

## VARIABILITY OF PROFITABILITY OF COMMERCIAL FARMS IN THE EUROPEAN UNION

### ZMIENNOŚĆ DOCHODOWOŚCI TOWAROWYCH GOSPODARSTW ROLNYCH W UNII EUROPEJSKIEJ

WIOLETA BARCZAK

**Citation:** Barczak, W. (2024). Variability of Profitability of Commercial Farms in the European Union / Zmienność dochodowości towarowych gospodarstw rolnych w Unii Europejskiej. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej / Problems of Agricultural Economics*, 381(4), 79–95. <https://doi.org/10.30858/zer/190895>

#### Abstract

*The main aim of the article is to determine the level and variability of income obtained on EU farms, classified according to the FADN methodology into eight agricultural types, and the share of subsidies for operational activities in the income obtained. The analysis covers the variability of the total number of farms in the EU keeping FADN accounting, their structure, and the level of income obtained in individual types of farming from 2004 to 2022. Absolute and relative increases were used to determine changes in the total number of farms. They showed that from 2004 to 2022, number of farms under FADN observation field decreased by 36%. The next step was to analyze the level of income obtained from the farm. The highest level of income in the examined period was recorded by farms specialized in the breeding of granivores. Then, the average value for a given year, standard deviation, and coefficient of variation were used to assess the level and variability of income in individual agricultural types. From 2004 to 2022, farms specialized in rearing and breeding granivores and mixed farms were characterized by strong variability in the income obtained from a family farm between 2004 and 2022. Average variability in the level of income was observed on farms specialized in rearing and breeding other grazing livestock, which also had the highest share of subsidies for operating activities.*

**Keywords:** FADN, agricultural type, farm income, subsidies for operating activities.

**JEL codes:** Q1, Q12, Q14, Q18.

#### Abstrakt

*Głównym celem artykułu jest określenie poziomu i zmienności uzyskiwanych dochodów gospodarstw rolnych w UE, zakwalifikowanych według metodologii FADN do ośmiu typów rolniczych oraz udziału dopłat do działalności operacyjnej w uzyskiwanych dochodach. Analizie poddano zmienność liczby gospodarstw rolnych ogółem w UE prowadzących rachunkowość FADN, ich strukturę oraz poziom*

uzyskiwanych dochodów w poszczególnych typach rolniczych w latach 2004–2022. Do określenia zmian liczby gospodarstw rolnych ogółem, wykorzystano przyrosty bezwzględne i względne. Wykazały one, że w latach 2004–2022 liczba gospodarstw rolnych będących w polu obserwacji FADN zmniejszyła się o 36%. W kolejnym kroku dokonano analizy poziomu uzyskiwanych dochodów z gospodarstwa rolnego. Najwyższym poziomem uzyskiwanych dochodów w badanym okresie charakteryzowały się gospodarstwa specjalizujące się w chowie i hodowli zwierząt ziarnożernych. Następnie, do oceny poziomu i zmienności dochodów w poszczególnych typach rolniczych wykorzystano wartość średnią dla danego roku, odchylenie standardowe i współczynnik zmienności. Silną zmiennością uzyskiwanego dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego w latach 2004–2022 charakteryzowały się gospodarstwa specjalizujące się w chowie i hodowli zwierząt ziarnożernych oraz mieszane. Przeciętną zmiennością poziomu uzyskiwanego dochodu charakteryzowały się gospodarstwa specjalizujące się w chowie i hodowli innych zwierząt trawożernych, w których jednocześnie wystąpił najwyższy udział dopłat do działalności operacyjnej.

**Słowa kluczowe:** FADN, typ rolniczy, dochody z gospodarstwa rolnego, dopłaty do działalności operacyjnej.

**Kody JEL:** Q1, Q12, Q14, Q18.

## Introduction

Agriculture is the basic and most important sector of the national economy. The important role of agriculture results directly from the functions it performs. Ensuring people's physical and economic access to food is considered to be the basic and most important function. In addition to producing food, the agricultural sector also supplies other sectors and industries with raw materials and semi-finished products used to manufacture, e.g., leather goods, clothing, cosmetics, medicines, packaging, etc. Kołodziejczak (2015) points out that in the literature on the subject, a number of non-commercial functions performed by agriculture have been distinguished, which are marked with the following colors: green, blue, yellow, and white.<sup>1</sup> The specificity of the agricultural sector results not only from its multifunctionality, but also from a much higher (compared to other sectors of the national economy) sensitivity to external factors, in particular to the impact of agro-climatic conditions. They influence both the type of agricultural production and its quantity and quality. The susceptibility of the agricultural sector to agro-climatic conditions results in significant differences in yields and incomes obtained in agriculture. Moreover, the level of income also depends on the type of agricultural

## Wstęp

Rolnictwo jest podstawowym i zarazem najważniejszym sektorem gospodarki narodowej. Istotna rola rolnictwa wynika bezpośrednio z funkcji, które spełnia. Za podstawową i jednocześnie najważniejszą z nich uważa się zapewnienie ludziom fizycznej i ekonomicznej dostępności do żywności. Oprócz wytwarzania żywności, sektor rolny zaopatruje także pozostałe sektory i branże w surowce i półprodukty służące do wytwarzania produktów nieżywnościowych, np. galanterii skórzanej, odzieży, kosmetyków, leków, opakowań, etc. Kołodziejczak (2015) wskazuje, że w literaturze przedmiotu wyodrębniono szereg pozakomercyjnych funkcji pełnionych przez rolnictwo, które zostały oznaczone następującymi kolorami: zielonym, błękitnym, żółtym i białym<sup>1</sup>.

Specyfika sektora rolnego wynika nie tylko z jego wielofunkcyjności, ale także ze znacznie wyższej (w porównaniu do pozostałych sektorów gospodarki narodowej) wrażliwości na czynniki zewnętrzne, w szczególności na oddziaływanie warunków agroklimatycznych. Wpływają one zarówno na rodzaj prowadzonej produkcji rolnej, jak i na uzyskiwaną jej ilość i jakość. Duża podatność sektora rolnego na warunki agroklimatyczne powoduje znaczne zróżnicowanie uzyskiwanych w rolnictwie plonów i dochodów.

<sup>1</sup> 1) green functions: managing land resources to maintain its valuable properties, creating conditions for wild animals and plants, protecting animal welfare, maintaining biodiversity and improving the circulation of chemicals in agricultural production systems; 2) blue functions: water resources management, water quality improvement, flood prevention, hydropower and wind energy generation; 3) yellow functions: maintaining the cohesion and vitality of rural areas, maintaining and enriching cultural traditions and the identity of villages and regions, developing agritourism and hunting; 4) white functions: ensuring food security and food safety (Kołodziejczak, 2015, as cited in van Huylenbroeck, et al., 2007).

<sup>1</sup> „1) funkcje zielone: zarządzanie zasobami ziemi w celu utrzymania jej wartościowych właściwości, stwarzanie warunków dla dziko żyjących zwierząt i roślin, ochrona dobrostanu zwierząt, utrzymanie bioróżnorodności i poprawa obiegu substancji chemicznych w systemach produkcji rolnej; 2) funkcje błękitne: zarządzanie zasobami wodnymi, poprawa jakości wód, zapobieganie powodziom, wytwarzanie energii wodnej i wiatrowej; 3) funkcje żółte: utrzymanie spójności i żywotności obszarów wiejskich, podtrzymanie i wzbogacanie tradycji kulturowej oraz tożsamości wsi i regionów, rozwój agroturystyki i myślistwa; 4) funkcje białe: zapewnianie bezpieczeństwa żywnościowego i zdrowej żywności” (Kołodziejczak, 2015, s. 133–134, za: van Huylenbroeck i in., 2007).

production. Profitability issues in agriculture are the subject of research by many agricultural economists (Czyżewski & Kryszak, 2015; Dynowska & Łapińska, 2010; Floriańczyk & Rembisz, 2012; Kołoszko-Chomentowska, 2007; Komorowska & Mikuła, 2024; Nachtman, 2013; Nowak & Domańska, 2014; Runowski, 2011, Sulewski, 2014; Szuk, 2012;), who clearly indicate that the level of income obtained by farmers determines not only their survival, but also the possibility of expanding their agricultural production.

