another solution that may help limit the spread of bird flu is poultry vaccination. In the case of the latter solution, this may have unfavorable consequences for trade with third countries, as they may introduce restrictions on imports from a country that applies such a policy. Countries may consider negotiating with third countries to relax the policy. Due to large expenses associated with combating the disease and compensating farmers for losses related to restrictions related to its occurrence, vaccination policy in many countries may change. It may be easier in countries with economies less open to trade with countries that are not members of the EU. Another solution to limit state expenditure for the purpose may be insurance or a fund, the source of which may be a share in the sale of, e.g., livestock, meat, or processed products. Due to a very high risk associated with these insurances, insurance entities may not be interested in creating products that compensate for losses resulting from this type of events. Even if some entities create an offer, insurance products may be too expensive for poultry producers. A threat to the development of the sector may be a change in agricultural policy regarding compensation payable for combating diseases requiring the liquidation of flocks and possible subsidies compensating for losses related to periodic restrictions in the operation of the units. Possible lack of such subsidies may cause financial difficulties for some sector participants. Certain goals are difficult to reconcile: on the one hand, high regional concentration of poultry production may contribute to the spread of bird flu and, as a result, incurring higher costs related to combating this disease by countries, on the other hand, it may be a source of benefits, as it may facilitate the organization of joint ventures by farms, slaughterhouses,

Z drugiej strony COVID-19 i wojna w Ukrainie przyczyniły się do zwiększenia niepewności na wielu rynkach, co skutkowało wzrostem kosztów produkcji w wyniku zwiększenia cen pasz, zbóż, energii, nawozów i nośników energii. Relatywnie wysokie ceny energii osłabiają pozycję producentów drobiu, zwłaszcza piskląt. Można podjąć działania ukierunkowane na optymalizację obiegu zamkniętego w produkcji drobiu, co może pomóc złagodzić szoki podażowo-popytowe.

W miarę zwiększania udziału alternatywnych systemów chowu i liczby utrzymywanego drobiu wodnego obserwuje się również większą częstość ognisk grypy ptaków. Ze względu na występowanie tej choroby systemy wymagające utrzymywania ptaków poza budynkami inwentarskimi mogą wymagać zmian, których celem będzie ograniczenie wniknięcia wirusa do stada. Niektóre z tych zmian mogą skutkować ponoszeniem wysokich nakładów kapitałowych (np. związanych z modernizacją wykorzystywanych budynków inwentarskich). Innym rozwiązaniem mogącym przyczynić się do ograniczenia rozprzestrzeniania się grypy ptaków są szczepienia drobiu. W przypadku tego drugiego rozwiązania może to mieć niekorzystne konsekwencje dla wymiany handlowej z krajami trzecimi, mogą one bowiem wprowadzić ograniczenia w imporcie z kraju, który stosuje taką politykę. Kraje mogą rozważać negocjacje z krajami trzecimi mające na celu złagodzenie tej polityki. Ze względu na duże wydatki związane ze zwalczaniem choroby oraz kompensowaniem rolnikom strat wynikających z ograniczeń związanych z jej występowaniem, polityka dotycząca szczepień w wielu krajach może zmienić się. Może to być łatwiejsze w krajach o gospodarkach mniej otwartych na handel z krajami, które nie są członkami UE. Innym rozwiązaniem ograniczającym wydatki państwa na ten cel mogą być ubezpieczenia lub fundusz, którego źródłem może być udział w sprzedaży np. żywności, mięsa czy produktów przetworzonych. Ze względu na bardzo duże ryzyko związane z tymi ubezpieczeniami, podmioty ubezpieczeniowe mogą nie być zainteresowane tworzeniem produktów kompensujących straty będące konsekwencją tego typu zdarzeń. Nawet jeśli jakieś podmioty stworzą ofertę, produkty ubezpieczeniowe mogą być zbyt drogie dla producentów drobiu. Zagrożenie dla rozwoju sektora może stanowić zmiana polityki rolnej dotyczącej odszkodowań wypłacanych z tytułu zwalczania chorób wymagających likwidacji stad i ewentualnych subsydiów rekompensujących straty związane z okresowymi ograniczeniami w funkcjonowaniu tych jednostek. Ewentualny brak takich subsydiów może spowodować trudności finansowe

processors (e.g., construction of biogas plants), which could not be established by many units on their own, especially those with a smaller scale of production.

