

**ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS
OF THE SCHOOL FRUIT SCHEME AND SCHOOL FRUIT
AND VEGETABLES SCHEME IN POLAND**

**OCENA SKUTECZNOŚCI REALIZACJI PROGRAMU „OWOCE W SZKOLE”
I „PROGRAMU DLA SZKÓŁ” (KOMPONENT OWOCOWO-WARZYWNY) W POLSCE**

BOŻENA NOSECKA
ANNA BUGAŁA

Citation: Nosecka, B., & Bugała, A. (2022). Assessment of the Effectiveness of the School Fruit Scheme and School Fruit and Vegetables Scheme in Poland / Ocena skuteczności realizacji programu „Owoce w szkole” i „Programu dla szkół” (komponent owocowo-warzywny) w Polsce. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej / Problems of Agricultural Economics*, 371(2), 102–115. <https://doi.org/10.30858/zer/149258>

Abstract

The growing health problems of the world's population related to inadequate nutrition have prompted many countries to take measures to develop healthy eating habits. One of the activities in the EU was the implementation of the School Fruit Scheme between 2009/10 and 2016/17, and School Fruit and Vegetables Scheme since 2017/18, in which fruit and vegetables have been one of the two components (the second component is milk and milk products). The aim of the article was to evaluate their effectiveness in terms of the consumption of fruit and vegetables in Polish families. The article was based on: EU legal acts, evaluations of the functioning and implementation of the schemes made by EU and Polish institutions, statistical data from Statistics Poland, and a review of the literature on the consumption of fruit and vegetables. It was found that despite the greater number of schools and children participating in the scheme and the growing expenses for its implementation, in most EU countries, including Poland, there is no increase in the consumption of horticultural products covered by the scheme (Pearson's correlation coefficient between the number of children participating in the scheme and consumption in households between 2009/10 and 2020/21 amounted to -0.77). The reasons may be the weaknesses of the scheme (i.e., generally poor quality of products, too short duration of the scheme, and also insufficient involvement of parents in its implementation) on the one hand and the influence of other factors determining the consumption of fruit and vegetables under the scheme being difficult to statistically confirm (greater availability of other products, ineffective advertising) on the other.

Keywords: School Fruit Scheme, School Fruit and Vegetables Scheme, quantitative indicators, effectiveness.

JEL codes: I12, I18, I19.

Abstrakt

Narastające problemy zdrowotne ludności świata związane z niewłaściwym odżywianiem skłoniły wiele krajów do podejmowania działań zmierzających do kształtowania prozdrowotnych nawyków żywieniowych. Jednym z tych działań w Unii Europejskiej (UE) była realizacja w latach 2009/10–2016/17 programu „Owoce w szkole”, a od 2017/18 roku „Programu dla szkół”, w którym owoce i warzywa są jednym z dwu komponentów (drugim komponentem jest mleko i jego przetwory). Celem artykułu była ocena skuteczności ich działania w aspekcie kształtowania się spożycia owoców i warzyw w rodzinach polskich. Artykuł opracowano na podstawie: aktów prawnych UE, ocen funkcjonowania i realizacji programów: „Owoce w szkole” i „Program dla szkół”, dokonywanych przez instytucje unijne i polskie, danych statystycznych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) oraz przeglądu literatury dotyczącej spożycia owoców i warzyw. Stwierdzono, że mimo wzrostu liczby szkół i dzieci uczestniczących w programie oraz rosnących wydatków na jego realizację, nie obserwuje się w większości krajów UE, w tym również w Polsce, wzrostu spożycia produktów ogrodniczych objętych programem (współczynnik korelacji Pearsona między liczbą dzieci uczestniczących w programie a wielkością spożycia w gospodarstwach domowych w latach 2009/10–2020/21 wyniósł $-0,77$). Przyczyną mogą być z jednej strony słabości funkcjonowania programu (tj. generalnie niska jakość produktów, zbyt krótki okres trwania programu, ale też zbyt małe zaangażowanie w jego realizację rodziców), a z drugiej strony trudny do statystycznego potwierdzenia wpływ pozostałych czynników, decydujących o poziomie konsumpcji owoców i warzyw objętych programem (większa dostępność innych produktów, mało skuteczna reklama).

Słowa kluczowe: program „Owoce w szkole”, „Program dla szkół”, wskaźniki ilościowe, skuteczność.

Kody JEL: I12, I18, I19.

Introduction

Eating fruits and vegetables helps to improve health and live longer. The World Health Organization recommends daily consumption of at least 400 grams of fruit and vegetables per person divided into five servings (Trajer & Krzyżanowska, 2012). According to the latest scientific research, the health effect is achieved by consuming 7–10 servings of fruit and vegetables daily (McCarthy et al., 2020; Mittmann et al., 2016). However, in most countries of the world, especially highly developed economies, there is a long-term tendency to increase the share of low-value products in food consumption (from the point of view of consumers' health), mainly products containing sugar. The problem is that a substantial percentage of the world's population is overweight or obese due to an inadequate diet. In the European Union (EU), at the beginning of the previous decade about 2.2 million children were overweight and over 5 million were obese (Bisz & Niewiarowska, 2010). It is therefore necessary to undertake activities aiming at disseminating the consumption model, in which fruit and vegetables (but also milk and milk products and low-calorie products) would play a significant role.

In EU countries, in order to define an integrated approach to reduce the incidence of diseases resulting from malnutrition, overweight and obesity, in 2005 the Green Paper “Promoting healthy diets and physical activity: a European dimension for the prevention of overweight, obesity and chronic diseases” was developed (European Commission [EC], 2005) and

Wstęp

Spożywanie owoców i warzyw sprzyja poprawie zdrowia i dłuższemu życiu. Światowa Organizacja Zdrowia (ang. *World Health Organization*) zaleca codzienne spożywanie minimum 400 gramów owoców i warzyw na osobę, podzielonych na pięć porcji (Trajer i Krzyżanowska, 2012). Według najnowszych badań naukowych efekt zdrowotny uzyskuje się spożywając codziennie 7–10 porcji owoców i warzyw (McCarthy i in., 2020; Mittmann i in., 2016). Jednak w większości krajów świata, w tym zwłaszcza wysoko rozwiniętych gospodarczo, występuje długookresowa tendencja wzrostu udziału w konsumpcji żywności produktów o małej wartości (z punktu widzenia zdrowia konsumentów), głównie produktów zawierających cukier. Problemem jest, wynikający z niewłaściwej diety, duży odsetek ludności świata charakteryzującej się nadwagą lub otyłością. W Unii Europejskiej (UE) na początku poprzedniego dziesięciolecia nadwagę miało ok. 2,2 mln dzieci, a u ponad 5 mln stwierdzono otyłość (Bisz i Niewiarowska, 2010). Konieczne stało się więc podejmowanie działań w zakresie upowszechniania modelu konsumpcji, w którym istotne znaczenie miałyby przede wszystkim owoce i warzywa (ale też mleko i jego przetwory oraz produkty niskokaloryczne).

W krajach UE, w celu określenia zintegrowanego podejścia mającego wpłynąć na ograniczenie występowania chorób wynikających z nieprawidłowego odżywiania oraz nadwagi i otyłości, w 2005 roku opracowano dokument pt. „Zielona Księga – Promowanie zdrowego odżywiania i aktywności fizycznej,

in 2007 the White Paper on the Strategy for Europe on Nutrition, Overweight and Obesity related health issues (EC, 2007). In the White Paper, the European Commission referred, inter alia, to the need to establish product labeling requirements (nutrition labeling), permits for food controls procedures, but also an audiovisual and media policy. One of the activities was the implementation of the School Fruit Scheme in the EU. This scheme, which addressed primary school students, has been in operation since the 2009/10 school year, whereas since the 2017/18 school year, the School Fruit Scheme has been combined with the School Milk Scheme into one School Fruit and Vegetables Scheme (EC, 2017a). There are currently two components in the School Fruit and Vegetables Scheme: milk as well as fruit and vegetables. The School Fruit and Vegetables Scheme covers students in grades 1–5 of primary schools (in separate schemes for dairy products and fruit and vegetables it was for students in grades 1–3). The basis for introducing the scheme was the belief that the eating habits of adults are formed during childhood (McCarthy et al., 2020).