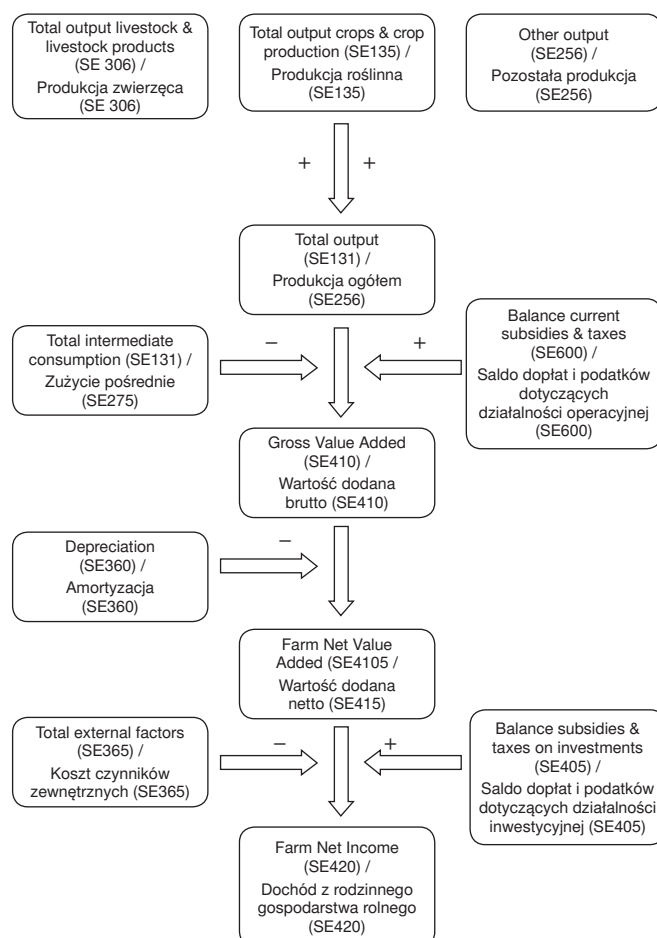
In economic terms, income is the positive difference between the revenues obtained and the production costs incurred. As Nowak and Domańska (2014) emphasize, the income obtained on farms is the basic economic category used to assess the activities of farms. In the FADN methodology, agricultural income is calculated as follows (Figure 1).

Ponadto poziom dochodów uzależniony jest także od rodzaju prowadzonej produkcji rolnej. Kwestie dochodowości w rolnictwie są przedmiotem badań wielu ekonomistów rolnych (Czyżewski i Kryszak, 2015; Dynowska i Łapińska, 2010; Floriańczyk i Rembisz, 2012; Kołoszko-Chomentowska, 2007; Komorowska i Mikuła, 2024; Nachtman, 2013; Nowak i Domańska, 2014; Runowski, 2011, Sulewski, 2014; Szuk, 2012), którzy jednoznacznie wskazują, że poziom uzyskiwanych przez rolników dochodów warunkuje nie tylko ich przetrwanie, ale także możliwość rozszerzania prowadzonej produkcji rolnej.

W ujęciu ekonomicznym, dochód stanowi dodatnią różnicę pomiędzy uzyskiwanymi przychodami a ponoszonymi kosztami produkcji. Jak podkreślają Nowak i Domańska (2014) uzyskiwany w gospodarstwach rolnych dochód jest podstawową kategorią ekonomiczną służącą do oceny działalności gospodarstw. W metodologii FADN dochód rolniczy jest liczony następująco (wykr. 1).

Figure 1. Account of income from a family farm

Wykres 1. Rachunek dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego



Source: author's own elaboration based on IERiGŻ PIB (2022).

Źródło: opracowanie własne na podstawie IERiGŻ PIB (2022).

To summarize, agricultural income is the economic surplus that remains at the farmer's (or farm user's) disposal after making all necessary payments. It constitutes the farmer's remuneration for the labor inputs incurred by himself/herself and family members on the farm and is allocated for consumption and accumulation (Zawadzka & Strzelecka, 2012). This means that it shapes the level of consumption in the current period and at the same time influences the growth of production in the future. Farm income is the subject of research by many agricultural economists because its value and relation to the income obtained on average in other sectors of the national economy allow determining the standard of living of agricultural families. Moreover, the income obtained by farmers is to a greater extent determined by external factors, which include agro-climatic conditions, e.g., the occurrence of weather anomalies in the form of extremely low or high temperatures, droughts or floods, as well as the specificity of the production carried out, which involves, among others, in working with live animals, which may include falls due to diseases or injuries. Carrying out crops, breeding in a manner consistent with the Code of Good Agricultural Practice does not guarantee a specific level of income, but contributes to reducing losses related to the occurrence of pests and diseases. The close connection of agricultural production with agro-climatic conditions causes that the manufactured semi-finished products and products vary in terms of quality. This in turn, contributes to different prices for products manufactured on the farm, which directly affect the level of income obtained by the farmer. Agricultural income is also determined by the relationship between the prices of agricultural products and the prices of agricultural inputs, which in economic theory are called "price scissors."

As pointed by Poczta et al. (2009) and Zawajska (1997), agricultural income is the most synthetic measure of the population's standard of living, which is not only the result, but also the cause of many phenomena in agriculture. Agricultural income determines the economic strength of the farm and determines the standard of living of the farmer and his/her family (Pawłowska-Tyszko, 2008). It is intended for both consumption and accumulation. Accumulation is the part of income that is allocated to fixed assets, e.g., farm construction, increase in the value of herd (basic and commercial), increase in the value of permanent plantations, change in the value of inventories, loan balance (Wiatrak, 1981). As the author emphasizes, individual components of accumulation can have both positive and negative values, which strictly determines the type

Podsumowując, dochód rolniczy to nadwyżka ekonomiczna, która pozostaje w dyspozycji rolnika (lub użytkownika gospodarstwa rolnego), po dokonaniu wszystkich niezbędnych opłat. Stanowi on wynagrodzenie rolnika za poniesione nakłady pracy własnej i członków rodziny w gospodarstwie rolnym i jest przeznaczany na spożycie oraz akumulację (Zawadzka i Strzelecka, 2012). Oznacza to, że kształtuje on poziom konsumpcji w okresie bieżącym i jednocześnie wpływa na wzrost produkcji w okresie przyszłym. Dochód z gospodarstwa rolnego jest przedmiotem badań wielu ekonomistów rolnych, ponieważ jego wartość oraz relacja do dochodu uzyskiwanego średnio w innych działach gospodarki narodowej, pozwala na określenie poziomu życia rodzin rolniczych. Ponadto uzyskiwany przez rolników dochód w większym stopniu jest uwarunkowany czynnikami zewnętrznymi, do których można zaliczyć warunki agro-klimatyczne, np. występowanie anomalii pogodowych w postaci ekstremalnie niskich lub wysokich temperatur, suszy czy podtopień, a także specyfikę prowadzonej produkcji, która wiąże się m.in. z pracą z żywymi zwierzętami, wśród których mogą wystąpić upadki spowodowane wystąpieniem chorób lub urazów. Prowadzenie upraw, chowu lub hodowli w sposób zgodny z kodeksem dobrej praktyki rolnej nie gwarantuje określonego poziomu dochodu, lecz przyczynia się do ograniczania strat związanych z występowaniem szkodników i chorób. Ścisłe powiązanie produkcji rolnej z warunkami agro-klimatycznymi powoduje, że wytwarzane półprodukty i produkty charakteryzują się zróżnicowaną jakością. To z kolei przyczynia się do uzyskiwania zróżnicowanej ceny za wytworzone w gospodarstwie produkty, a te bezpośrednio rzutują na poziom uzyskiwanych przez rolnika dochodów. Dochód rolniczy jest także uwarunkowany relacją cen produktów rolnych do cen środków do produkcji rolnej, które w teorii ekonomii określane są „nożycami cen”.

Jak wskazują Poczta i in. (2009) oraz Zawajska (1997) dochód rolniczy to najbardziej syntetyczny miernik poziomu życia ludności, który stanowi nie tylko skutek, ale i przyczynę wielu zjawisk w rolnictwie. Dochód rolniczy określa siłę ekonomiczną gospodarstwa oraz decyduje o poziomie życia rolnika i jego rodziny (Pawłowska-Tyszko, 2008). Przeznaczany jest zarówno na spożycie, jak i na akumulację. Akumulacja to część dochodu, która jest przeznaczana na środki trwałe, np. budownictwo gospodarcze, przyrost wartości stada (podstawowego i obrotowego), przyrost wartości upraw wieloletnich, zmiana wartości zapasów, saldo kredytów (Wiatrak, 1981). Jak podkreśla autor, poszczególne składniki akumulacji mogą przyjmować zarówno dodatnią, jak i ujemną wartość, co ściśle określa rodzaj reprodukcji

of reproduction of production assets (negative, simple, or extended<sup>2</sup>) and incurred investment outlays. The diversity and variability of factors influencing the level of income obtained from agricultural activities make it necessary to systematically monitor their changes and the direction of their impact on the economic situation of farms.

The main aim of the article is to determine the level and variability of income obtained on EU farms, classified according to the FADN methodology into eight agricultural types, and the share of subsidies for operational activities in the income obtained.

