



Ewa Czarniecka-Skubina
Krystyna Gutkowska
Jadwiga Hamułka

Junior-Edu-Żywnienie

Dobre praktyki niemarnowania żywności

Przewodnik dla szkół podstawowych



Minister Nauki
i Szkolnictwa Wyższego



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego



Junior-Edu-Żywnienie

Dobre praktyki niemarnowania żywności

Przewodnik dla szkół podstawowych

Ewa Czarniecka-Skubina
Krystyna Gutkowska
Jadwiga Hamułka

Publikację przygotowano w ramach zadania pn. „**Popularyzacja wyników badawczo-aplikacyjnych z badań nt. żywienie uczniów i ich postawy wobec żywności i żywienia oraz wdrożenie programu edukacji żywieniowej dla uczniów klas I-VIII szkół podstawowych. Akronim: Junior-Edu-Żywnienie (JEŻ-Bis)**”. Zadanie finansowane ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego na podstawie Umowy nr MNiSW/2024/DAP/137 z dnia 9.07.2024 r.



Minister Nauki
i Szkolnictwa Wyższego



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego

Recenzenci: prof. dr hab. Joanna Kobus-Cisowska
dr Joanna Trybus

Redakcja merytoryczno-językowa: Jan Kuryjow
Redakcja techniczna: Tomasz Ruchniewicz

Sugerowane cytowanie: Czarniecka-Skubina E., Gutkowska K., Hamułka J. (2025). Junior-Edu-Żywnienie. Dobre praktyki niemarnowania żywności. Przewodnik dla szkół podstawowych, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.

© Copyright by Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2025

ISBN 978-83-8237-299-1

 Wydawnictwo SGGW
ul. Nowoursynowska 161, 02-787 Warszawa
tel. 22 593 55 23 (-27 – sprzedaż)
e-mail: wydawnictwo@sggw.edu.pl
www.wydawnictwo.sggw.edu.pl

 Wydawnictwo SGGW

 [wydawnictwosggw](https://www.instagram.com/wydawnictwosggw)

SPIIS TREŚCI

Wprowadzenie	5
ROZDZIAŁ 1. Dlaczego należy uczyć dzieci i młodzież o niemarnowaniu żywności	9
ROZDZIAŁ 2. Rola rodziców w przeciwdziałaniu marnowaniu żywności	19
ROZDZIAŁ 3. Dobre praktyki niemarnowania żywności w szkole	35
ROZDZIAŁ 4. Metody i narzędzia w nauczaniu o niemarnowaniu żywności	61
ROZDZIAŁ 5. Ogólnopolski konkurs „Żywności nie marnuję, planetę szanuję” w pracach uczniów	77

WPROWADZENIE

Marnowanie żywności to problem globalny, nazywany też globalną tragedią, mający wiele uwarunkowań w zależności od etapu cyklu życia określonych produktów żywnościowych. Jednocześnie problem ten sytuuje się w kontekście dwóch skrajności, a mianowicie z jednej strony miliony ludzi na świecie cierpią z powodu głodu, podczas gdy z drugiej strony – rocznie marnuje się około 1,3 miliarda ton żywności, co stanowi blisko jedną trzecią całej globalnej produkcji żywności i co mogłoby rozwiązać problem znakomitej części głodujących ludzi. Marnotrawstwo żywności dotyczy zwłaszcza gospodarstw domowych, a w dalszej kolejności sektora przemysłowego, generując poważne konsekwencje etyczne, ekonomiczne oraz ekologiczne.