Under the School Fruit and Vegetables Scheme students receive free portions of milk and milk products, fruit and vegetables, as well as selected products processed from fruit and vegetables, as determined by individual Member States, several times a week, free of charge. The arrangements concern the size of the portions and their product composition. Children from primary schools can also participate in educational activities aimed at promoting healthy eating habits, but also expanding knowledge about the functioning of Polish agriculture and horticulture – participation in tastings, visiting farms (mainly gardening) and processing plants, setting up fruit and vegetables gardens.

The costs of implementing the School Fruit and Vegetables Scheme (until the 2016/17 school year of the School Fruit Scheme and School Milk Scheme) are covered from the EU budget, but also from national budgets in most Member States. Each country participating in the scheme is obliged to prepare the scheme implementation strategy in particular years, which defines the most important principles of its implementation and submit it to the European Commission. Every year, the Commission distributes funds among the Member States that have notified their intention to participate in the scheme in a given school year. All Member States participate in the scheme.

The EU budget allocated to the School Fruit Scheme (currently a component of the School Fruit and Vegetables Scheme) in all Member States in the 2009/10–2013/14 school years was EUR 90 million per year. In the 2019/20 school year, this budget

europijski wymiar zapobiegania nadwadze, otyłości i chorobom przewlekłym” (European Commission [EC], 2005), a w 2007 roku dokument pt. „Biała Księga – Strategia dla Europy w sprawie zagadnień zdrowotnych związanych z odżywianiem, nadwagą i otyłością” (EC, 2007). W pierwszym dokumencie Komisja Europejska odniosła się między innymi do konieczności ustalenia wymagań dotyczących etykietowania produktów (oznaczenie wartości odżywczej), zezwoleń dotyczących postępowań w sprawie kontroli żywności, ale też polityki audiowizualnej i w zakresie mediów. Jednym z działań było wdrożenie w UE programu „Owoce w szkole”. Program ten, kierowany do uczniów szkół podstawowych, funkcjonuje od roku szkolnego 2009/10, natomiast w roku 2017/18 program połączony został z programem „Mleko w szkole” w jeden „Program dla szkół” (EC, 2017a). W „Programie dla szkół” funkcjonują obecnie dwa komponenty: mleczny i owocowo-warzywny. Obejmuje on uczniów klas I–V szkół podstawowych (w oddzielnych programach zawierających produkty mleczarskie oraz owoce i warzywa dotyczył uczniów klas I–III). Podstawą wprowadzenia programu było przekonanie, że w okresie dzieciństwa kształtują się nawyki żywieniowe osób dorosłych (McCarthy i in., 2020).

W ramach „Programu dla szkół” uczniowie otrzymują bezpłatnie kilka razy w tygodniu ustalone przez poszczególne kraje członkowskie porcje mleka i jego przetworów oraz owoców i warzyw, a także wybranych ich przetworów. Ustalenia te dotyczą wielkości porcji i ich składu produktowego. Ponadto dzieci ze szkół podstawowych uczestniczyć mogą w działaniach edukacyjnych mających na celu propagowanie zdrowego odżywiania, ale też poszerzania wiedzy z zakresu funkcjonowania polskiego rolnictwa i ogrodnictwa – udział w degustacjach, zwiedzanie gospodarstw rolnych (głównie ogrodniczych) oraz zakładów przetwórczych, zakładanie ogródków owocowych i warzywnych.

Koszty realizacji „Programu dla szkół” (do roku szkolnego 2016/17 programu „Owoce w szkole” i „Mleko w szkole”) pokrywane są z budżetu UE, ale też w większości krajów członkowskich z budżetów krajowych. Każde państwo uczestniczące w programie zobowiązane jest do przygotowania w poszczególnych latach i przekazania do Komisji Europejskiej strategii wdrażania programu, w której zostają określone najważniejsze zasady jego realizacji. Komisja corocznie dokonuje podziału środków finansowych pomiędzy państwa członkowskie, które zgłosiły zamiar uczestnictwa w programie w danym roku szkolnym. W programie uczestniczą wszystkie kraje członkowskie.

Budżet UE przeznaczony na program „Owoce w szkole” (obecnie komponent „Programu dla szkół”),

in the fruit and vegetables component amounted to approximately EUR 85 million, and Member States' own funds of amounted to approximately EUR 34 million (European Commission, 2021).

The aim of the article was to assess the effectiveness of the School Fruit Scheme in terms of the consumption of fruit and vegetables in Polish families, using the correlation of quantitative indicators, i.e., the number of children participating in it, expenses incurred for its functioning, and the level of fruit and vegetables consumption in Poland. The thirteen-year period of the scheme's functioning (2009/10–2021/22) should increase the consumption of fruit and vegetables not only during free distribution, but also outside the period of free acquisition during the school period. Children participating in the scheme at the beginning of its implementation are now adults. It also seems important to indicate the weaknesses of the scheme implementation, which hinder the fulfillment of its main goal, i.e., popularizing the consumption of fruit and vegetables. The more so that the scheme is the longest operating instrument among others supporting the increase in consumption, including campaigns co-financed from EU funds: Fruit and Vegetables Picnic, 5 a Day, Poland Tastes Good, High-Quality Polish Apples, or Tomato Time (the campaigns are carried out once a year or last at most a few years).

Materials and Methods

The main research method was the so-called existing data query, i.e. an analysis of EU legal acts (of the Council, Parliament, and the European Commission) concerning the principles of the School Fruit Scheme and the School Fruit and Vegetables Scheme, as well as reports on the implementation of schemes, unpublished data of the National Support Center for Agriculture, as well as national and foreign literature on fruit and vegetables consumption.

To identify the main weaknesses of the School Fruit and Vegetables Scheme implementation, the study was based on telephone interviews conducted with the scheme participants (schools and suppliers) by the authors in 2021 and surveys addressed to primary school principals carried out by the National Support Center for Agriculture in 2017. Changes in consumption in Poland were determined as based on data from Statistics Poland (Główny Urząd Statystyczny [GUS], 2020). It should be emphasized that both in Poland and in other EU countries there is no data on the consumption of fruit and vegetables in individual age categories of consumers.

we wszystkich krajach członkowskich, w latach szkolnych 2009/10–2013/14 wynosił 90 mln euro rocznie. W roku szkolnym 2019/20 budżet ten wyniósł w komponencie owocowo-warzywnym ok. 85 mln euro, a środki własne krajów członkowskich ok. 34 mln euro (European Commission, 2021).

W artykule prezentujemy ocenę skuteczności działania programu „Owoce w szkole” w aspekcie kształtowania się spożycia owoców i warzyw w rodzinach polskich, korzystając z korelacji wskaźników ilościowych, tj. liczby dzieci w nim uczestniczących i wydatków ponoszonych na jego funkcjonowanie z poziomem spożycia owoców i warzyw w Polsce. Trzynastoletni okres funkcjonowania programu (2009/10–2021/22) powinien spowodować wzrost spożycia owoców i warzyw nie tylko w czasie bezpłatnej ich dystrybucji, ale też poza okresem bezpłatnej ich pozyskiwania w okresie szkolnym. Dzieci uczestniczące w programie na początku jego realizacji są obecnie ludźmi dorosłymi. Dodatkowo istotne wydaje się wskazanie słabych stron realizacji programu, utrudniających spełnienie głównego jego celu, tj. upowszechnienia spożycia owoców i warzyw, tym bardziej że program jest instrumentem najdłużej funkcjonującym wśród innych wspomagających wzrost spożycia, w tym między innymi współfinansowanych z funduszy unijnych kampanii: Piknik owocowo-warzywny; 5 porcji warzyw, owoców i soku; Polskie smaki; Polskie jabłko wysokiej jakości; czy Pora na pomidora (kampanie te realizowane są raz na rok lub trwają najwyżej kilka lat).