## Material and Methods

The research sample consisted of commercial farms conducting agricultural accounting as part of the FADN (Farm Accountancy Data Network)<sup>3</sup> from 2004 to 2022 classified into eight agricultural types.<sup>4</sup> The classification of farms participating in the FADN system is based on two criteria: 1) economic size – defined as the sum of standard output (SO<sup>5</sup>) from all agricultural activities carried out on the farm; 2) agricultural type determined by the share of the SO value from individual groups of agricultural activities in the total SO value of the farm (Pawłowska-Tyszko et al., 2023). In EU countries, there may be different thresholds determining the minimum size of farms included in the FADN observation field, which are the result of existing differences in the agrarian structure of EU countries. Standardized criteria for selecting the research sample in all EU countries influence the comparability of the obtained data. FADN's field of observation includes commercial farms that produce at least 90% of SO in a given region or country.

majątku produkcyjnego (ujemną, prostą lub rozszerzoną<sup>2</sup>) i ponoszonych nakładów inwestycyjnych. Różnorodność i zmienność czynników wpływających na poziom uzyskiwanych dochodów z działalności rolniczej powoduje konieczność systematycznego monitorowania ich zmian i kierunku oddziaływania na sytuację ekonomiczną gospodarstw.

Głównym celem artykułu jest określenie poziomu i zmienności uzyskiwanych dochodów gospodarstw rolnych w UE, zakwalifikowanych według metodologii FADN do ośmiu typów rolniczych oraz udziału dopłat do działalności operacyjnej w uzyskiwanych dochodach.

## Materiał i metoda badań

Próbę badawczą stanowiły towarowe gospodarstwa rolne prowadzące rachunkowość rolną w ramach europejskiej sieci zbierania danych rachunkowych o dochodach i działalności gospodarczej gospodarstw rolnych (ang. *FADN – Farm Accountancy Data Network*<sup>3</sup>) w latach 2004–2022 zakwalifikowanych do ośmiu typów rolniczych<sup>4</sup>. Klasyfikacja gospodarstw rolnych uczestniczących w systemie FADN, oparta jest na dwóch kryteriach: 1) wielkości ekonomicznej – określanej jako suma standardowych produkcji (ang. *SO – standard output*<sup>5</sup>) ze wszystkich działalności rolniczych prowadzonych w gospodarstwie rolnym; 2) typu rolniczego, określanego udziałem wartości SO z poszczególnych grup działalności rolniczych w całkowitej SO wartości gospodarstwa (Pawłowska-Tyszko i in., 2023). W poszczególnych państwach członkowskich mogą wystąpić zróżnicowane progi określające minimalną wielkość gospodarstw włączanych do pola obserwacji FADN, które są

<sup>2</sup> The reproduction rate of fixed assets is the quotient of the value of net investments made in a given year on a farm to the value of fixed assets present on that farm. There are three types of reproduction of fixed assets: negative (with a value below 0), simple (with a value from 0 to 1%) and extended (above 1%) (Sobczyński, 2009, as cited in Sobierajewska, 2009).

<sup>3</sup> FADN – Farm Accountancy Data Network, European network for collecting accounting and economic activity of farms.

<sup>4</sup> 1) field crops, 2) horticulture, 3) wine (vegetables, strawberries, flowers and ornamental plants), mushrooms and nurseries, 4) other permanent crops, 5) milk, 6) other grazing livestock, 7) granivores, 8) mixed (IERiGŻ PIB, 2022).

<sup>5</sup> SO (standard output) – a five-year average value of production of a specific plant or animal production activity obtained from 1 UAA or from one animal in one year, under average production conditions for a given region (IERiGŻ PIB, 2022).

<sup>2</sup> „Stopa reprodukcji majątku trwałego to iloraz wartości inwestycji netto wykonanych w danym roku w gospodarstwie do wartości środków trwałych występujących w tym gospodarstwie. Wyróżnia się trzy rodzaje reprodukcji majątku trwałego: ujemną (przyjmuje wartość poniżej 0), prostą (o wartości od 0 do 1%) i rozszerzoną (powyżej 1%)” (Sobczyński, 2009, s. 160, za: Sobierajewska, 2009).

<sup>3</sup> FADN (ang. Farm Accountancy Data Network), europejski system zbierania i wykorzystania danych rachunkowych z gospodarstw rolnych.

<sup>4</sup> 1) specjalizujące się w uprawach polowych, 2) specjalizujące się w uprawach ogrodniczych (warzyw, truskawek, kwiatów i roślin ozdobnych), grzybów i w szkółkarstwie, 3) winnice, 4) specjalizujące się w innych uprawach trwałych, 5) specjalizujące się w produkcji mleka krowiego, 6) specjalizujące się w chowie i hodowli innych zwierząt trawożernych, 7) specjalizujące się w chowie i hodowli zwierząt ziarnożernych, 8) mieszane – różne uprawy i zwierzęta (IERiGŻ PIB, 2022).

<sup>5</sup> SO (ang. *standard output*) – średnia z pięciu lat wartość produkcji określonej działalności produkcji roślinnej lub zwierzęcej uzyskiwana z 1 ha lub od jednego zwierzęcia w ciągu jednego roku, w przeciętnych dla danego regionu warunkach produkcyjnych (IERiGŻ PIB, 2022).

To carry out the analysis, the following data was obtained from the FADN (SO)<sup>6</sup> public database: the number of farms in total and according to eight agricultural types, the level of income obtained on farms from individual agricultural types and the value of subsidies obtained for operating activities on farms from eight agricultural types. In the assessment of the level and variability of income in individual types of agriculture from 2004 to 2022, the average value for a given year, standard deviation and coefficient of variation were used, which reflected the variability of income obtained in individual types of agricultural farms in the EU. The coefficient of variation ( $V$ ) was calculated according to the following model:

$$V = \frac{S}{\bar{X}} \times 100\%$$

where:

$V$  – coefficient of variation,  
 $S$  – standard deviation,  
 $\bar{X}$  – arithmetic average.

The coefficient of variation ( $V$ ) is interpreted as follows (Rembisz & Zawadzka, 2021):

- < 25% – low variability,
- from 25 to 45% – average variability,
- from 45 to 100% – strong variability,
- > 100% – very strong variability.

Features were used to analyze the level and variability of income: (SE420) farm net income (EUR /farm), (SE420)/(SE025) farm net income (EUR/1 ha UAA), (SE430) family farm income (EUR/FWU). Selected features come from the public FADN database.

### *Change in the Total Number of Farms under FADN Observation in the EU*

The number of agricultural holdings included in the FADN observation field between 2004 and 2022 was characterized by significant variability,

efektem istniejących różnic w strukturze agrarnej państw członkowskich. Wystandardyzowane kryteria wyboru próby badawczej we wszystkich państwach członkowskich wpływają na porównywalność uzyskiwanych danych. W polu obserwacji FADN znajdują się gospodarstwa towarowe, które wytwarzają co najmniej 90% SO w danym regionie lub kraju.

Do przeprowadzenia analizy pozyskano następujące dane z publicznej bazy danych FADN (SO)<sup>6</sup> dotyczące: liczby gospodarstw rolnych ogółem oraz według ośmiu typów rolniczych, poziomu uzyskiwanych dochodów w gospodarstwach rolnych z poszczególnych typów rolniczych oraz wartości uzyskiwanych dopłat do działalności operacyjnej w gospodarstwach z ośmiu typów rolniczych. W ocenie poziomu i zmienności dochodów w poszczególnych typach rolniczych w latach 2004–2022, wykorzystano wartość średnią dla danego roku, odchylenie standardowe i współczynnik zmienności, które odzwierciedlały zmienność uzyskiwanego dochodów w poszczególnych typach rolniczych gospodarstw w UE ogółem. Współczynnik zmienności ( $V$ ) obliczono z następującego wzoru:

gdzie:

$V$  – współczynnik zmienności,  
 $S$  – odchylenie standardowe,  
 $\bar{X}$  – średnia arytmetyczna.

Przy czym współczynnik zmienności ( $V$ ) interpretuje się następująco (Rembisz i Zawadzka, 2021):

- < 25% – mała zmienność,
- od 25 do 45% – przeciętna zmienność,
- od 45 do 100% – silna zmienność,
- > 100% – bardzo silna zmienność.

W analizie poziomu i zmienności dochodu posłużono się cechami: (SE420) dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego (EUR) /gospodarstwo, (SE420)/(SE025) dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego (EUR)/1 ha UR, (SE430) dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego na osobę pełnozatrudnioną rodziny (EUR/FWU). Dobrane cechy pochodzą z publicznej bazy danych FADN.

### *Zmiana liczby gospodarstw rolnych będących w polu obserwacji FADN w UE ogółem*

Liczba gospodarstw rolnych należących do pola obserwacji FADN w latach 2004–2022 charakteryzowała się znaczną zmiennością, która wynikała przede

<sup>6</sup> Public database FADN (SO) (FADN, 2024).