Other bird diseases may also pose a threat to the sector, especially those that cause restrictions on imports from Poland due to their occurrence. Global warming may result in the appearance of new or previously rare diseases in this part of the world. Additionally, heat stress in birds may pose a greater challenge. Another important threat is still the transmission of poultry diseases to other animal species. With the growing population of pets, combating some diseases in farm animals, the disease vector of which would be pets, may become a major challenge. The risk of disease mutations and the transmission of both animal and human diseases over long distances increases due to increased trade, development of tourism, and regardless of the distance due to climate warming and a significant increase in the number of pets.

Taking into account Russia's invasion of Ukraine and its impact on various markets, including energy markets, it is worth noting that poultry production can contribute to improving energy and fertilizer security. Poultry production is not only a source of meat, but also manure, which can be used as fertilizer in agriculture, to restore the useful value of soils poor in organic matter, or to produce, for example, substrate for mushrooms (Konieczka, 2015). After processing fermented manure, which is a source of ammonium nitrogen, agricultural producers with agricultural fields can use it to fertilize them. Additionally, poultry excrements used to produce biogas can contribute to improving the profitability of production, because a farm can cover not only its own demand for heat and energy (Korytkowski, 2015), but also that of local residents.

u niektórych uczestników sektora. Pewne cele trudno jest pogodzić, z jednej strony wysoka regionalna koncentracja produkcji drobiu może sprzyjać rozprzestrzenianiu się grypy ptaków i w efekcie ponoszeniu większych kosztów związanych ze zwalczaniem tej choroby przez kraje, z drugiej strony może być źródłem korzyści, bowiem może stanowić ułatwienie w organizacji wspólnych przedsięwzięć przez gospodarstwa rolne, ubojnie, przetwórców (np. budowa biogazowni), których wiele jednostek, zwłaszcza tych o mniejszej skali produkcji, nie mogłoby zrealizować samodzielnie.

Zagrożeniem dla sektora mogą być również inne choroby ptaków, zwłaszcza te, które powodują ograniczenia w imporcie z Polski z powodu ich występowania. Ocieplanie klimatu może skutkować pojawieniem się nowych bądź rzadko dotychczas występujących chorób w tej części świata. Dodatkowo większe wyzwanie może stanowić stres cieplny u ptaków. Innym wciąż ważnym zagrożeniem pozostaje transmisja chorób drobiu na inne gatunki zwierząt. Przy rosnącej populacji zwierząt domowych, dużym wyzwaniem może okazać się zwalczanie niektórych chorób u zwierząt gospodarskich, których wektorem okazałyby się zwierzęta domowe. Ryzyko mutacji chorób, przenoszenia zarówno chorób zwierzęcych, jak i ludzkich na duże odległości rośnie ze względu na zwiększenie wymiany handlowej, rozwój turystyki, a także niezależnie od odległości ze względu na ocieplanie klimatu i znaczny wzrost liczby utrzymywanych zwierząt domowych.

Biorąc pod uwagę inwazję Rosji na Ukrainę i jej oddziaływanie na różne rynki, w tym na rynki energii, warto zauważyć, że produkcja drobiu może przyczynić się do poprawy bezpieczeństwa energetycznego i nawozowego. Produkcja drobiu jest nie tylko źródłem mięsa, ale też pomiotu, który może być wykorzystany jako nawóz w rolnictwie, do przywracania wartości użytkowych gleb ubogich w materię organiczną, czy do produkcji np. podłoża dla pieczarek (Konieczka, 2015). Po przetworzeniu przefermentowanego pomiotu stanowiącego źródło azotu amonowego, producenci rolni posiadający pola uprawne mogą wykorzystać go do ich nawożenia. Dodatkowo odchody drobiowe wykorzystane do produkcji biogazu mogą przyczynić się do poprawy opłacalności produkcji, bowiem gospodarstwo rolne może pokryć nie tylko swoje zapotrzebowanie na energię cieplną i energetyczną (Korytkowski, 2015), ale też okolicznych mieszkańców.