Materiały i metody

Główną metodą badawczą była kwerenda tzw. danych zastanych, tj. analiza między innymi: aktów prawnych UE (Rady, Parlamentu i Komisji Europejskiej) dotyczących zasad funkcjonowania programu „Owoce w szkole” i „Programu dla szkół”, a także sprawozdań z realizacji programów, niepublikowanych danych Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa (KOWR) oraz krajowej i zagranicznej literatury przedmiotu dotyczącej spożycia owoców i warzyw.

W celu określenia głównych słabości realizacji „Programu dla szkół” wykorzystano wywiady telefoniczne przeprowadzone w 2021 roku z uczestnikami programu (szkoły i dostawcy) oraz ankiety skierowane do dyrektorów szkół podstawowych opracowane przez KOWR (2017). Zmiany w spożyciu w Polsce ustalono na podstawie danych GUS-u (2020). Należy podkreślić, że brak jest zarówno w Polsce, jak i w innych krajach UE danych dotyczących spożycia owoców i warzyw w poszczególnych kategoriach wiekowych konsumentów.

The paper presents a comparative analysis of the data collected between 2009/10 and 2020/21, assesses the trends in the development of fruit and vegetables consumption, and determines the correlation of the scheme quantitative indicators with the fruit and vegetables consumption in Poland. The relationships were established using the Pearson linear correlation coefficient.

Results

Parameters of the School Fruit and Vegetables Scheme in Poland

The number of schools and students participating in the schemes is systematically increasing. In the 2009/10 school year, 6.6 thousand primary schools participated in the School Fruit Scheme and approx. 385 thousand students. In the 2019/20 school year, 12.4 thousand schools participated in the School Fruit and Vegetables Scheme, and the number of children covered by it amounted to 1.7 million. The School Fruit and Vegetables Scheme covered more than 90% of primary school students attending grades 1–5 (Figure 1). In the 2020/21 school year, the number of schools participating in the scheme decreased to 10.3 thousand and children to 1.3 million. It was caused by remote learning of students due to the COVID-19 pandemic.

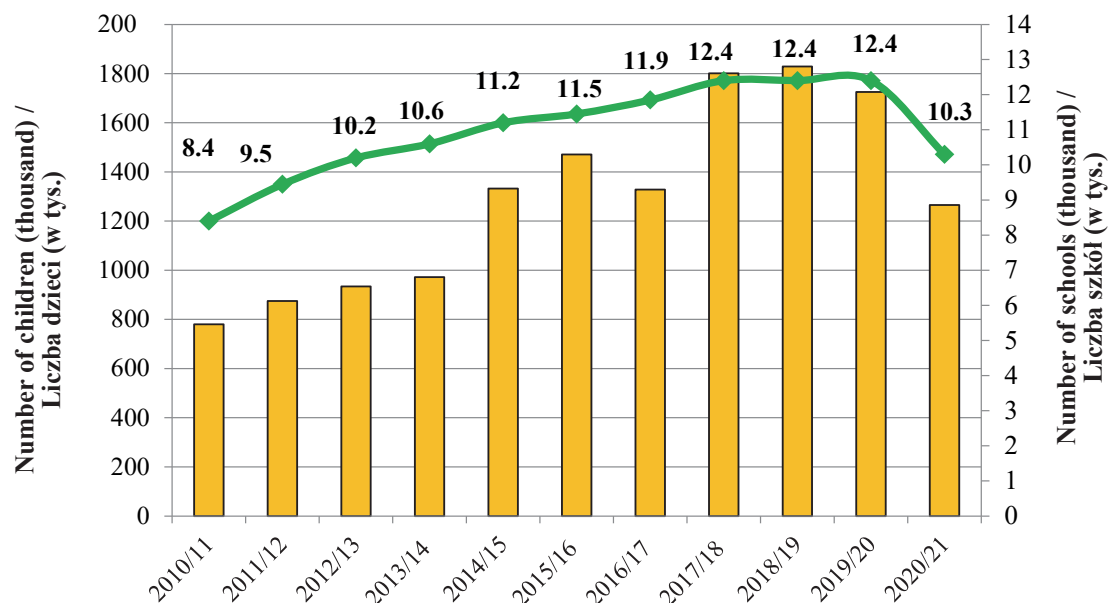
W pracy dokonano analizy porównawczej uzyskanych wyników w latach 2009/10–2020/21, oceniono tendencje rozwoju spożycia owoców i warzyw oraz określono korelacje wskaźników ilościowych programu z poziomem spożycia owoców i warzyw w Polsce. Zależności te ustalono przy wykorzystaniu współczynnika korelacji liniowej Pearsona.

Wyniki

Parametry realizacji „Programu dla szkół” w Polsce

Liczba szkół i uczniów uczestniczących w programach systematycznie się zwiększa. W roku szkolnym 2009/10 w programie „Owoce w szkole” uczestniczyło 6,6 tys. szkół podstawowych i ok. 385 tys. uczniów. W roku szkolnym 2019/20 w komponencie owocowo-warzywnym programu uczestniczyło 12,4 tys. szkół, a liczba dzieci nim objętych wyniosła 1,7 mln. „Programem dla szkół” objętych było ponad 90% uczniów szkół podstawowych uczęszczających do klas I–V (rysunek 1). W roku 2020/21 liczba szkół uczestniczących w programie zmniejszyła się do 10,3 tys., a dzieci – do 1,3 mln. Spowodowane to było nauką zdalną uczniów w wyniku pandemii COVID-19.

Figure 1. Number of students and schools participating in the School Fruit Scheme and the School Fruit and Vegetables Scheme
Rysunek 1. Liczba uczniów i szkół uczestniczących w programie „Owoce w szkole” i „Programie dla szkół” w komponencie owocowo-warzywnym (w tys.)



Source: authors' own study based on data from the National Support Center for Agriculture.

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

Among the EU countries, in all school years, the number of children participating in the School Fruit Scheme and the School Fruit and Vegetables Scheme was topped only by Germany (as compared to Poland) and in relation to the number of schools: in Germany, Romania, and Great Britain. In the 2019/20 school year, the number of children and schools participating in the School Fruit and Vegetables Scheme in Germany was 2.8 million and 22.9 thousand, respectively.

In Poland, in all school years, children were provided with free apples, pears, plums, and strawberries. Among the vegetables, most of the years, the portions included: carrot, kohlrabi, pepper, radish, and tomatoes. When selecting the products, the Ministry of Agriculture and Rural Development and the Ministry of Health considered the health values of the products, their importance in horticultural production, but also the ease of preparation of ready-to-eat portions. In the group of products processed from fruit and vegetables, fruit juices were made available to children (except for the 2018/19 school year).

The scale of differentiation of products made available to children in Poland is smaller than in most EU countries. In Germany, Belgium, and France, in the 2019/20 school year, more than 50 species of fresh horticultural products were made available to children, in Austria, the Czech Republic, and Slovenia more than 30 species, and in Poland only 9 species (EC, 2021). As in Poland, the portions in most countries in the 2019/20 school year include: apples (26 countries), carrots (24 countries), pears (23 countries), tomatoes (21 countries), plums (18 countries), strawberries (14 countries), and peppers (14 countries). In addition to Poland, in 10 countries children received kohlrabies and radishes. In most EU countries, children are also provided with citrus fruits (19 countries), peaches and nectarines (15 countries), and cucumbers (17 countries). Fruit juices were provided in 9 countries (including Poland).