<sup>6</sup> Publiczna baza danych FADN (SO) (FADN, 2024).

which resulted mainly from the enlargements of the European Community. The increase in the number of farms included in the FADN observation field in 2007 was the result of the enlargement of the European Community by two countries, i.e., Romania and Bulgaria, where there was (and still is) a large number of small farms. Due to the addition of new countries to the FADN system, the number of farms belonging to FADN increased by 30%. Next enlargement took place in 2013, when Croatia joined the European Union. The number of farms covered by the FADN system increased by 1% compared to the previous year. Another change, reducing the number of farms belonging to the FADN system by 3%, was the result of Brexit in 2020 (Table 1). Moreover, the value of the average rate of change of 0,97 clearly indicates a decrease in the number of farms participating in the FADN system by 3% per year. The reason for the decline in the number of farms is the process of concentration of agricultural production taking place in the EU countries, which manifests itself in the integration of smaller farms into larger, economically stronger farms. In 2004, the number of farms under FADN observation was 4.02 million, and according to the latest data available in the FADN database, in 2022 the number of farms was 2.58 million and was lower by 1.44 million compared to 2004 (Table 1).

It should be noted that the largest share in the structure of farms by agricultural type is held by farms specialized in field crops (1) whose share amounted to 23% in 2004 and systematically increased in the following years to 36.1% in 2022. The smallest share in the structure of farms covered by FADN were farms specialized in rearing and breeding granivores (7), whose share in 2004 amounted to 4.5% and systematically decreased to 2.7% in 2022 (Table 2).

Analyzing the change in the number of farms under FADN observation in the EU, a decrease in their number can be observed during the period under analysis. At the same time, the value of the coefficient of variation at 16.6% indicates a low variability of the total number of farms. In turn, the analysis of the variability of the number of farms according to various agricultural types showed that among eight agricultural types identified in the methodology from 2004 to 2022, there was no strong and very strong variability. In the case of two agricultural types, i.e. among farms specialized in rearing and breeding granivores (7) and mixed (8), there was an average variability in the number of farms (Table 2).

wszystkim z rozszerzeń Wspólnoty. Zwiększenie liczby gospodarstw rolnych należących do pola obserwacji FADN w 2007 r. było efektem rozszerzenia Wspólnoty o dwa kraje, tj. Rumunię i Bułgarię, w których występowała (i nadal występuje) duża liczba niewielkich obszarowo gospodarstw. W związku z dołączeniem nowych państw w systemie FADN, liczba gospodarstw rolnych należących do FADN wzrosła o 30%. Kolejne rozszerzenie UE nastąpiło w 2013 r., wówczas do Unii Europejskiej dołączyła Chorwacja. Liczba gospodarstw objętych systemem FADN wzrosła w porównaniu z rokiem poprzednim o 1%. Kolejna zmiana, polegająca na zmniejszeniu liczby gospodarstw rolnych należących do systemu FADN o 3% była pokłosiem brexitu w 2020 r. (tab. 1). Ponadto wartość średniego tempa zmian wynosząca 0,97 jednoznacznie wskazuje na spadek liczby gospodarstw rolnych uczestniczących w systemie FADN o 3% rocznie. Przyczyną spadku liczby gospodarstw jest zachodzący w państwach członkowskich proces koncentracji produkcji rolnej, przejawiający się włączaniem gospodarstw mniejszych obszarowo do większych, silniejszych ekonomicznie. W 2004 r. liczba gospodarstw rolnych będących w polu obserwacji FADN wyniosła 4,02 mln, zaś według najnowszych danych, dostępnych w bazie danych FADN w 2022 r., liczba gospodarstw rolnych wyniosła 2,58 mln i była niższa o 1,44 mln w stosunku do 2004 r. (tab. 1).

Należy przy tym podkreślić, że największy udział w strukturze gospodarstw rolnych według typu rolniczego mają gospodarstwa rolne specjalizujące się w uprawach polowych (1), których udział w 2004 r. wyniósł 23% i w kolejnych latach systematycznie wzrastał do poziomu 36,1% w 2022 roku. Najmniejszy udział w strukturze gospodarstw rolnych będących w polu obserwacji FADN stanowiły gospodarstwa specjalizujące się w chowie i hodowli zwierząt ziarnożernych (7), których udział w 2004 r. wyniósł 4,5% i systematycznie malał do 2,7% w 2022 r. (tab. 2).

Analizując zmianę liczby gospodarstw rolnych będących w polu obserwacji FADN w UE ogółem, można dostrzec spadek ich liczby w analizowanym okresie. Jednocześnie, wartość współczynnika zmienności wynosząca 16,6%, wskazuje na małą zmienność liczebności gospodarstw ogółem. Z kolei przeprowadzona analiza zmienności liczby gospodarstw rolnych według różnych typów rolniczych wykazała, że wśród wyodrębnionych w metodologii ośmiu typów rolniczych w latach 2004–2022 nie wystąpiła silna i bardzo silna zmienność. W przypadku dwóch typów rolniczych, tj. wśród gospodarstw specjalizujących się w chowie i hodowli zwierząt ziarnożernych (7) oraz mieszanych – różne uprawy i zwierzęta (8) wystąpiła przeciętna zmienność liczby gospodarstw (tab. 2).

**Table 1. Change in the number of farms under FADN observation in the EU between 2004 and 2022**  
**Tabela 1. Zmiana liczby gospodarstw rolnych będących w polu obserwacji FADN w UE w latach 2004–2022**

Details / Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022*	
chain growth (Y12–Y11; Y13–Y12;...)/ łańcuchowy (Y12–Y11; Y13–Y12;...)																				
<b>Absolute increase in the total number of farms / Przyrost bezwzględny liczby gospodarstw rolnych ogółem</b>																				
	–	26,027	19,794	1,230,837	–42,066	–438,333	42,912	–727	33,003	71,135	–160,520	–161,535	4,080	–56,546	–948,459	–8,106	–111,962	–4,724	–935,708	
	–	26,027	45,821	1,276,658	1,234,592	796,259	839,171	838,444	871,447	942,582	782,062	620,527	624,607	568,061	–380,398	–388,504	–500,466	–505,190	–1,440,898	
absolute growth (Y12/Y11; Y13/Y11...)/ absolutny (Y12/Y11; Y13/Y11...)																				
	1.00	1.01	1.00	1.30	0.99	0.92	1.01	1.00	1.01	1.01	0.97	0.97	1.00	0.99	0.79	1.00	0.97	1.00	0.73	
chain growth (Y12–Y11; Y13–Y12;...)/ łańcuchowy (Y12–Y11; Y13–Y12;...)																				
<b>Relative increase in the total number of farms / Przyrost względny liczby gospodarstw rolnych ogółem</b>																				
	1.00	1.01	1.01	1.32	1.31	1.20	1.21	1.21	1.22	1.23	1.19	1.15	1.16	1.14	0.91	0.90	0.88	0.87	0.64	

\* as of 17.03.2024 data on the number of farms in the EU in 2022 is not complete / na dzień 17.03.2024 r. dane dot. liczby gospodarstw w UE ogółem w 2022 r. nie są pełne  
 [–] means that 2004 was taken as the basic year, while the analysis of changes was carried out for 2005–2022 / oznacza, że 2004 r. był przyjęty jako rok podstawowy, natomiast analiza zmian była przeprowadzona dla lat 2005–2022

Source: author's own study based on FADN (2024).

Źródło: opracowanie własne na podstawie FADN (2024).



**Table 2. Structure of farms in the EU covered by FADN by agricultural type between 2004 and 2022**  
**Tabela 2. Struktura gospodarstw rolnych w UE ogółem będących w polu obserwacji FADN według typu rolniczego w latach 2004–2022**