Conclusions

Poland is self-sufficient in poultry production. In addition to quantitative changes, market development undergoes qualitative changes. Concentration of production is progressing. Several thousand farms provide more than 90% of national production. About half of production is exported. It was determined by the price advantage of Polish poultry, especially chicken, on the European Union market. However, the loss of price advantage on many markets may contribute to lower foreign sales. One solution to the problem may be to increase sales of niche, high-margin products. In recent years, the incidence of avian influenza in poultry has increased. As a result, many third countries introduce restrictions on the import of certain poultry products from Poland. The occurrence of the disease is a serious problem not only for many exporting units, but also for farms (liquidation of flocks on farms where the outbreak occurred, temporary restrictions on the movement of poultry, restrictions on poultry placement, the need to incur costs related to biosecurity), as well as regulator (compensations, possible other support for the sector). Another advantage is a wide selection of Polish products (including halal) and the ability to deliver large batches.

A significant deterioration in the profitability of production may be a challenge for market participants (e.g., an increase in welfare requirements regarding the area per bird, a significant increase in feed prices), the EU's abandonment of a strong protective policy, liberalization of trade with countries with low production costs and sales prices (e.g., Ukraine, Brazil), a ban on religious slaughter, limited resources (e.g., feed), climate policy limiting the transport of goods, cheaper substitute products (e.g., beef, pork), changes in consumption trends (in vitro, insect, vegan, vegetarian meat, and reducing meat consumption). The study contributes to a better understanding of changes taking place on the poultry market. It seems necessary to create plans to support the market, taking into account the limited resources, mitigating potential tariff and non-tariff barriers to trade and undesirable directions of transmission of bird and human diseases. Decisions on the directions of the sector development will be made not only by the regulator, but also by retail units financing the activities, as well as the HoReCa channel.

Nevertheless, research on the scale of production and export of poultry products urge far-reaching caution regarding general conclusions. It is highly probable that the poultry market will continue to develop. However, many threats to its development

Wnioski

Polska jest samowystarczalna w produkcji drobiu. Rozwojowi rynku oprócz zmian ilościowych towarzyszą zmiany o charakterze jakościowym. Koncentracja produkcji postępuje. Kilka tysięcy gospodarstw dostarcza ponad 90% krajowej produkcji. Około połowa produkcji jest eksportowana. Zdecydowała o tym przewaga cenowa polskiego drobiu, zwłaszcza kurzego, na rynku Unii Europejskiej. Jednakże utrata przewagi cenowej na wielu rynkach może przyczynić się do obniżenia sprzedaży zagranicznej. Jednym z rozwiązań tego problemu może być zwiększenie sprzedaży niszowych wysokomarżowych produktów. W ostatnich latach notuje się częstsze występowanie grypy ptaków u drobiu. W rezultacie wiele krajów trzecich wprowadza ograniczenia w imporcie z Polski określonych produktów drobiowych. Występowanie tej choroby stanowi duży problem nie tylko dla wielu jednostek eksportujących, ale także dla gospodarstw rolnych (likwidacja stad w gospodarstwach, w których wystąpiło ognisko, czasowe ograniczenia w przemieszczaniu drobiu, ograniczenia we wstawieniach drobiu, konieczność ponoszenia kosztów związanych z bioasekuracją), jak również regulatora (odszkodowania, ewentualne inne wsparcie sektora). Inną przewagą jest szeroki wybór polskich produktów (w tym halal) oraz możliwość dostarczenia dużych partii.