The composition of the portions delivered to children largely reflects the structure of horticultural production in individual countries. The aim of the schemes is not only to promote the consumption of horticultural products among children, but also to promote products essential in the production of EU Member States.

In Poland, the period of providing children with fruit, vegetables, and juices is becoming longer. In the first school year of the School Fruit Scheme, children consumed two portions of fruit and vegetables for nine selected weeks per semester (36 portions in the school year). In 2019/20 and 2020/21, the period of making products from the fruit and vegetable

Spośród krajów UE we wszystkich latach szkolnych większa niż w Polsce była liczba dzieci uczestniczących w programie „Owoce w szkole” i „Programie dla szkół” tylko w Niemczech, a w odniesieniu do liczby szkół: w Niemczech, Rumunii i Wielkiej Brytanii. W roku szkolnym 2019/20 liczba dzieci i szkół uczestniczących w „Programie dla szkół” wyniosła w Niemczech odpowiednio 2,8 mln i 22,9 tys.

W Polsce we wszystkich latach szkolnych dzieciom dostarczano bezpłatnie jabłka, gruszki, śliwki i truskawki. Spośród warzyw w większości lat w skład porcji wchodziły: marchew, kalarepa, papryka, rzodkiewka i pomidory. W doborze produktów dokonywanym przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz Ministerstwo Zdrowia uwzględniono walory zdrowotne produktów, ich znaczenie w produkcji ogrodniczej, ale także łatwość przygotowania gotowych do spożycia porcji. W grupie przetworów owocowych i warzywnych udostępniane były dzieciom soki owocowe (poza rokiem 2018/19).

Skala zróżnicowania produktów udostępnianych dzieciom jest w Polsce mniejsza niż w większości krajów UE. W Niemczech, Belgii i we Francji w roku szkolnym 2019/20 dzieciom udostępniono ponad 50 gatunków świeżych produktów ogrodniczych, w Austrii, Czechach i Słowenii ponad 30 gatunków, a w Polsce jedynie 9 gatunków (EC, 2021). Tak jak w Polsce, w skład porcji w większości krajów w roku szkolnym 2019/20 wchodzi: jabłka (26 państw), marchew (24 państwa), gruszki (23 państwa), pomidory (21 państw), śliwki (18 państw), truskawki (14 państw) i papryka (14 państw). Oprócz Polski w 10 krajach dzieci otrzymały kalarepę i rzodkiewkę. W większości krajów UE dzieci otrzymują także owoce cytrusowe (19 państw), brzoskwinie i nektarynki (15 państw) oraz ogórki (17 państw). Soki owocowe znajdowały się w ofercie 9 krajów (razem z Polską).

Skład porcji dostarczanych dzieciom odzwierciedla w dużym stopniu strukturę produkcji ogrodniczej w poszczególnych krajach. Celem programów jest bowiem nie tylko upowszechnianie spożycia produktów ogrodniczych wśród dzieci, ale też promowanie artykułów istotnych w produkcji krajów członkowskich UE.

W Polsce wydłuża się okres udostępniania dzieciom owoców, warzyw i soków. W pierwszym roku szkolnym funkcjonowania programu „Owoce w szkole” dzieci spożywały dwie porcje owoców i warzyw przez dziewięć wybranych tygodni w semestrze (36 porcji w roku szkolnym). W latach 2019/20 i 2020/21 okres udostępniania produktów z komponentu owocowo-warzywnego (i mlecznego) wydłużony został do 12 tygodni. W roku szkolnym 2019/20 okres dostarczania dzieciom produktów z komponentu

(and dairy) component available was extended to 12 weeks. In the 2019/20 school year, the period of providing children with products from the fruit and vegetable component was longer than in Poland in 17 EU countries, and in 10 countries fruit and vegetables and products processed from fruit and vegetables are made available to children throughout the school year (School Fruit and Vegetables Scheme).

The growing number of children to whom fruit, vegetables, and juices are provided free of charge is accompanied by an increasing range of healthy eating activities. In the 2019/20 school year, the number of children attending schools with fruit and vegetable gardens was the largest in Poland, as compared to other EU countries. On the other hand, the number of children visiting processing plants or horticultural products selling points was higher only in Germany and Portugal.

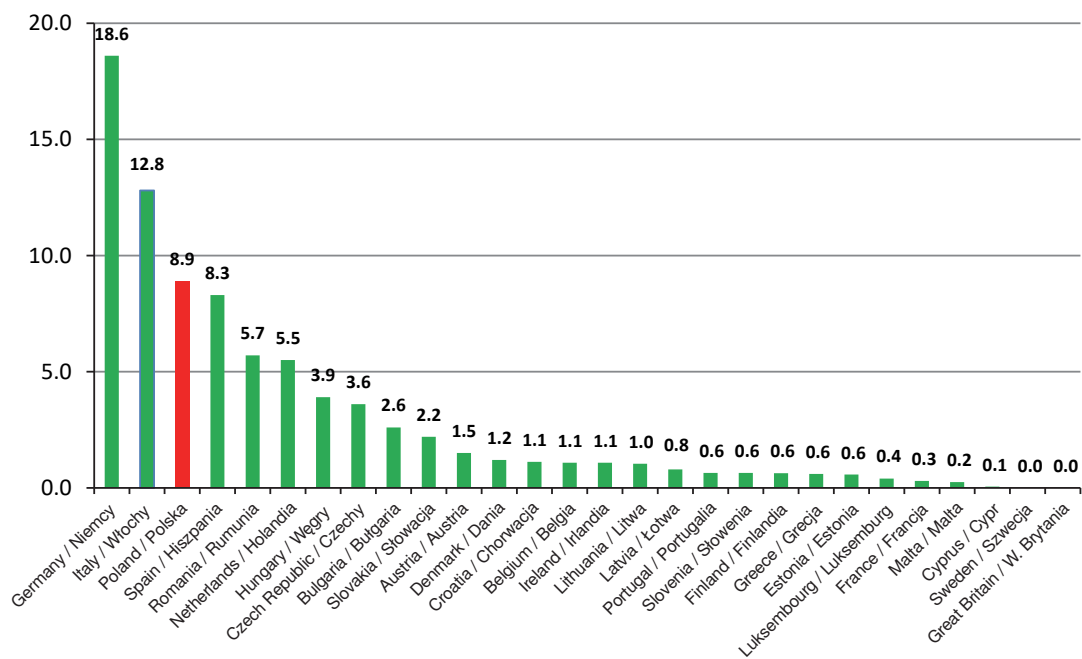
The EU budget earmarked for Poland, both for the implementation of the School Fruit Scheme and the School Fruit and Vegetables Scheme is one of the largest in the EU. In the 2019/20 school year, Poland was awarded EUR 8.9 million. The EU budget for the implementation of the School Fruit and Vegetable Scheme was larger only in Germany (EUR 18.6 million) and Italy (EUR 12.8 million) as compared to Poland – Figure 2.

owocowo-warzywnego dłuższy niż w Polsce był w 17 krajach UE, a w 10 krajach owoce i warzywa oraz ich przetwory udostępniane są dzieciom w całym roku szkolnym („Program dla szkół”).

Zwiększaniu liczby dzieci, którym bezpłatnie dostarczane są owoce, warzywa i soki, towarzyszy coraz większy zakres działań dotyczących zdrowego żywienia. W roku szkolnym 2019/20 w Polsce największa, w porównaniu z innymi krajami UE, była liczba dzieci uczęszczających do szkół, w których założono ogródki owocowo-warzywne. Z kolei liczba dzieci odwiedzających zakłady przetwórcze czy miejsca sprzedaży produktów ogrodnich była większa tylko w Niemczech i Portugalii.