Year / Rok	Total number of farms / Liczba gospodarstw rolnych ogółem	(1) Field crops / (1) Specjalizujące się w uprawach polowych		(2) Horticulture / (2) Specjalizujące się w uprawach ogrodniczych		(3) Wine / (3) Winnice		(4) Other permanent crops / (4) Specjalizujące się w innych uprawach trwałych		(5) Milk / (5) Specjalizujące się w produkcji mleka krowiego		(6) Other grazing livestock / (6) Specjalizujące się w chowie i hodowli innych zwierząt trawożernych		(7) Granivores / (7) Specjalizujące się w chowie i hodowli zwierząt ziarnozernych		(8) Mixed / (8) Mieszane – różne uprawy i zwierzęta	
		number / szt.	share / udział	number / szt.	share / udział	number / szt.	share / udział	number / szt.	share / udział	number / szt.	share / udział	number / szt.	share / udział	number / szt.	share / udział	number / szt.	share / udział
2004	4,019,270	924,276	23.0	180,536	4.5	231,115	5.8	718,327	17.9	499,345	12.4	537,164	13.4	180,694	4.5	747,813	18.6
2005	4,045,297	923,910	22.8	183,631	4.5	241,363	6.0	729,754	18.0	499,847	12.4	539,116	13.3	179,237	4.4	748,439	18.5
2006	4,065,091	921,197	22.7	185,983	4.6	248,034	6.1	738,094	18.2	495,509	12.2	546,314	13.4	183,523	4.5	746,435	18.4
2007	5,295,928	1,140,659	21.5	197,356	3.7	243,948	4.6	744,874	14.1	714,390	13.5	752,597	14.2	228,579	4.3	1,273,524	24.0
2008	5,253,862	1,136,787	21.6	194,660	3.7	235,655	4.5	735,942	14.0	703,000	13.4	733,730	14.0	245,481	4.7	1,268,607	24.1
2009	4,815,529	1,107,498	23.0	180,769	3.8	259,402	5.4	656,960	13.6	607,062	12.6	717,955	14.9	179,464	3.7	1,106,418	23.0
2010	4,858,441	1,115,232	23.0	178,904	3.7	266,900	5.5	665,214	13.7	571,859	11.8	814,541	16.8	162,004	3.3	1,083,787	22.3
2011	4,857,714	1,116,295	23.0	177,337	3.7	263,677	5.4	672,225	13.8	564,033	11.6	823,827	17.0	163,776	3.4	1,076,584	22.2
2012	4,890,717	1,368,840	28.0	170,694	3.5	236,717	4.8	637,632	13.0	571,589	11.7	800,400	16.4	127,119	2.6	977,726	20.0
2013	4,961,852	1,386,161	27.9	164,234	3.3	242,908	4.9	641,663	12.9	585,221	11.8	838,969	16.9	125,450	2.5	972,245	19.7
2014	4,801,332	1,314,795	27.4	161,426	3.4	241,714	5.0	573,260	11.9	614,838	12.8	824,040	17.2	129,236	2.7	942,024	19.6
2015	4,639,797	1,441,450	31.1	145,958	3.1	226,723	4.9	542,740	11.7	555,053	12.0	756,271	16.3	130,442	2.8	841,760	18.1
2016	4,643,877	1,438,682	31.0	146,877	3.2	240,459	5.2	531,184	11.4	580,850	12.5	748,782	16.1	123,382	2.7	833,661	18.0
2017	4,587,331	1,426,017	31.1	145,068	3.2	234,135	5.1	535,902	11.7	577,218	12.6	710,270	15.5	118,479	2.6	840,244	18.3
2018	3,638,872	1,206,188	33.1	154,135	4.2	223,061	6.1	513,467	14.1	389,571	10.7	564,576	15.5	109,748	3.0	478,125	13.1
2019	3,630,766	1,203,791	33.2	154,052	4.2	223,461	6.2	509,092	14.0	389,341	10.7	564,993	15.6	110,960	3.1	475,075	13.1
2020	3,518,804	1,169,233	33.2	151,396	4.3	225,357	6.4	508,779	14.5	377,873	10.7	514,374	14.6	107,200	3.0	464,592	13.2
2021	3,514,080	1,170,684	33.3	152,485	4.3	227,546	6.5	504,564	14.4	378,657	10.8	511,959	14.6	107,653	3.1	460,532	13.1
2022	2,578,372	931,952	36.1	102,060	4.0	155,884	6.0	268,648	10.4	314,483	12.2	364,436	14.1	70,207	2.7	370,702	14.4
Arithmetic average / Średnia	4,348,260	1,181,242	x	164,577	x	235,161	x	601,491	x	525,776	x	666,543	x	146,454	x	827,015	x
Standard deviation / Odchylenie standardowe	721,746	177,946	x	22,662	x	23,135	x	120,419	x	111,778	x	140,801	x	44,692	x	278,689	x

Coefficient of variation (V) = (standard deviation / arithmetic average) x 100 (%) /

Współczynnik zmienności (V) = (odchylenie standardowe/średnia arytmetyczna) x 100 (%)

[x] means does not apply / oznacza nie dotyczy  
 Source: author's own study based on FADN (2024).  
 Źródło: opracowanie własne na podstawie (FADN, 2024).

## Results

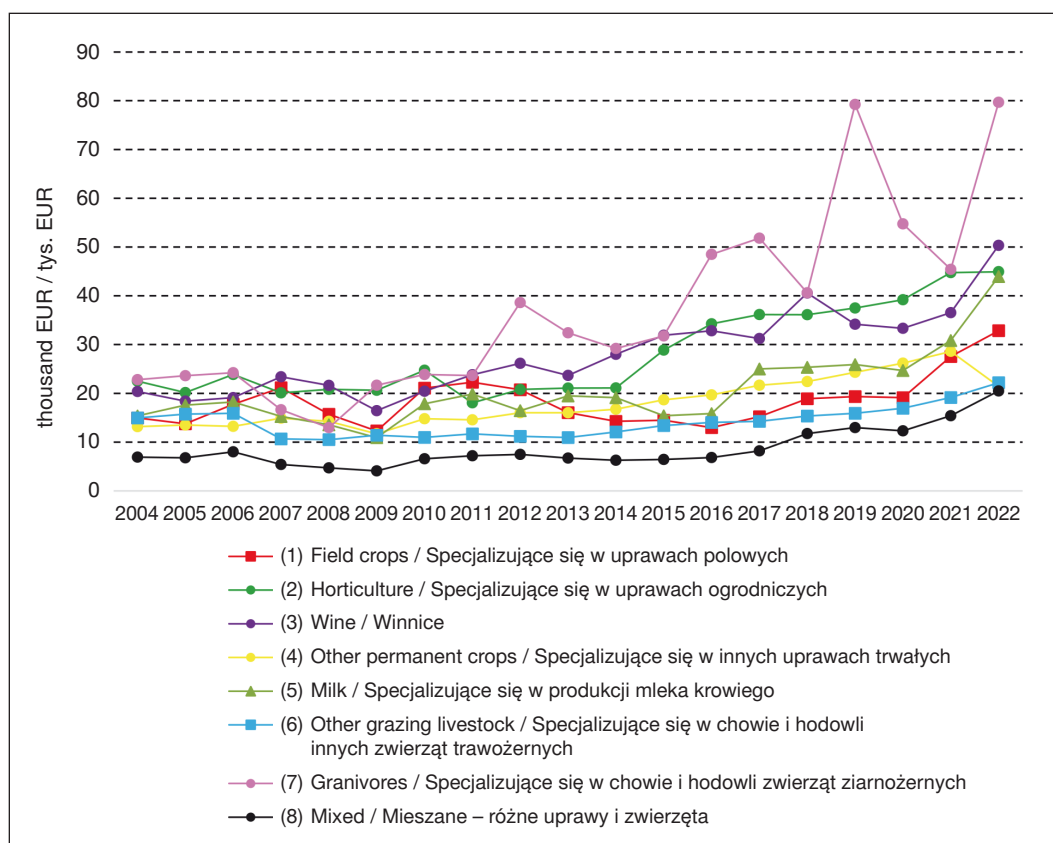
The analysis carried out showed that the highest level of family farm income (SE430) was characterized by farms classified as agricultural type (7), i.e., specialized in rearing and breeding granivores (Table 3). These farms specialize mainly in rearing and breeding poultry and pigs. The highest value of income obtained on these farms amounted to over EUR 79 thousand/farm (2019 and 2022). In turn, the lowest level of income, not exceeding EUR 20 thousand/farm, were characterized by farms classified as type (8), i.e., mixed – those in which it is not possible to distinguish a leading direction of agricultural production.

## Wyniki

Przeprowadzona analiza wykazała, że najwyższym poziomem dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego na osobę pełnozatrudnioną z rodziny (SE430) cechowały się gospodarstwa rolne zakwalifikowane do typu rolniczego (7), tj. specjalizujące się w chowie i hodowli zwierząt ziarnożernych (tab. 3). Gospodarstwa te specjalizują się w głównej mierze w chowie i hodowli drobiu oraz trzody chlewnej. Najwyższa wartość dochodu uzyskiwanego w tych gospodarstwach wyniosła w badanym okresie ponad 79 tys. EUR/gospodarstwo (2019 i 2022 r.). Z kolei najniższym poziomem uzyskiwanych dochodów, nieprzekraczających 20 tys. EUR/gospodarstwo, cechowały się gospodarstwa zakwalifikowane do typu (8), tj. mieszane, a więc takie, w których nie można wyodrębnić wiodącego kierunku produkcji rolnej.

**Figure 2. Development of family farm income (SE430) on farms according to eight types of farming in the EU**

**Wykres 2. Kształtowanie się dochodu na osobę pełnozatrudnioną z rodziny (SE430) w gospodarstwach rolnych według ośmiu typów rolniczych w UE**



Source: author's own study based on FADN (2024).

Źródło: opracowanie własne na podstawie FADN (2024).