Wyzwaniem dla uczestników rynku może okazać się znaczne pogorszenie opłacalności produkcji (np. wzrost wymogów dotyczących dobrostanu dotyczących powierzchni na jednego ptaka, znaczny wzrost cen pasz), rezygnacja UE z silnej polityki protekcyjnej, liberalizacja handlu z krajami mającymi niskie koszty produkcji i ceny sprzedaży (np. Ukraina, Brazylia), zakaz uboju religijnego, ograniczoność niektórych zasobów (np. pasz), polityka klimatyczna ograniczająca przewożenie towarów, potaniecie produktów substytucyjnych (np. wołowiny, wieprzowiny), zmiany trendów konsumpcji (mięso in vitro, owadzie, wegańskie, wegetariańskie, ograniczanie mięsa w konsumpcji). Niniejsza praca przyczynia się do lepszego zrozumienia zmian zachodzących na rynku drobiu. Koniecznością wydaje się tworzenie planów wspierających ten rynek uwzględniających ograniczoność zasobów, łagodzących potencjalne bariery taryfowe i pozataryfowe w handlu czy niepożądane kierunki transmisji chorób ptaków i ludzi. O kierunkach rozwoju sektora będzie decydować nie tylko regulator, ale też jednostki handlu detalicznego, finansujące działalność oraz kanał HoReCa.

Niemniej jednak badania nad skalą produkcji i eksportu produktów drobiowych sugerują daleko

and the large role of poultry in meat production and consumption increase the need for systematic research of the poultry market. The study should be enriched with qualitative research. Due to the limitations of the study, the author consciously omitted many important issues, e.g., relationships between the poultry market and the market of vegetarian and vegan products, exchange rate formation, and profitability of poultry production in Poland. They may be the subject of further research. The increase in demand for vegan and vegetarian products may be reflected not only in the structure of human food consumption, but also in the consumption of pets and the consumption of fats used in the production of cosmetics and pharmaceutical products.

idącą ostrożność dotyczącą wniosków natury ogólnej. Z dużym prawdopodobieństwem można stwierdzić, że rynek drobiu będzie rozwijał się. Jednakże wiele zagrożeń jego rozwoju oraz duża rola drobiu w produkcji i spożyciu mięsa powoduje, że zwiększa się potrzeba systematycznych badań rynku drobiu. Opracowanie powinno być wzbogacone o badania jakościowe. Ze względu na ograniczoność opracowania Autorka świadomie pominęła wiele ważnych kwestii, np. powiązania pomiędzy rynkiem drobiu a rynkiem produktów wegetariańskich i wegańskich, kształtowania kursu walutowego czy opłacalności produkcji drobiu w Polsce. Mogą być one przedmiotem kolejnych prac badawczych. Wzrost popytu na produkty wegetariańskie i wegańskie może znaleźć odzwierciedlenie nie tylko w strukturze spożycia żywności przez ludzi, ale też w spożyciu zwierząt domowych czy zużyciu tłuszczu używanych do produkcji kosmetyków czy wyrobów farmaceutycznych.