Budżet unijny przeznaczony dla Polski, zarówno na realizację programu „Owoce w szkole”, jak i „Programu dla szkół” w komponencie owocowo-warzywnym, jest jednym z najwyższych w UE. W roku szkolnym 2019/20 Polsce przyznano 8,9 mln euro. Wyższy niż w naszym kraju był unijny budżet na realizację komponentu owocowo-warzywnego tylko w Niemczech (18,6 mln euro) i we Włoszech (12,8 mln euro) – rysunek 2.

Figure 2. Aid granted to EU countries in the School Fruit and Vegetables Scheme in the 2019/2020 school year (EUR million)
Rysunek 2. Pomoc przyznana krajom unijnym w komponencie owocowo-warzywnym w roku szkolnym 2019/20 (mln euro)



Source: (EC, 2021).
 Źródło: (EC, 2021).

Having considered support from national budgets, Poland is losing ground in terms of the amount of funds allocated to the free supply of fruit, vegetables, and juices to children only to Germany. In the 2019/20 school year in Poland, support from national funds accounted for 50% of the total budget for the implementation of the School Fruit and Vegetables Scheme and it was the highest rate in the EU.

The growing number of schools and children covered by the provision of free fruit, vegetables, and juices, increased frequency of serving portions in subsequent semesters, extensive educational activities, and greater support from the national budget indicate that in Poland much attention is paid to changing the eating habits of children and consumers in broad terms.

The research has shown that with the growing number of schools and students provided with free fruit and vegetables, the number of suppliers of the products to schools (mainly commercial companies) is systematically decreasing. This means an increase in the number of schools and students per a supplier. In the first semester of 2017/18, 114 entities participated in the scheme, whereas in the first semester of 2020/21 – only 83 entities. The number of schools supplied by a medium supplier has increased from 108 to 125. In the case of the largest suppliers, this indicator exceeds 300 educational establishments. It is worth adding that the largest number of schools per one supplier is in the Mazowieckie Voivodship, i.e., 325 (KOWR, 2017). Decreased number of entities and an increase in the number of schools covered by their operation can be assessed positively from the point of view of the broadly understood efficiency of supply. However, long transport time has an impact on the quality of fruit and vegetables delivered to children.

Linking the Scheme with the Consumption of Fruit and Vegetables

The implementation of the scheme should result in an increased consumption of fruit and vegetables not only among children covered by free deliveries, but also strengthening healthy eating habits among children and adolescents who have completed their participation in the scheme and among their family members.

Students of schools participating in the scheme consume more fruit and vegetables per day as compared to students not covered by this scheme. This is clearly confirmed by the results of the research conducted by Wolnicka et al. (2021) in 85 primary schools and concerning 3,385 students between 2011/12 and 2015/16. The research also shows that most of the students from the schools covered by

Po uwzględnieniu wsparcia z budżetów krajowych Polska ustępuje pod względem wysokości środków przeznaczonych na bezpłatne dostarczanie dzieciom owoców, warzyw i soków jedynie Niemcom. W roku szkolnym 2019/20 w Polsce wsparcie z funduszy krajowych stanowiło 50% łącznego budżetu przeznaczonego na realizację komponentu owocowo-warzywnego i był to najwyższy wskaźnik w UE.

Zwiększająca się liczba szkół i dzieci objętych bezpłatnymi dostawami owoców, warzyw i soków, wzrost częstotliwości dostarczania porcji w kolejnych semestrach, rozbudowane działania edukacyjne i zwiększanie wsparcia z budżetu krajowego wskazują na przykładanie w Polsce dużej uwagi do zmiany nawyków żywieniowych dzieci i szerzej – konsumentów w naszym kraju.

Przeprowadzone badania wykazały, że przy rosnącej liczbie szkół i uczniów zaopatrywanych bezpłatnie w owoce i warzywa, systematycznie zmniejsza się liczba dostawców tych produktów do szkół (głównie firm handlowych). Oznacza to wzrost liczby szkół i uczniów w przeliczeniu na jednego dostawcę. W pierwszym semestrze 2017/18 w programie uczestniczyły 114 jednostki, a w pierwszym semestrze 2020/21 już tylko 83 podmioty. Liczba szkół zaopatrywanych przez średniego dostawcę wzrosła ze 108 do 125. W odniesieniu do największych dostawców wskaźnik ten przekracza 300 placówek oświatowych. Warto dodać, że największa liczba szkół w przeliczeniu na jednego dostawcę występuje w województwie mazowieckim, tj. 325 (KOWR, 2017). Zmniejszanie się liczby podmiotów i wzrost liczby szkół objętych ich działaniem można ocenić pozytywnie z punktu widzenia szeroko pojętej sprawności dostaw. Jednakże długi czas transportu nie pozostaje bez wpływu na jakość owoców i warzyw dostarczanych dzieciom.

Powiązanie programu z poziomem spożycia owoców i warzyw

Wymiernym efektem realizacji programu powinien być wzrost spożycia owoców i warzyw nie tylko wśród dzieci objętych bezpłatnymi dostawami, ale też poprzez utrwalanie zdrowych nawyków żywieniowych wśród dzieci i młodzieży, które zakończyły uczestnictwo w programie i wśród członków ich rodzin.

Uczniowie szkół uczestniczących w programie spożywają więcej owoców i warzyw dziennie w porównaniu z uczniami nieobjętymi tym programem. Potwierdzają to wyraźnie wyniki badań przeprowadzonych przez Wolnicką i in. (2021) w 85 szkołach podstawowych i dotyczących 3385 uczniów w latach 2011/12–2015/16. Z badań wynika także, że większość uczniów ze szkół objętych programem

the scheme know the principles of healthy eating, i.e., the need to eat fruit and vegetables and reduce the consumption of sweets. The share of students who know the principles increases in the following years of the scheme. It is worth adding that children prefer to eat fruit. The consumption of vegetables is less popular because of their taste. The results of the survey conducted by the National Support Center for Agriculture in 2017 indicate that only 2% of the surveyed children are reluctant to eat fruit and drink juices. Regarding vegetables, this indicator ranges from 17% (carrots) to 28% (kohlrabi).

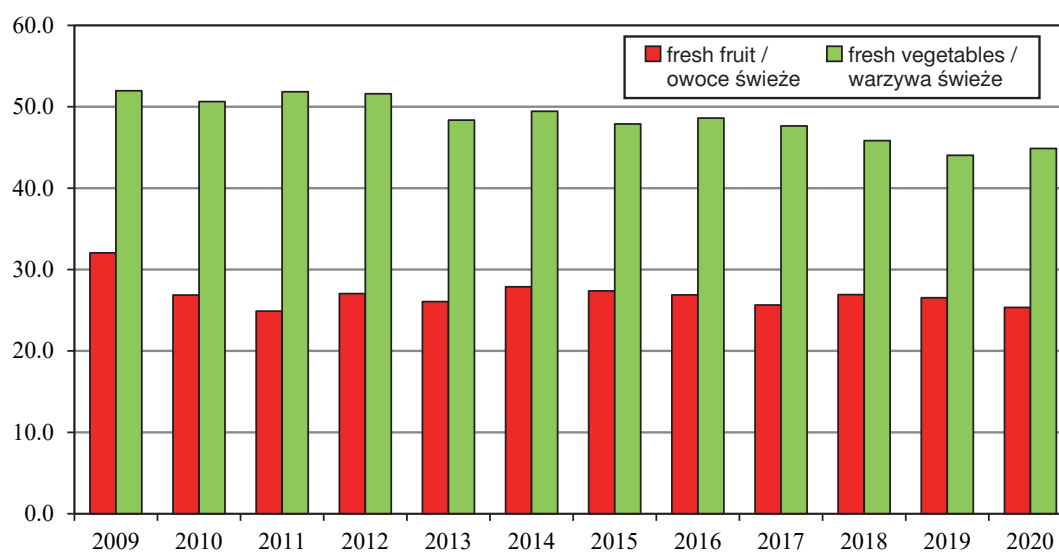
Interestingly enough, the relatively long functioning of the scheme but also activities aimed at increasing the consumption of fruit and vegetables and their share in food consumption failed to increase the consumption of fruit and vegetables under the scheme by Polish families. The consumption of apples (dominant in free supplies to children) in households between 2018 and 2020 on average amounted to 11.7 kg/person as compared to 14.8 kg between 2009 and 2011. The consumption of tomatoes was 9.6 and 9.9 kg, while the consumption of carrots – 5.1 and 6.4 kg, respectively. The total consumption of fruit and vegetables (excluding southern fruit) was 26 kg/person on average from 2018 to 2020 as compared to 28 kg/person from 2009 to 2011 (Figures 3 and 4).