**Table 3. Variability of income obtained on farms covered by FADN according to eight types in the EU between 2004 and 2022**  
**Tabela 3. Zmienność uzyskiwanego dochodu w gospodarstwach rolnych będących w polu obserwacji FADN według 8 typów w UE ogółem w latach 2004–2022**

Item / Wyszczególnienie	(1) Field crops / (1) Specjalizujące się w uprawach polowych	(2) Horticulture / (2) Specjalizujące się w uprawach ogrodniczych	(3) Wine / (3) Winnice	(4) Other permanent crops / (4) Wpędzające się w innych uprawach trwałych	(5) Milk / (5) Specjalizujące się w produkcji mleka krowiego	(6) Other grazing livestock / (6) Specjalizujące się w chowie i hodowli zwierząt trawozernych	(7) Granivores / (7) Specjalizujące się w chowie i hodowli zwierząt ziarnozernych	(8) Mixed / (8) Mieszane – różne uprawy i zwierzęta
	(SE430) FFI (EUR/FWU)	(SE430) FFI (EUR/FWU)	(SE430) FFI (EUR/FWU)	(SE430) FFI (EUR/FWU)	(SE430) FFI (EUR/FWU)	(SE430) FFI (EUR/FWU)	(SE430) FFI (EUR/FWU)	(SE430) FFI (EUR/FWU)
	(SE420) FNI (EUR) / (SE025) TAAA (ha)	(SE420) FNI (EUR) / (SE025) TAAA (ha)	(SE420) FNI (EUR) / (SE025) TAAA (ha)	(SE420) FNI (EUR) / (SE025) TAAA (ha)	(SE420) FNI (EUR) / (SE025) TAAA (ha)	(SE420) FNI (EUR) / (SE025) TAAA (ha)	(SE420) FNI (EUR) / (SE025) TAAA (ha)	(SE420) wFNI (EUR) / (SE025) TAAA (ha)
	(SE420) FNI (EUR)	(SE420) FNI (EUR)	(SE420) FNI (EUR)	(SE420) FNI (EUR)	(SE420) FNI (EUR)	(SE420) FNI (EUR)	(SE420) FNI (EUR)	(SE420) FNI (EUR)
	30	28	28	25	37	21	56	45
	28	23	30	17	29	14	43	29
	28	29	30	27	39	21	56	45
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	20,333	404	18,454	39,157	5,833	28,191	30,285	2,059
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	6,085	114	5,192	11,350	1,343	9,091	9,132	509
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.39	2.00	2.31	2.05
	2.29	2.16	2.19	1.84	1.3			

Although the highest level of income from a family farm was characteristic of farms specialized in rearing and breeding granivores (7), it can be observed that the income obtained there was highly variable (the value of the coefficient of variation exceeded 50%). Strong variability occurred in the case of the following characteristics: (SE420) farm net income (EUR/farm) and (SE430) family farm income (EUR/FWU) (Table 3). The occurrence of strong variability of income is not a desirable phenomenon because it indicates high uncertainty of the profitability of production. In turn, the consequence of large fluctuations in the profitability of rearing and breeding granivores may be a limited interest of young farmers starting agricultural activity in conducting this type of agricultural production. As a result, a strong indicator of income differentiation on farms specialized in breeding granivores may lead to instability in the volume of poultry and pig production. An additional factor influencing both the instability of income and production volume is the spread of infectious diseases, i.e., bird flu virus (H5N1)<sup>7</sup> and African swine fever (ASF).

Farms of other agricultural types were characterized by average variability of income (i.e., the coefficient of variation ranging from 25 to 45%). Among them, the highest coefficient of variation was observed in the case of mixed farms (8) and farms specialized in cow's milk production (5), where it amounted to 45 and 39%, respectively.

Due to the fact that the income from agricultural activities in individual types of agriculture is characterized by strong and average variability and that the agricultural sector is characterized by relatively lower profitability compared to other sectors of the national economy, a number of activities are undertaken, of which the basic aim is to ensure the most stable level of farmers' income. An example of these activities is shaping the common agricultural policy of the European Union (EU CAP), under which direct support systems implemented in the first pillar of the EU CAP are used. Therefore, in addition to determining the level and variability of income obtained on farms, an important aspect of agricultural economists analyses is determining the share of total subsidies – excluding on investments (SE605) in the farm net income (SE420). The amount of subsidies for operating activities includes: subsidies for plant and animal production, subsidies for intermediate consumption, subsidies for the costs of external factors, decoupled payments,

Mimo że najwyższym poziomem dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego charakteryzowały się gospodarstwa specjalizujące się w chowie i hodowli zwierząt ziarnożernych (7), to jednocześnie można zaobserwować, że uzyskiwany w nich dochód wykazywał się silną zmiennością (wartość współczynnika zmienności przekraczała 50%). Silna zmienność wystąpiła w przypadku cech: (SE420) dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego (EUR)/gospodarstwo oraz (SE430) dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego na osobę pełnozatrudnioną rodziny (EUR/FWU) (tab. 3). Występowanie silnej zmienności uzyskiwanych dochodów nie jest pożądanym zjawiskiem, ponieważ świadczy o dużej niepewności dochodowości prowadzonej produkcji. Z kolei konsekwencją dużych wahań dochodowości chowu i hodowli zwierząt ziarnożernych może być ograniczenie zainteresowania młodych rolników rozpoczynających działalność rolniczą do prowadzenia tego typu produkcji rolnej. W efekcie, silny wskaźnik zróżnicowania poziomu dochodów w gospodarstwach specjalizujących się w chowie i hodowli zwierząt ziarnożernych może prowadzić do niestabilności wolumenu produkcji drobiu i trzody chlewnej. Dodatkowym czynnikiem wpływającym zarówno na niestabilność uzyskiwanego dochodu, jak i wolumen produkcji są także szerzące się choroby zakaźne, tj. ptasia grypa (H5N1)<sup>7</sup> oraz afrykański pomór świń (ASF).

Przeciętną zmiennością uzyskiwanych dochodów (a więc wartością współczynnika zmienności mieszczącą się w przedziale 25–45%) cechowały się gospodarstwa rolne z pozostałych typów rolniczych. Spośród nich, najwyższą wartością współczynnika zmienności cechowały się gospodarstwa tzw. mieszane (8) oraz specjalizujące się w produkcji mleka krowiego (5), w których wartość współczynnika zmienności wyniosła odpowiednio 45 i 39%.

W związku z tym, że uzyskiwane dochody z działalności rolniczej w poszczególnych typach rolniczych wykazują się silną i przeciętną zmiennością oraz ze względu na fakt, że sektor rolny charakteryzuje się stosunkowo niższą w porównaniu do innych działów gospodarki narodowej dochodowością, podejmowanych jest szereg działań, których podstawowym celem jest zapewnienie możliwie stabilnego poziomu dochodów rolników. Przykładem tych działań jest kreowanie wspólnej polityki rolnej Unii Europejskiej (WPR UE), w ramach której stosowane są systemy wsparcia bezpośredniego realizowane w I filarze WPR UE. W związku z powyższym, oprócz określenia poziomu i zmienności uzyskiwanego w gospodarstwach

<sup>7</sup> H5N1 – a strain of bird flu virus resulting from a mutation of the basic type A bird flu virus.

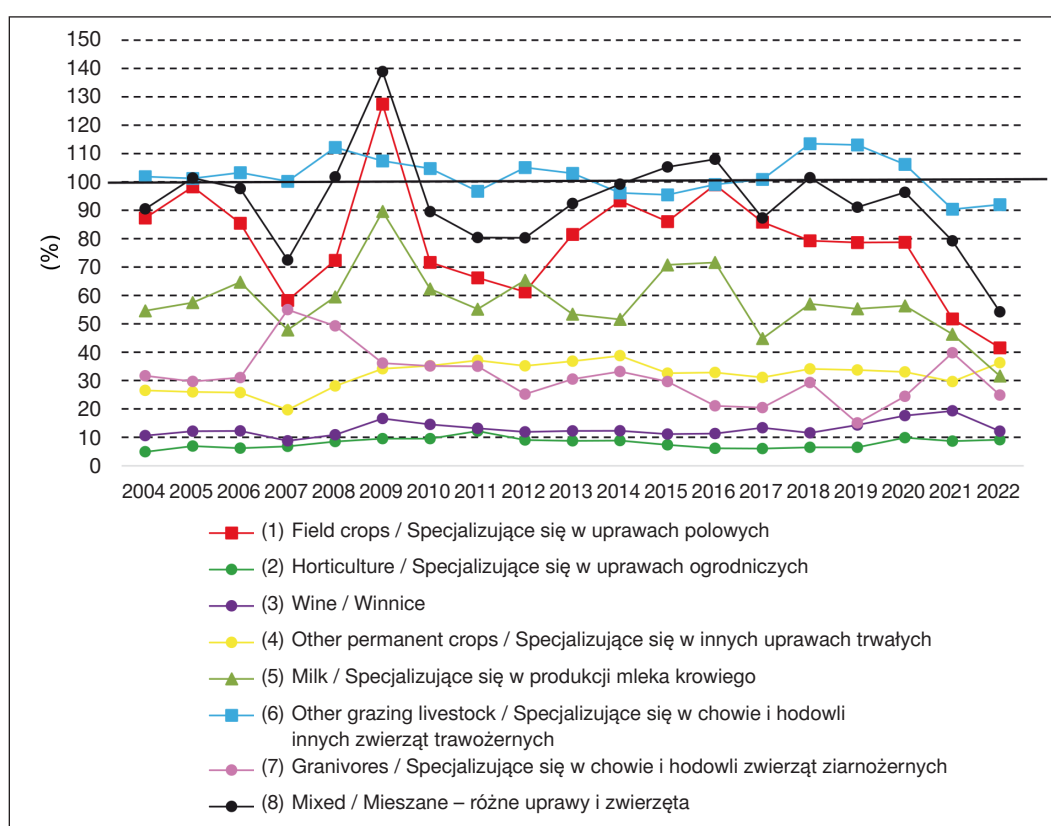
<sup>7</sup> H5N1 – szczep wirusa ptasiej grypy, powstały z mutacji podstawowego wirusa ptasiej grypy typu A.

and other subsidies<sup>8</sup> (Pawłowska-Tyszko et al., 2023; Zawadzka et al., 2013).

rolnych dochodu, ważnym aspektem analiz ekonomistów rolnych staje się określenie udziału dopłat do działalności operacyjnej (SE605) w dochodzie z rodzinnego gospodarstwa rolnego (SE420). Na wielkość dopłat do działalności operacyjnej składają się: „dopłaty do produkcji roślinnej oraz zwierzęcej, dopłaty do zużycia pośredniego, dopłaty do kosztów czynników zewnętrznych, płatności decoupled oraz pozostałe dopłaty<sup>8</sup>” (Pawłowska-Tyszko i in., 2023, s. 50; Zawadzka i in., 2013, s. 397).