Ponad połowa odpadów żywnościowych w Unii Europejskiej (UE) pochodzi z gospodarstw domowych. To prawie dwa razy więcej niż odpady żywnościowe generowane w procesie produkcji lub przetwórstwa. Produkcja żywności pochłania znaczące zasoby, takie jak woda, energia i paliwa kopalne. Kiedy żywność jest wyrzucana, tracimy nie tylko same produkty, ale również wszystkie zasoby użyte do jej wytworzenia i transportu, w tym przestrzeń rolniczą, która często powstaje kosztem naturalnych ekosystemów. Ekspansja terenów uprawnych prowadzi do wylesiania, szczególnie w regionach tropikalnych, takich jak Amazonia czy Azja Południowo-Wschodnia. Wylesianie nie tylko przyczynia się do utraty bioróżnorodności, ale także osłabia funkcję lasów jako naturalnych pochłaniaczy dwutlenku węgla, pogłębiając kryzys klimatyczny.

Według najnowszych danych, straty i marnotrawstwo żywności generują 8–10% rocznej globalnej emisji gazów cieplarnianych (ang. *Greenhouse Gases* – GHG) – prawie 5 razy więcej niż sektor lotniczy – oraz znaczną utratę różnorodności biologicznej. Szacuje się, że straty i marnotrawstwo żywności wynoszą około 1 biliona USD.

Poza skutkami ekologicznymi, marnowanie żywności wiąże się z wielowymiarowymi konsekwencjami społecznymi, sytuując to zjawisko jako szczególnie nieetyczne w obliczu globalnego głodu i nierówności w dostępie do zasobów oraz w kontekście faktu, iż prawie 33 miliony osób w UE nie ma pieniędzy na pełny posiłek co drugi dzień, a jednocześnie marnują się tony żywności. Warto uzupełnić wymiar europejski danymi światowymi, wskazującymi, że w 2022 r. gospodarstwa domowe na wszystkich kontynentach marnowały ponad 1 miliard posiłków dziennie, podczas gdy 783 miliony ludzi cierpiało z powodu głodu, a jedna trzecia ludzkości stanęła w obliczu zagrożenia bezpieczeństwa żywnościowego. Nie mniej ważny jest też aspekt gospodarczy czy ekonomiczny marnotrawstwa żywności, dowodzi bowiem, że zjawisko to jednoznacznie szkodzi globalnej gospodarce przyczyniając się do zmian klimatu, degradacji przyrody i zanieczyszczenia środowiska oraz marnowania zasobów, co zawarte jest w kluczowych wnioskach z *Food Waste Index Report 2024*¹ opublikowanego w marcu, przed Międzynarodowym Dniem Zero Waste. Z kolei wymiar społeczny i etyczny tej sytuacji najlepiej odzwierciedla wypowiedź Inger Andersen, dyrektora wykonawczego United Nations Environment Programme (UNEP): *Miliony ludzi będą dziś głodować, ponieważ żywność jest marnowana na całym świecie.*

W tej sytuacji UE i jej państwa zobowiązały się osiągnąć cel zrównoważonego rozwoju przyjęty przez ONZ w 2015 r., który zakłada zmniejszenie do 2030 r. o połowę globalnej ilości marnowanej żywności (w przeliczeniu na osobę) na poziomie detalicznym i konsumenckim oraz do ograniczenia strat żywności w ramach łańcuchów produkcji i dostaw.

Aby przyspieszyć działania służące osiągnięciu tego celu, UE wprowadziła konkretne środki, które mają ograniczyć straty i marnowanie żywności. Unijna dyrektywa ramowa o odpadach określa hierarchię priorytetów w działaniach mających zmniejszyć skalę tych zjawisk, w której dominuje zapobieganie marnowaniu żywności, w czym istotną rolę może odgrywać edukacja. W tym kontekście należy stwierdzić, że bez wykreowania świadomości dotyczącej marnotrawstwa i odpowiedzialności konsumentów za środowisko, społeczeństwo i własną egzystencję trudno będzie o jakiegokolwiek pozytywne zmiany. Odpowiedzialne kupowanie i gospodarowanie żywnością wymaga wiedzy oraz wypracowania zachowań i nawyków, które pozwolą na zmniejszenie ilości wyrzuconej żywności. Dlatego bardzo ważna jest edukacja konsumencka, także na poziomie podstawowym, wskazująca, jak planować i robić zakupy, jak przechowywać żywność i zarządzać nią w gospodarstwie domowym. Każdemu czasem zdarza się wyrzucić zepsutą żywność i są różne tego powody. Zdarza się, że nie dostosujemy ilości zakupów