zna zasady zdrowego żywienia, tj. konieczność spożywania owoców i warzyw oraz ograniczania spożycia słodczy. Udział uczniów znających te zasady zwiększa się w kolejnych latach realizacji programu. Warto dodać, że dzieci preferują konsumpcję owoców. Mniejszym zainteresowaniem, ze względu na ich smak, cieszy się konsumpcja warzyw. Wyniki ankiety przeprowadzonej przez KOWR w 2017 roku skazują, że zaledwie 2% ankietowanych dzieci niechętnie spożywa owoce i soki. W odniesieniu do warzyw wskaźnik ten waha się od 17% (marchew) do 28% (kalarepa).

Co ciekawe, relatywnie długie funkcjonowanie programu, ale też działania mające na celu wzrost spożycia owoców i warzyw oraz zwiększenie ich udziału w konsumpcji żywności nie przyniosły efektu w postaci wzrostu spożycia owoców i warzyw objętych programem w polskich rodzinach. Konsumpcja jabłek (dominujących w bezpłatnych dostawach dzieciom) w gospodarstwach domowych wyniosła w latach 2018–2020 średnio 11,7 kg/osobę (wobec 14,8 kg w latach 2009–2011). Spożycie pomidorów wyniosło odpowiednio 9,6 i 9,9 kg, a marchwi 5,1 i 6,4 kg. Łączna konsumpcja owoców i warzyw (bez owoców południowych) ukształtowała się średnio na poziomie 26 kg/osobę w latach 2018–2020 wobec 28 kg/osobę w latach 2009–2011 (rysunki 3 i 4).

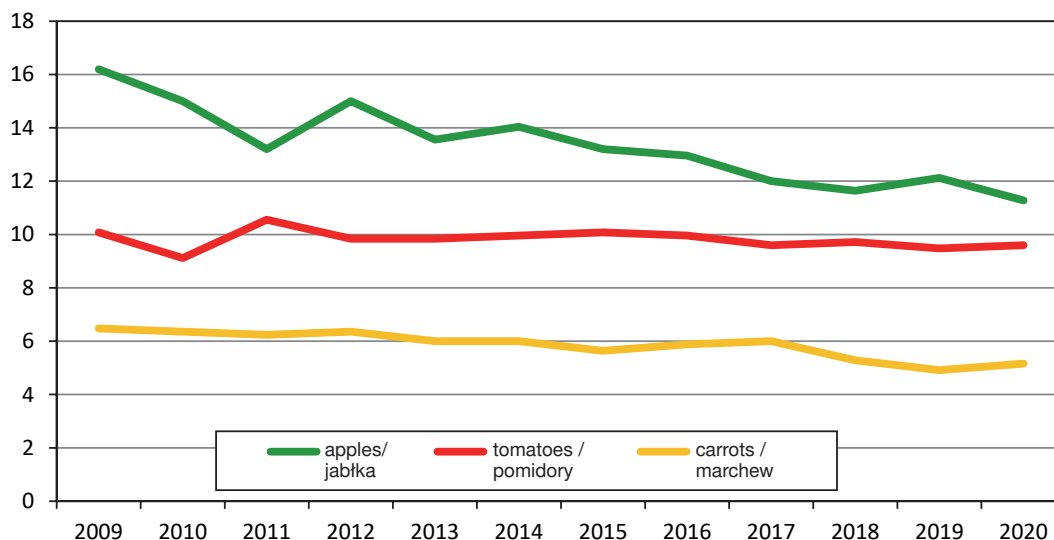
Figure 3. Average annual consumption of fruit (excluding tropical fruit) and fresh vegetables in households (kg per person)

Rysunek 3. Przeciętne roczne spożycie owoców (bez owoców południowych) i warzyw świeżych w gospodarstwach domowych (w kg na osobę)



Source: authors' own study based on data from Statistics Poland (GUS, 2021).

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS-u (2021).

Figure 4. Average annual consumption of apples, tomatoes, and carrots in households (kg per person)**Rysunek 4.** Przeciętne roczne spożycie jabłek, pomidorów i marchwi w gospodarstwach domowych (w kg na osobę)

Source: authors' own study based on data from Statistics Poland (GUS, 2021).

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS-u (2021).

The lack of an upward trend in the consumption of fruit and vegetables produced in Poland and covered by the scheme indicates a relatively low effectiveness of its implementation, as measured by the level of consumption of the products under the scheme. The correlation coefficient between the expenditure on the implementation of the scheme per one student and the average consumption of fruit and vegetables in households¹ was 0.08 between 2009/10 and 2020/21. The correlation between the consumption and the number of children was -0.77 , the number of schools participating in the scheme -0.79 , and the total expenditure on its implementation -0.42 (Table 1). Examining the dependence of expenditure on the scheme implementation and the total consumption of domestic horticultural products is particularly appropriate in the context of the evaluation of the scheme effectiveness and its future continuation.

The lack of data makes it impossible to determine this type of relationship in other EU countries. However, based on data from the Food and Agriculture Organization of the United Nations (n.d.) it can be stated that in most countries the supply of fruit and vegetables per capita does not show an upward trend. In most EU countries, the consumption of fruit and vegetables is still below the recommended portions (EC, 2012; Mittmann et al., 2016).

¹ Due to the lack of adequate data, the consumption did not include: Brussels sprouts, kohlrabi, peppers, and radishes.

Brak tendencji wzrostowej konsumpcji owoców i warzyw wytwarzanych w Polsce i objętych programem wskazuje na relatywnie niewielką skuteczność jego realizacji mierzoną poziomem spożycia objętych nim produktów. Współczynnik korelacji między wydatkami ponoszonymi na realizację programu w przeliczeniu na jednego ucznia a poziomem średniego spożycia owoców i warzyw w gospodarstwach domowych¹ kształtował się w latach szkolnych 2009/10–2020/21 na poziomie 0,08. Korelacja poziomu spożycia z liczbą dzieci wyniosła $-0,77$, liczbą szkół biorących udział w programie $-0,79$, a ogólnymi wydatkami na jego realizację $-0,42$ (tabela 1). Badanie zależności wydatków na realizację programu z łączną konsumpcją produktów ogrodnich produkcji krajowej jest szczególnie zasadne w kontekście oceny skuteczności programu oraz jego przyszłej kontynuacji.

Brak danych nie pozwala na określenie tego typu zależności w pozostałych krajach UE. Na podstawie danych FAO (b.d.) stwierdzić jednak można, że w większości krajów podaż owoców i warzyw w przeliczeniu na 1 mieszkańca nie wykazuje tendencji wzrostowych. W większości krajów UE konsumpcja owoców i warzyw jest nadal niższa od zalecanych dawek (EC, 2012; Mittmann i in., 2016).

¹ Ze względu na brak odpowiednich danych w spożyciu nie ujęto: brukselki, kalarepy, papryki i rzodkiewki.