**Figure 3. Share of total subsidies – excluding on investments (SE605) in the farm net income (SE420) in eight agricultural types in the EU**

**Wykres 3. Udział dopłat bezpośrednich (SE605) w dochodzie rolniczym (SE420) w ośmiu typach rolniczych w UE**



Source: author's own study based on FADN (2024).

Źródło: opracowanie własne na podstawie FADN (2024).

<sup>8</sup> Subsidies for plant production are included together with equalization payments, excluding area payments. Subsidies for animal production apply to animals and products of animal origin. Subsidies for intermediate consumption include subsidies for costs and expenses incurred as part of operating activities (excluding subsidies for wages, rents, interest, and taxes). Subsidies for the costs of external factors include subsidies for wages, rent, and interest. Decoupled payments include single area payments and additional payments. The other subsidies category included various types of payments depending on the research year. More information on changes in the structure of subsidies for operating activities (Pawłowska-Tyszko et al., 2022; Zawadzka, 2013 as cited in Goraj et al., 2011, 2012).

<sup>8</sup> Dopłaty do produkcji roślinnej ujmowane są łącznie z płatnościami wyrównawczymi, bez płatności obszarowych. Dopłaty do produkcji zwierzęcej dotyczą zwierząt oraz produktów pochodzenia zwierzęcego. Dopłaty do zużycia pośredniego obejmują dopłaty do kosztów i nakładów poniesionych w ramach działalności operacyjnej (bez dopłat do wynagrodzeń, czynszów, odsetek oraz podatków). Dopłaty do kosztów czynników zewnętrznych obejmują dopłaty do wynagrodzeń, czynszów oraz odsetek. Płatności decoupled obejmują jednolite płatności obszarowe oraz płatności dodatkowe. Kategoria pozostałe dopłaty obejmowała różne rodzaje płatności w zależności od roku badawczego. Szerzej na temat zmian w strukturze dopłat do działalności operacyjnej: (Pawłowska-Tyszko i in., 2022; Zawadzka, 2013, za: Goraj i in., 2011, 2012).

The lowest share of subsidies for operating activities in agricultural income was characteristic of type 2 farms, i.e., horticulture, in which the share of subsidies received in total income did not exceed 10%. Type 3 farms, i.e., those specialized in wine production, were characterized by an equally low level of subsidies, in which the share of subsidies was 20% (Figure 3). The low share of subsidies for operating activities in the income obtained may result from the intensive use of agricultural land resources, the high market value of manufactured products, and the low level of support for horticulture (2), wine (3), and granivores (7). At the same time, these farms were characterized by a high level of income (Figure 2). For this reason, they are not subject to dedicated support from public funds (except for crisis situations), which translates into a low level of subsidies obtained and their low share in income. In turn, in farms belonging to agricultural types (8), i.e., mixed, and (6), i.e., other grazing livestock, the lowest level of income was observed. At the same time, the share of direct subsidies in the income obtained exceeded 100%. The value of subsidies received for operating activities exceeding the amount of income obtained from a farm occurs when the costs related to running agricultural activities are higher than the value of agricultural production. If mixed farms (8) and other grazing livestock (6) did not receive additional financial support in the form of subsidies for operating activities, the income from the family farm would be a negative value.

## Conclusions

The number of agricultural holdings under FADN observation in the EU is decreasing at a rate of 3% per year. According to the latest complete data available in the FADN database, in 2022 the number of agricultural holdings amounted to 2.58 million and was lower by 1.44 million compared to 2004. The largest share in the structure of farms by agricultural type is held by farms specialized in field crops (1), whose share in 2022 amounted to 36.1%, while the smallest share in the structure of farms participating in the FADN system were farms specialized in granivores (7), which in 2022 amounted to 2.7%.

The level of agricultural income is mainly determined by the specialization (type) of the farm.

Najniższym udziałem dopłat do działalności operacyjnej w dochodzie rolniczym charakteryzowały się gospodarstwa rolne typu 2, tj. specjalizujące się w uprawach ogrodnich, w których udział otrzymanych dopłat w dochodach ogółem nie przekroczył 10%. Równie niskim poziomem uzyskiwanych dopłat do działalności operacyjnej cechowały się gospodarstwa rolne typu 3, tj. specjalizujące się w produkcji wina, w których udział dopłat kształtował się na poziomie 20% (wykr. 3). Niski udział dopłat do działalności operacyjnej w uzyskiwanych dochodach może wynikać z intensywnego użytkowania zasobów użytków rolnych, wysokiej wartości rynkowej wytwarzanych produktów oraz niskiego poziomu wsparcia gospodarstw ogrodnich (2), winnic (3) i specjalizujących się w chowie i hodowli zwierząt ziarnożernych (7). Jednocześnie, gospodarstwa te, cechowały się wysokim poziomem uzyskiwanych dochodów (wykr. 2). Z tego powodu nie są one podmiotem dedykowanego wsparcia ze środków publicznych (wyjątek stanowią sytuacje kryzysowe), a to przekłada się na niski poziom uzyskiwanych dopłat i ich niski udział w dochodach. Z kolei w gospodarstwach należących do typów rolniczych (8), tj. mieszane oraz (6), tj. pozostałe zwierzęta trawożerne, zaobserwowano najniższy poziom uzyskiwanych dochodów. Jednocześnie udział dopłat bezpośrednich w uzyskiwanych dochodach przekraczał 100%. Wartość otrzymanych dopłat do działalności operacyjnej przekraczająca wysokość osiągniętego dochodu z gospodarstwa rolnego ma miejsce wówczas, gdy koszty związane z prowadzeniem działalności rolniczej są wyższe niż wartość wytworzonej produkcji rolnej. Gdyby gospodarstwa należące do typu mieszane (8) oraz pozostałe zwierzęta trawożerne (6) nie uzyskały dodatkowego wsparcia finansowego w formie dopłat do działalności operacyjnej, dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego byłby wartością ujemną.

## Wnioski

Liczba gospodarstw rolnych będących w polu obserwacji FADN w UE ogółem maleje w tempie 3% rocznie. Według najnowszych pełnych danych dostępnych w bazie danych FADN w 2022 r. liczba gospodarstw rolnych wyniosła 2,58 mln i była niższa o 1,44 mln w stosunku do 2004 roku. Największy udział w strukturze gospodarstw rolnych według typu rolniczego mają gospodarstwa rolne specjalizujące się w uprawach polowych (1), których udział 2022 r. wyniósł 36,1%, natomiast najmniejszy udział w strukturze gospodarstw rolnych uczestniczących w systemie FADN stanowiły gospodarstwa specjalizujące się w chowie i hodowli zwierząt ziarnożernych (7), których w 2022 r. było 2,7%. Poziom uzyskiwanego

The highest income was recorded by farms specialized in rearing and breeding granivores (7), while the lowest income was recorded by mixed farms (8). Farms belonging to the agricultural type (7), i.e., granivores, were characterized by a strong variability of agricultural income. In other types of farming, the variability of income was lower. Obtaining subsidies for operating activities determines the profitability of agricultural production in type 6, i.e., in the case of farms specialized in rearing and breeding other grazing livestock (e.g., sheep and goats) and type 8 – farms with mixed production. The lack of subsidies for operating activities in the case of mixed farms (8) and other grazing livestock (6) would result in a negative value of income from a family farm. The highest income from a family farm was characteristic of farms of type 7, i.e., those specialized in rearing and breeding granivores and type 2, i.e., those specialized in horticulture. At the same time, the importance of subsidies for operating activities in these groups is among the smallest.

dochodu rolniczego uwarunkowany jest w głównej mierze specjalizacją (typem) gospodarstwa rolnego. Największymi dochodami cechowały się gospodarstwa specjalizujące się w chowie i hodowli zwierząt ziarnożernych (7), natomiast najniższym poziomem dochodu gospodarstwa o typie mieszanym (8). Gospodarstwa rolne należące do typu rolniczego (7), a więc obejmujące gospodarstwa specjalizujące się w chowie i hodowli zwierząt ziarnożernych, cechowały się silną zmiennością uzyskiwanych dochodów rolniczych. W pozostałych typach rolniczych wystąpiła niższa zmienność uzyskiwanych dochodów. Uzyskiwanie dopłat do działalności operacyjnej warunkuje dochodowość produkcji rolniczej w typie 6, a więc w gospodarstwach rolnych specjalizujących się w chowie i hodowli innych zwierząt trawożernych (np. owiec i kóz) oraz typie 8 – gospodarstwach o produkcji mieszanej. Brak dopłat do działalności operacyjnej w przypadku gospodarstw należących do typu mieszane (8) oraz pozostałe zwierzęta trawożerne (6) spowodowałyby uzyskiwanie ujemnej wartości dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego. Najwyższym dochodem z rodzinnego gospodarstwa rolnego charakteryzowały się gospodarstwa typu 7, tj. specjalizujące się z chowie zwierząt ziarnożernych oraz typu 2, tj. specjalizujące się w uprawach ogrodnich. Jednocześnie znaczenie dopłat do działalności operacyjnej w tych grupach należy do najmniejszych.