¹ *Food Waste Index Report 2024. Think Eat Save: Tracking Progress to Halve Global Food Waste.*
<https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/45230>

do potrzeb domowników albo niewłaściwie obchodzimy się z produktami żywnościowymi w domu. Żeby istotnie zminimalizować skalę tych zachowań, należy uświadomić społeczeństwu, a konkretnie konsumentom, którym jest każdy z nas, jakie są kluczowe przyczyny tego zjawiska. Zaliczamy do nich: nadmierne zakupy, często spowodowane promocjami i brakiem planowania (przygotowywania listy zakupów); niewłaściwe przechowywanie produktów, wynikające z braku wiedzy na temat ich trwałości; brak wiedzy w zakresie różnic między oznaczeniami „najlepiej spożyć przed” a „należy spożyć do”.



Rysunek 1. Cele zrównoważonego rozwoju

Źródło: <https://www.un.org.pl/>

Nawiązując do wspomnianej wcześniej kwestii etycznego wymiaru marnowania żywności, warto zauważyć, że wiąże się to z marnowaniem zasobów potrzebnych do jej produkcji, a także z nierównościami społecznymi, skutkującymi tym, że wiele osób cierpi z powodu głodu, podczas gdy inni żywność wyrzucają.

Etyczny wymiar marnowania żywności można rozpatrywać z kilku perspektyw, a mianowicie:

- **Spółecznej:**

Wyrzucanie jedzenia w krajach bogatych kontrastuje z problemem głodu i niedożywienia w innych częściach świata. Według Organizacji Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa (FAO), około 1/3 wyprodukowanej żywności jest marnowana, podczas gdy miliony ludzi cierpią z powodu braku dostępu do pożywienia.

- **Ekologicznej:**

Marnowanie żywności ma negatywny wpływ na środowisko. Produkcja żywności wymaga dużych nakładów energii, wody i ziemi, a jej wyrzucanie przyczynia się do emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczenia środowiska.

- **Ekonomicznej:**

Marnowanie żywności to również straty finansowe. W skali globalnej marnowane są biliony dolarów rocznie, które mogłyby zostać spożytkowane w inny sposób.

- **Moralnej:**

Wyrzucanie jedzenia jest często postrzegane jako brak szacunku dla pracy rolników i innych osób zaangażowanych w produkcję żywności. To także przejaw braku odpowiedzialności za zasoby, które są ograniczone.

Tak więc marnowanie żywności wymaga od nas wszystkich odpowiedzialności i zmiany nawyków. Jest to zjawisko głęboko niesprawiedliwe – wobec planety, która ją wyhodowała, pracowników, którzy ją wytworzyli, i ludzi, których na nią nie stać.

Rozdział 1

DLACZEGO NALEŻY UCZYĆ DZIECI I MŁODZIEŻ O NIEMARNOWANIU ŻYWNOSCI

Marnotrawstwo żywności stało się jednym z najważniejszych zagadnień polityki żywnościowej nie tylko w Europie, ale na całym świecie. Jest ono problemem społecznym, środowiskowym oraz ekonomicznym i wymaga podejmowania różnorodnych działań i inicjatyw, aby przeciwdziałać temu niekorzystnemu zjawisku.