It is worth adding that despite several promotional campaigns and disseminating knowledge about the principles of healthy eating, the percentage of overweight and obese persons, including children, is systematically growing in most countries of the world. According to the data from the Global Nutrition Report (2021), in 2019 the percentage of boys aged 5–9 who were overweight amounted to 12.0% of their general population in the world (as compared to 9.5% in 2010) and the percentage of obese boys was 10.9 and 7.5%, respectively. Regarding girls at the same age, this share increased from 9.6 to 12.6% and from 5.5 to 8.8%, respectively. The indicators are similar to those for children and adolescents aged 10–19. About 26% of the world's population are overweight and 13% are obese.

Reasons Behind Poor Effectiveness of the Scheme in Poland

The school representatives interviewed by the authors indicate the broadly understood poor quality of fruit and vegetables supplied to children. The products should be served in an attractive form, e.g., on plates, not in plastic packages. In several schools acting as suppliers, i.e., direct recipients of EU and national funds from the scheme funds, fruit and vegetables mainly originate from their own gardens, and their high quality and freshness encourage students to consume fruit and vegetables and contribute to changing the eating habits to a large extent.

Warto dodać, że mimo szeregu akcji promocyjnych i upowszechniania wiedzy dotyczącej zasad zdrowego żywienia w większości krajów świata systematycznie zwiększa się odsetek ludności, w tym dzieci, z nadmierną wagą i otyłością. Według danych Global Nutrition Report (2021) w 2019 roku odsetek chłopców w wieku 5–9 lat z nadwagą wyniósł 12,0% ogólnej ich populacji w świecie (wobec 9,5% w 2010 roku), a z otyłością odpowiednio 10,9 i 7,5%. W odniesieniu do dziewcząt w tym samym wieku udział ten wzrósł odpowiednio z 9,6 do 12,6% i z 5,5 do 8,8%. Wskaźniki te są podobne do tych w odniesieniu do dzieci i młodzieży w wieku 10–19 lat. Nadwagę ma ok. 26% ludności świata, a otyłość 13%.

Przyczyny niskiej skuteczności realizacji programu w Polsce

Przedstawiciele szkół, z którymi przeprowadzono wywiady, wskazują na szeroko rozumianą niską jakość owoców i warzyw dostarczanych dzieciom. Produkty powinny być podawane w atrakcyjnej formie, np. na talerzykach, a nie w plastikowych opakowaniach. W kilku szkołach pełniących funkcje dostawców, tj. bezpośrednich odbiorców funduszy unijnych i krajowych ze środków programu „Owoce i warzywa” objęte wsparciem pochodzą głównie z własnych ogródków, a wysoka ich jakość i świeżość zachęca uczniów do konsumpcji owoców i warzyw oraz przyczynia się w dużym stopniu do zmiany nawyków żywieniowych.

Table 1. Pearson's linear correlation matrix between fruit and vegetables consumption between 2009/10 and 2020/21 and the number of schools, the number of students, scheme expenditure in EUR million, and scheme expenditure per student

Tabela 1. Macierz korelacji liniowej Pearsona między spożyciem owoców i warzyw w latach 2009/10–2020/21 a liczbą szkół, uczniów, wydatkami na program w mln euro i wydatkami na ucznia w ramach programu

Item / Wyszczególnienie	Number of schools (thousand) / Liczba szkół (tys.)	Overall expenditure (EUR million) / Ogólne wydatki (mln euro)	Expenditure (EUR/student) / Wydatki (euro/osobę)	Number of children during a school year / Liczba dzieci w ciągu roku szkolnego
Consumption of fruit and vegetables (kg/person) / Spożycie owoców i warzyw (kg/osobę)	-0.79	-0.42	0.08	-0.77

The value of the correlation coefficient is in the closed range $[-1, 1]$. The greater its absolute value, the stronger the linear relationship between the variables; $r = 0$ means no linear relationship between the features, $r = 1$ means an exact positive linear relationship between the features, while $r = -1$ means a negative linear relationship between the features.

Wartość współczynnika korelacji mieści się w przedziale domkniętym $[-1, 1]$. Im większa jego wartość bezwzględna, tym silniejsza jest zależność liniowa między zmiennymi; $r = 0$ oznacza brak liniowej zależności między cechami, $r = 1$ oznacza dokładną dodatnią liniową zależność między cechami, natomiast $r = -1$ oznacza ujemną liniową zależność między cechami.

Source: authors' own study.

Źródło: opracowanie własne.

The large number of schools to which most suppliers deliver products is a significant drawback of the scheme, which makes it difficult to solve the problem of poor-quality fruit and vegetables. The interviewees also pointed to the too short duration of the scheme. Increasing the share of fruit and vegetables produced in Poland in the diet of children and horticultural products in general (educational aspect) would require the supply of the products in a longer perspective (even until the end of primary school education). Thus, improving the quality of products and extending the period of their delivery to schools are two factors influencing the effectiveness of the scheme implementation. Importantly, as research shows (Wolnicka et al., 2021) parents' knowledge of the principles of healthy eating is insufficient. The role of parents is to sustain healthy eating habits among children to a large extent after the completion of free supplies of fruit and vegetables to schools.

The above-mentioned weaknesses in the functioning of the scheme make it difficult to implement the long-term process of changing the eating habits of children and adults. The process must involve not only parents and teachers, but also local government units and all institutions cooperating with schools. It is also particularly important to transfer funds for conducting a broad advertising campaign by companies producing food of no significant health value, which was clearly emphasized in the EU document mentioned earlier (EC, 2007).

Conclusions

In Poland, the number of children under the EU scheme ensuring free deliveries of selected fruit, vegetables, and juices is systematically increasing. In most years of the implementation of the School Fruit Scheme and School Fruit and Vegetables Scheme, only in Germany the number of children receiving free fruit and vegetables was higher than in Poland. In Poland, the share of children involved in educational activities and paying visits to entities involved in the production and marketing of fruit, vegetables, and products processed from them is relatively the highest one. Moreover, considering the amount of support from the EU and national budget, Poland is second only to Germany, it should be stated that in terms of the quantitative indicators of the School Fruit and Vegetables Scheme Poland occupies one of the highest positions in the EU.

At the same time, there is no upward trend in the consumption of fruit and vegetables under the scheme in Poland. This means that the basic

Znaczącym mankamentem programu jest duża liczba szkół, do których większość dostawców dostarcza produkty, co utrudnia rozwiązanie problemu słabej jakości owoców i warzyw. W wywiadach wskazywano także na zbyt krótki okres trwania programu. Wzrost udziału w diecie dzieci owoców i warzyw produkowanych w Polsce i generalnie produktów ogrodnictwa (aspekt edukacyjny) wymagałoby dostarczania tych produktów w dłuższym okresie – nawet do końca nauki w szkołach podstawowych. Tak więc poprawa jakości produktów i wydłużenie okresu ich dostarczania do szkół to dwa czynniki wpływające na skuteczność realizacji programu. Co istotne, jak wynika z badań (Wolnicka i in., 2021), wiedza rodziców dotycząca zasad zdrowego żywienia jest niewystarczająca. Rolą rodziców jest w dużym stopniu utrwalanie zdrowych nawyków żywieniowych wśród dzieci po zakończeniu okresu bezpłatnych dostaw owoców i warzyw do szkół.

Wymienione słabości funkcjonowania programu utrudniają realizację długoterminowego procesu zmiany nawyków żywieniowych dzieci i osób dorosłych. W proces ten muszą być zaangażowani nie tylko rodzice, nauczyciele, ale też jednostki samorządowe i wszystkie instytucje funkcjonujące w otoczeniu szkół. Szczególne znaczenie ma także przekazywanie środków na prowadzenie szerokiej kampanii reklamowej przez firmy produkujące żywność niemającą znaczących walorów zdrowotnych, co zostało wyraźnie podkreślone we wspomnianym wcześniej dokumencie UE (EC, 2007).