## References / Bibliografia

- Czyżewski, A., & Kryszak, L. (2015). Sytuacja dochodowa gospodarstw rolniczych w krajach UE-15 i w Polsce w latach 2007–2013 w świetle statystyki FADN. *Problemy Rolnictwa Światowego*, 15(30)(1), 21–32. <https://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.cejsh-from-agro-fd9b3f15-dcc4-4a4c-b5ad-ba1ef958775b>
- Dynowska, J., & Łapińska, A. (2010). Koszty i dochodowość rolniczych gospodarstw towarowych. *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*, 12(3), 67–71. <https://bibliotekanauki.pl/articles/868223>
- Farm Accountancy Data Network (FADN). (2024, 17 marca). *FADN Public Database (SO)*. <https://agridata.ec.europa.eu/extensions/FADNPublicDatabase/FADNPublicDatabase.html>
- Floriańczyk, Z., & Rembisz, W. (2012). Dochodowość a produktywność rolnictwa polskiego na tle rolnictwa unijnego w latach 2002–2010. *Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego*, 12(27)(1), 53–62. <https://ageconse-arch.umn.edu/record/195320/?v=pdf>
- Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej PIB (IERiGŻ PIB). (2022). FADN i Polski FADN (Sieć danych rachunkowych gospodarstw rolnych i system zbierania i wykorzystywania danych rachunkowych z gospodarstw rolnych). Pobrane 27 kwietnia i 17 czerwca 2024 z [https://fادن.pl/wp-content/uploads/2022/04/FADN-i-Polski-FADN\\_2022.pdf](https://fادن.pl/wp-content/uploads/2022/04/FADN-i-Polski-FADN_2022.pdf) oraz pobrane 9 kwietnia 2024 z <https://fادن.pl/organizacja/europejski-fادن/organizacja-europejskiego-fادن/>
- Kołodziejczak, A. (2015). Wielofunkcyjność rolnictwa jako czynnik rozwoju zrównoważonego obszarów wiejskich w Polsce. *Studia Obszarów Wiejskich*, 37, 131–147.
- Kołoszko-Chomentowska, Z. (2007). Metody oceny czynników kształtujących dochody z działalności rolniczej. *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*, 9(1), 241–244. <https://agro.icm.edu.pl/agro/element/bwmeta1.element.dl-catalog-ccb2363f-4a38-402c-8d5d-8b1f5e88e6db?q=bwmeta1.element.dl-catalog-65c3c86f-f2e0-4b0d-bb05-d3d2daa15cbd;94&qt=CHILDREN-STATELESS>
- Komorowska, D., & Mikuła, A. (2024). Wyniki produkcyjne i ekonomiczne gospodarstw o różnej wielkości obszarowej specjalizujących się w produkcji zbóż. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 68(1), 79–87. <https://www.ceool.com/search/article-detail?id=1229301>
- Nachtman, G. (2013). Dochodowość gospodarstw ekologicznych a wielkość użytków rolnych. *Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich*, 100(13), 182–196. <https://doi.org/10.22630/RNR.2013.100.1.17>
- Nowak, A., & Domańska, K. (2014). Zmiany dochodowości gospodarstw rolnych w Polsce na tle Unii Europejskiej. *Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich*, 101(1), 64–74. <https://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.ekon-element-000171282783>
- Pawłowska-Tyszko, J. Osuch, D., & Płonka, R. (2023). *Wyniki Standardowe 2022 uzyskane przez gospodarstwa rolne uczestniczące w Polskim FADN. Część I. Wyniki Standardowe*. [https://fادن.pl/wp-content/uploads/2022/12/WS\\_2022\\_Polska\\_cz1.pdf](https://fادن.pl/wp-content/uploads/2022/12/WS_2022_Polska_cz1.pdf)
- Pawłowska-Tyszko, J. (2008). Dochód w gospodarstwach wysokotowarowych w kontekście przewagi konkurencyjnej. *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*, 10(3, 2). <https://bazekon.uek.krakow.pl/rekord/171188255>
- Poczta, W., Średzińska, J., & Mrówczyńska-Kamińska, A. (2009). Determinanty dochodów gospodarstw rolnych Unii Europejskiej według typów rolniczych. *Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*, SGGW, 76, 17–30. [https://sj.wne.sggw.pl/pdf/EIOGZ\\_2009\\_n76\\_s17.pdf](https://sj.wne.sggw.pl/pdf/EIOGZ_2009_n76_s17.pdf)
- Rembisz, W., & Zawadzka, D.M. (2021). Kwestia stabilności przychodów w produkcji trzody chlewnej w Polsce. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej Problems of Agricultural Economics*, 367(2), 84–100. <https://doi.org/10.30858/zer/134769>
- Runowski, H. (2011). Zmienność dochodów gospodarstw rolnych w krajach Unii Europejskiej i jej przyczyny. *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*, 13(1), 327–331. <https://agro.icm.edu.pl/agro/element/bwmeta1.element.agro-58ce87b3-890b-4e7a-b839-c1dbfc2045eb>
- Sobczyński, T. (2009). Wpływ wielkości ekonomicznej gospodarstw rolniczych UE na ich możliwości rozwojowe. *Problemy Rolnictwa Światowego*, 9, 159–168. <https://doi.org/10.22630/PRS.2009.9.64>
- Sulewski, P. (2014). Awersja ryzyka a dochodowość czynników wytwórczych w gospodarstwach rolnych – ujęcie teoretyczne i empiryczne. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej / Problems of Agricultural Economics*, 341(4), 87–105. <https://agro.icm.edu.pl/agro/element/bwmeta1.element.agro-b2ef6eaf-67b6-499a-8147-defece89e347>
- Szuk, T. (2012). Wpływ płatności bezpośrednich na dochodowość wybranych gospodarstw rolnych na Dolnym Śląsku. *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*, 14(2), 158–163. <https://yadda.icm.edu.pl/agro/element/bwmeta1.element.agro-694d684d-89ff-47c8-9af9-2d575208e392>
- Wiatrak, A. (1981). Dochody ludności rolniczej (tworzenie, podział, funkcje). *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny*, 43(1), 195–206. <https://repozytorium.amu.edu.pl/server/api/core/bitstreams/8195d473-edcb-4cf9-987a-b0d421a339c8/content>



- Zawadzka, D., & Strzelecka, A. (2012). Analiza dochodów gospodarstw rolnych w Unii Europejskiej. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego – Finanse, Rynki Ubezpieczeniowe, Ubezpieczenia*, 690(51), 413–422. <http://bazekon.icm.edu.pl/bazekon/element/bwmeta1.element.ekon-element-000171233993>
- Zawadzka, D., Strzelecka, A., & Szafraniec-Siluta, E. (2013). Znaczenie dopłat do działalności operacyjnej w tworzeniu dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego w Polsce. *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*, 15(3), 396–402. <https://agro.icm.edu.pl/agro/element/bwmeta1.element.agro-105b8207-f3d8-4138-bd26-c92dbe2ba0de>
- Zawajska, A. (1997). Zróżnicowanie dochodów w gospodarstwach rolniczych w wybranych krajach Unii Europejskiej. Streszczenie rozprawy doktorskiej. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej / Problems of Agricultural Economics*, 2–3, 259–260. <https://agro.icm.edu.pl/agro/element/bwmeta1.element.agro-article-10351d88-2236-40bf-ae0a-46834fc15d4f?q=bwmeta1.element.agro-number-ceff210a-053e-4073-a61c-208a1be3c7dd;10&qt=CHILDREN-STATELESS>

Submission date / Data nadesłania: 10.04.2024.

Final revision date / Data ostatniej recenzji: 10.06.2024.

Acceptance date / Data akceptacji: 8.07.2024.

© 2024 Barczak, W. 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: Barczak, W. (2024). Niniejszy artykuł został opublikowany w otwartym dostępie na licencji Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