References / Bibliografia

- Cholewa, M. (2008). Żywiec drobiowy. In: A. Skarżyńska (Ed.), *Wyniki ekonomiczne wybranych produktów rolniczych w 2006 r.* (pp. 86–92). IERiGŻ PIB.
- Chriki, S., & Hocquette, J.-F. (2020). The Myth of Cultured Meat: A Review. *Frontiers in Nutrition*, 7(7), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fnut.2020.00007>
- Czakowski, D., & Czyżewski, A. (2017). *Podstawowe rynki rolne w Polsce przed i po akcesji do Unii Europejskiej. Poziom i uwarunkowania rozwoju.* Kujawsko-Pomorska Szkoła Wyższa w Bydgoszczy.
- Dybowski, G. (2014). *Podstawy konkurencyjności polskiej branży drobiarskiej.* IERiGŻ PIB.
- Dybowski, G. (2016). Rynek mięsa drobiowego. In: S. Stańko (Ed.), *Sytuacja na światowych rynkach mięsa i produktów mleczarskich oraz jej wpływ na rynek krajowy i możliwości jego rozwoju.* (pp. 79–104). IERiGŻ PIB.
- European Commission (EC). (2016). Weekly price report on Broiler carcass & Eggs prices in the EU. 47.
- European Commission (EC). (2019). Weekly price report on Broiler carcass in the EU. 16.
- European Commission (EC). (2023). Weekly price report on Broiler carcass in the EU. 21.
- Eurostat. (2023). *Slaughtering in slaughterhouses – annual data.* Retrieved June 7, 2023, from https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/APRO_MT_PANN_custom_6513650/default/table?lang=en
- Fatenok-Tkachuk, A., Kulynych, M., Safarova, A., & Bukalo, N. (2017). Analysis of Chicken Production Trends in Ukraine. *Problems and Perspectives in Management*, 15(4), 302–316. [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.15\(4-1\).2017.14](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.15(4-1).2017.14)
- Główny Urząd Statystyczny (GUS). (2015–2023). *Rocznik Rolnictwa 2015–2023.* <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/roczniki-statystyczne/roczniki-statystyczne/rocznik-statystyczny-rolnictwa-2023,6,17.html>
- Główny Urząd Statystyczny (GUS). (2022a). *Bank Danych Lokalnych.* <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/dane/podgrup/tablica>
- Główny Urząd Statystyczny (GUS). (2022b). *Powszechny Spis Rolny 2020. Charakterystyka gospodarstw rolnych w 2020 r.* Retrieved June 30, 2023, from <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rolnictwo-lesnictwo/psr-2020/powszechny-spis-rolny-2020-charakterystyka-gospodarstw-rolnych-w-2020-r,6,1.html>
- Grupa Cedrob. (2023a). *Cedrob S.A.* Retrieved June 30, 2023, from <https://www.grupacedrob.pl/nasze-marki/cedrob-s-a>
- Grupa Cedrob. (2023b). *Współpraca z kurnej półki, czyli jak Cedrob łączy siły z najlepszymi hodowcami na lata?* Retrieved June 30, 2023, from <https://www.grupacedrob.pl/aktualnosci/wspolpraca-z-kurnej-polki-czyli-jak-cedrob-laczy-sily-z-najlepszymi-hodowcami-na-lata>
- Hamulczuk, M. (2013). Asymetria w transmisji cen w łańcuchu żywnościowym. Przykład cen drobiu w Polsce. In: J. Sokółowski & G. Węgrzyn (Eds.) *Polityka Ekonomiczna PN 307.* (pp. 212–223). Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