Wnioski

W Polsce systematycznie zwiększa się liczba dzieci objętych unijnym programem bezpłatnych dostaw wybranych owoców, warzyw i soków. W większości lat realizacji programu „Owoce w szkole” i „Programu dla szkół” większa niż w Polsce była liczba dzieci otrzymujących bezpłatne owoce i warzywa jedynie w Niemczech. W naszym kraju relatywnie największy jest udział dzieci objętych działaniami edukacyjnymi i uczestnictwem w zwiedzaniu podmiotów zajmujących się produkcją i obrotem owocami, warzywami i ich przetworami. Uwzględniając ponadto fakt, że pod względem wysokości wsparcia z budżetu unijnego i krajowego Polska ustępuje tylko Niemcom, stwierdzić należy, że pod względem ilościowych wskaźników realizacji „Programu dla szkół” w komponencie owocowo-warzywnym kraj nasz zajmuje jedno z najwyższych miejsc w UE.

Równocześnie brak jest tendencji wzrostowej spożycia owoców i warzyw objętych programem w Polsce. Oznacza to, że w niewielkim stopniu

goal of the functioning of this mechanism in the EU, i.e., sustaining healthy eating habits by increasing the share of fruit and vegetables in the consumers' diets, has been achieved to a small extent. Still in Poland and in most EU countries, the daily portion of horticultural products consumed per capita is lower than that recommended by the World Health Organization. In the case of Poland, the reason for the lack of significant success in fostering healthy eating habits can be found in the too short duration of the scheme, the eating habits of children's parents that are difficult to change, as well as the relatively low quality of products provided to children. Other factors that determine the consumption of fruit and vegetables under the scheme (greater availability of other products, ineffective advertising of healthy products, etc.) may also play a crucial role.

It is worth noting that as part of the Farm to Fork strategy, the European Commission anticipates an increased share of organic products in the basket of products supplied to children. This will increase the costs of the scheme implementation. Changing the eating habits among children and adults is a long-term process that requires the involvement of all entities functioning in the social life, including the media.

zrealizowany został podstawowy cel funkcjonowania tego mechanizmu w UE, tj. utrwalania zdrowych nawyków żywieniowych polegających na wzroście udziału owoców i warzyw w diecie konsumentów. Nadal w Polsce i w większości krajów UE dzienna porcja spożycia przez mieszkańców produktów ogrodniczych jest niższa od zalecanej przez Światową Organizację Zdrowia. Przyczyn braku istotnego sukcesu w utrwalaniu zdrowych nawyków żywieniowych należy upatrywać w przypadku Polski w zbyt krótkim okresie realizacji programu, trudnych do zmiany nawyków żywieniowych rodziców dzieci, a także relatywnie niskiej jakości produktów dostarczanych dzieciom. Istotne znaczenie mogą ponadto odgrywać inne czynniki, decydujące o poziomie konsumpcji owoców i warzyw objętych programem (większa dostępność innych produktów, mało skuteczna reklama produktów prozdrowotnych itp).

Warto podkreślić, że w ramach strategii „Od pola do stołu” Komisja Europejska przewiduje wzrost udziału produktów ekologicznych w koszyku produktów dostarczanych dzieciom. Spowoduje to zwiększenie kosztów realizacji programu. Zmiana nawyków żywieniowych wśród dzieci, ale także osób dorosłych jest procesem długotrwałym, wymagającym zaangażowania wszystkich podmiotów funkcjonujących w życiu społeczeństw, w tym także mediów.

References

- 2021 Global Nutrition Report: The State of Global Nutrition. Development Initiatives. <https://globalnutritionreport.org/reports/2021-global-nutrition-report/>
- Bisz, A., & Niewiarowska, M. (2010). Program „Owoce w szkole”. *Biuletyn Informacyjny ARR*, 7, 8–14.
- European Commission [EC]. (2005). Zielona Księga – Promowanie zdrowego żywienia i aktywności fizycznej: europejski wymiar zapobiegania nadwadze, otyłości i chorobom przewlekłym. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/fb6264c8-c756-47c4-944d-6d10bc9fce10/language-pl/format-PDF>
- European Commission [EC]. (2007). White Paper on a Strategy for Europe on Nutrition, Overweight and Obesity Related Health Issues. COM(2007) 279 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52007DC0279>
- European Commission [EC]. (2012). Evaluation of the European School Fruit Scheme. Final Report. AGRI-2011-EVAL-06. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/fl3ff859-4555-491f-bca6-3a7eb563047a>
- European Commission [EC]. (2017a). Commission Implementing Regulation (EU) 2017/39 of 3 November 2016 on rules for the application of Regulation (EU) No 1308/2013 of the European Parliament and of the Council with Regard to Union Aid for the Supply of Fruit and Vegetables, Bananas and Milk in Educational Establishments. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/ALL/?uri=CELEX%3A32017R0039>
- European Commission [EC]. (2021). The EU School Fruit, Vegetables and Milk Scheme. Implementation in the 2019/2020 School Year. https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/school-scheme-summary-report_2019-20_en.pdf
- Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO]. (n.d.). FAOSTAT. Food Balances (2010-). <https://www.fao.org/faostat/en/#data/FBS>
- Gałązka, M., & Grzelak, A. (2013). Tendencje konsumpcji żywności w Polsce na tle uwarunkowań globalnych. *Roczniki Ekonomiczne Kujawsko-Pomorskiej Szkoły Wyższej w Bydgoszczy*, 6, 223–241. https://kpsw.edu.pl/pobierz/wydawnictwo/re6/a_grzelak_m_galazka.pdf
- Główny Urząd Statystyczny [GUS]. (2021). Budżety gospodarstw domowych w 2020 roku. <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/warunki-zycia/dochody-wydatki-i-warunki-zycia-ludnosci/budzety-gospodarstw-domowych-w-2020-roku,9,15.html>
- Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa [KOWR]. (2017). Podsumowanie wyników ankiety dotyczącej realizacji „Programu dla szkół”. <https://www.kowr.gov.pl/uploads/pliki/psd/Podsumowanie%20wynik%C3%B3w%20ankiety%2014.12.2017%20r..pdf>
- McCarthy, R., Kehoe, L., Flynn, A., & Walton, J. (2020). The Role of Fruit and Vegetables in the Diets of Children in Europe: Current State of Knowledge on Dietary Recommendations, Intakes and Contribution to Energy and Nutrient Intakes. *Proceedings of the Nutrition Society*, 79(4), 479–486. <https://doi.org/10.1017/S0029665120007090>
- Mittmann, S., Austel, A., & Ellrott, T. (2016). Behavioural Effects of a Short School-Based Fruit and Vegetable Promotion Programme: 5-a-Day for Kids. *Health Education*, 116(3), 222–237. <https://doi.org/10.1108/HE-04-2014-0062>
- Trajer, M., & Krzyżanowska, K. (2012). Program „Owoce w szkole” – realizacja i skuteczność w kształtowaniu nawyków żywieniowych u dzieci. *Roczniki Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich*, 99(2), 114–121. http://sj.wne.sggw.pl/pdf/RNR_2012_n2_s114.pdf
- Wolnicka, K., Taraszewska, A.M., & Jaczewska-Schuetz, J. (2021). Can the School Fruit and Vegetable Scheme Be an Effective Strategy Leading to Positive Changes in Children’s Eating Behaviours? Polish Evaluation Results. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(23), 12331. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312331>

Submission date / Data nadeśnięcia: 17.02.2022.

Final revision date / Data ostatniej recenzji: 10.03.2022.

Acceptance date / Data akceptacji do druku: 16.04.2022.

Unless stated otherwise all the materials on the website are available under the Creative Commons Attribution 4.0 International license. Some rights reserved to the Institute of Agricultural and Food Economics National Research Institute.



O ile nie jest to stwierdzone inaczej, wszystkie materiały na stronie są dostępne na licencji Creative Commons Uznanie Autorstwa 4.0 Międzynarodowe. Pewne prawa zastrzeżone na rzecz Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej Państwowego Instytutu Badawczego.