- Hamulczuk, M., & Klimkowski, C. (2013). Ocena możliwości zastosowania modeli ilościowych do prognozowania cen na wybranych rynkach rolnych. In: M. Hamulczuk (Ed.) *Metody ilościowe w systemie prognozowania cen produktów rolnych.* Program wieloletni 2011–2014, (pp. 60–69). IERiGŻ PIB.
- van Horne, P.L.M.. (2018). Competitiveness of the EU Poultry Meat Sector, Base Year 2017. International Comparison of Production Costs. Wageningen. *Wageningen Economic Research, Report*, 2018–116, 1–42. https://www.avec-poultry.eu/wp-content/uploads/2018/12/WUR-report-2018-116-Competitiveness-EU-poultry-meat-PvanHorne_def.pdf, <https://doi.org/10.18174/465696>.
- Indykpol. (2023). *Grupa Indykpol.* Retrieved June 30, 2023, from <https://www.indykpol.pl/o-nas/grupa-indykpol/>
- Jacquinet, C., Blin, M., & Vaillancourt, J.-P. (2022). Lessons Learned From Three Avian Influenza Simulation Exercises in the Southwest of France. *Preventive Veterinary Medicine*, 201, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2022.105595>
- Kapusta, F. (2011). Drobiarstwo mięsne w Polsce i jego powiązania z rynkiem Unii Europejskiej. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Ekonomia*, 4(16), 398411.
- Konarska, M., Sakowska, A., Przybysz, M.A., & Popis, E. (2015). Produkcja i spożycie mięsa drobiowego na świecie i w Polsce w latach 2000–2014. *Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Problemy Rolnictwa Światowego*, 15(2), 96–105. [https://sj.wne.sggw.pl/pdf/PRS_2015_T15\(30\)_n2_s96.pdf](https://sj.wne.sggw.pl/pdf/PRS_2015_T15(30)_n2_s96.pdf)
- Konieczka P. (2015). *Ocena możliwości zagospodarowania pomiotu ptasiego.* Retrieved November 30, 2015, from <https://www.portalhodowcy.pl/czasopisma/hodowca-drobiu/hodowca-drobiu-archiwum/75-hodowca-drobiu-1-2012/1234-ocena-mozliwosci-zagospodarowania-pomiotu-ptasiego>
- Korytkowski, B. (2015). *Produkcja biogazu z instalacji przy fermach drobiu.* Retrieved November 12, 2015, from <http://www.portalhodowcy.pl/czasopisma/hodowca-drobiu/hodowca-drobiu-archiwum/48-hodowca-drobiu-4-2014/151-produkcja-biogazu-z-instalacji-przy-fermach-drobiu>
- Łącka, I. (2012). Integracja pionowa w przetwórstwie drobiu szansą na wzrost i rozwój firmy we współczesnej gospodarce (na przykładzie GK Indykpol S.A.). *Roczniki Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich*, 99(2), 94–103. https://sj.wne.sggw.pl/pdf/RNR_2012_n2_s94.pdf
- Mottet, J., & Tempio, G. (2017). Global Poultry Production: Current State and Future Outlook and Challenges. *World's Poultry Science Journal*, 73(2), 245–256. <https://doi.org/10.1017/S0043933917000071>
- Mroczek, R. (2021). Ubój religijny zwierząt rzeźnych w Polsce. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej / Problems of Agricultural Economics*, 366(1), 91–112. <https://doi.org/10.30858/zer/132255>

- Nachtman, G. (2019). Dochodowość i opłacalność produkcji drobiarskiej w gospodarstwach indywidualnych w latach 2014–2016. *Zagadnienia Doradztwa Rolniczego*, 1, 37–49. <https://www.cdr.gov.pl/images/ZDR/2019/ZDR-2019-1.pdf>
- Nielsen, S.S., Alvarez, J., Bicout, D.J., Calistri, P., Canali, E., Drewe, J.A., Garin-Bastuji, B., Gonzales Rojas, J.L., Schmidt, C.G., Herskin, M., Miranda Chueca, M.A., Padalino, B., Pasquali, P., Roberts, H.C., Spoolder, H., Stahl, K., Velarde, A., Viltrop, A., Winckler, C., Tiemann, I., de Jong, I., Gebhardt-Henrich, S.G., Keeling, L., Riber, A.B., Ashe, S., Candiani, D., Garc'ia Matas, R., Hempen, M., Mosbach-Schulz, O., Rojo Gimeno, C., Van der Stede, Y., Vitali, M., Bailly-Caumette, E., & Michel, V. (2023). Scientific Opinion on The Welfare of Broilers on Farm. *EFSA Journal*, 21(2), 1–236. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2023.7788>
- Nowak, M., & Trziszka, T. (2010). Zachowania konsumentów na rynku mięsa drobiowego. *Żywność: nauka - technologia - jakość*, 17, 1(68), 114–120. https://wydawnictwo.ptz.org/wp-content/uploads/2015/02/11_Nowak.pdf
- Olipra, J. (2023). Polskie tuczniaki z duńskich prosiąt – niekontrolowana transformacja polskiego sektora trzody chlewnej. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej / Problems of Agricultural Economics*, 375(2), 1–21. <http://www.zer.waw.pl/pdf-166114-91847?filename=POLSKIE%20TUCZNIKI%20Z.pdf>
- Olszańska, A. (2012). *Rynek żywca w Polsce (1955–2010) – zmiany strukturalne, koncentracja produkcji i wahania podaży*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
- Olszańska, A. (2021). Rynek drobiu. In: A. Olszańska (Ed.). *Wybrane rynki produktów rolno-spożywczych po wejściu Polski do Unii Europejskiej*. (pp. 135–152). Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
- Pasińska, D. (2018). Polski handel zagraniczny perliczkami żywymi i mięsem perliczym w latach 2012–2016. *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*, 20(4), 146–151. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0012.2959>
- Pawłowska, J., Borecka, A., & Sowula-Skrzyńska E. (2022). Effect of COVID-19 on Poultry Production in Poland. *World's Poultry Science Journal*, 78(3), 823–833. <https://doi.org/10.1080/00439339.2022.2054751>
- Popek, S., & Pacholek, B. (2021). A Survey on Polish Consumers' Perceptions of Meat Produced from Stem Cells. *Marketing of Scientific and Research Organizations*, 42(4), 61–74. <https://doi.org/10.2478/mini-2021-0021>
- Smędzik, K. (2010). Skala produkcji a efektywność różnych typów indywidualnych gospodarstw rolnych w Polsce z zastosowaniem modeli DEA. *Roczniki Ekonomiczne Kujawsko-Pomorskiej Szkoły Wyższej w Bydgoszczy*, 3, 261–273. <https://kpsw.edu.pl/pobierz/wydawnictwo/re3/19Smedzik.pdf>
- Smykowski, K. (2018). Propozycje zmian w przepisach dotyczących ochrony zwierząt. Próba oceny z perspektywy teologii moralnej. *Roczniki Teologiczne*, 65(3), 119–132. <https://doi.org/10.18290/rt.2018.65.3-8>
- Sobczyk, M. (1997). *Statystyka*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Stańko, S., & Mikuła, A. (2022). Zmiany na rynku mięsa drobiowego na świecie i w Polsce w latach 2001–2019. *Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Problemy Rolnictwa Światowego*, 22(1), 43–61. <https://doi.org/10.22630/PRS.2022.22.1.4>
- Świetlik, K. (2008). *Ceny żywności w procesie rynkowych przemian polskiej gospodarki (1994–2004)*. IERiGŻ PIB.
- Utnik-Banaś, K. (2012). Analiza szeregu czasowego cen żywca brojlerów w latach 1991–2011. *Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych*, 13(1), 224–233. <https://qme.sggw.edu.pl/article/view/3525>
- Utnik-Banaś, K. (2016). *Efektywność produkcji żywca kurcząt brojlerów w okresie przemian gospodarczych w Polsce*. Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie.
- Utnik-Banaś, K., & Żmija, J. (2016). Wpływ wybranych czynników na cenę żywca brojlerów w latach 1995–2015. *Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Problemy Rolnictwa Światowego*, 16(2), 344–352. <https://orcid.org/0000-0002-5008-9301>
- Wiśniewska-Paluszak, J. (2018). *Sieci agrobiznesu w świetle teorii ekonomii*. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.
- Ziętara, W. (2019). Problemy rozwoju gospodarstw prowadzących produkcję zwierzęcą w Polsce. *Problemy Drobnych Gospodarstw Rolnych*, 2, 51–76. <http://dx.doi.org/10.15576/PDGR/2019.2.51>
- Ziętara, W. (Ed.). (2014). *Polskie gospodarstwa trzodowe i drobiarskie na tle gospodarstw wybranych krajów Unii Europejskiej*. IERiGŻ PIB.

Submission date / Data nadesłania: 25.07.2023.

Final revision date / Data ostatniej recenzji: 14.02.2024.

Acceptance date / Data akceptacji: 6.09.2024.

© 2024 Pasińska, D. This is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)



Autorskie prawa osobiste: Pasińska, D. (2024). Niniejszy artykuł został opublikowany w otwartym dostępie na licencji Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