Negatywny wpływ marnowania żywności na środowisko wynika ze zużywania zasobów, jak też z emisji szkodliwych gazów do atmosfery, gdyż według szacunków 1 tona żywności na wysypisku emituje 4,5 tony gazów cieplarnianych, w tym m.in. dwutlenek węgla, metan, podtlenek azotu, freony oraz gazy przemysłowe, takie jak wodorofluorowęglowodory (HFC), perfluorowęglowodory (PFC) i sześćiofluorek siarki (SF₆). Całkowita ilość gazów cieplarnianych wyemitowana w całym cyklu życia produktu, wyrażona w kilogramach ekwiwalentu CO₂, nazywana jest śladem węglowym. Obliczono, że w Polsce żywność zmarnowana na różnych etapach łańcucha żywnościowego odpowiada za 3,4% emisji gazów cieplarnianych (FAO, 2013). Marnotrawstwo żywności niweczy więc wysiłki podejmowane na rzecz ograniczenia negatywnych zmian klimatu, przyczyniając się do zanieczyszczenia środowiska, emisji gazów cieplarnianych, do degradacji i wyczerpywania zasobów naturalnych (Bilska i wsp., 2020). Za istotną część marnowanej żywności odpowiadają gospodarstwa domowe, a więc konsumenci, którzy nie tylko przyczyniają się tym samym do niekorzystnych zmian środowiskowych, ale również do nieracjonalnego zarządzania własnymi zasobami finansowymi, ponosząc konkretne straty

finansowe. Stąd konieczność podejmowania wysiłków edukacyjnych zmieniających postawy konsumentów wobec marnowania żywności wydaje się oczywista zarówno z perspektywy społecznej, populacyjnej, jak i indywidualnej.

■ Marnotrawstwo żywności w Polsce

Skala marnotrawstwa żywności jest ogromna, zwłaszcza w krajach rozwiniętych, w tym również w Polsce. Przy tym absurdalność tej sytuacji podkreśla fakt, że z jednej strony obserwuje się nadprodukcję żywności i jej marnowanie, z drugiej zaś narasta problem głodu i niedożywienia.

Z badań zrealizowanych w ramach projektu PROM (2019–2021) wynika, że w naszym kraju rocznie marnuje się ponad 4,8 mln ton żywności, w tym 0,65% jest marnowane podczas transportu, 1,17% w gastronomii, 6,96% w handlu, 15,5% w produkcji rolniczej, a 15,6% w przetwórstwie. Ponadto wykazano, że największy odsetek wyrzucanej żywności, bo aż 60%, pochodzi z gospodarstw domowych. Z danych tych wynika, że w przeciętnym gospodarstwie domowym marnuje się średnio 3,9 kg żywności w ciągu tygodnia, co stanowi około 203 kg w ciągu roku. W przeliczeniu na 1 osobę wynosi to 1,4 kg na tydzień i średnio 73 kg na rok (Łaba, red., 2016).

Jak wynika z badań przeprowadzonych w 2016 r. na zlecenie Federacji Polskich Banków Żywności, znaczny odsetek (30%) społeczeństwa w naszym kraju marnuje żywność, a co czwarty Polak wyrzucił jedzenie w ciągu ostatnich 7 dni, przy czym wielu deklaruje, że zdarza się im robić to regularnie (Raport *Marnowanie żywności to śmierdząca sprawa*, 2016). Jako główne przyczyny wyrzucania żywności ankietowani najczęściej wskazywali zepsucie się produktów, spowodowane m.in.: przekroczonym terminem przydatności do spożycia (38%), kupowaniem zbyt dużej ilości żywności (15%), przechowywaniem żywności w nieodpowiednich warunkach (11%). Wymieniano także inne powody, takie jak: za duże porcje posiłków (13%), zakup złego jakościowo produktu (9%), zły smak produktu (6%), brak pomysłu na wykorzystanie resztek jedzenia (3%), czy robienie zakupów bez listy potrzebnych/brakujących produktów (2%) – rysunek 1.1 (Raport *Nie marnuj jedzenia 2016*, Raport *Nie marnuj jedzenia 2017*, Raport *Nie marnuj jedzenia 2018*).

Na podobne powody wyrzucania żywności w polskich gospodarstwach domowych wskazują również inni autorzy, podkreślając przekroczenie terminu przydatności do spożycia (83,7%), zbyt duże ilości zakupionego produktu (27,7%), niewłaściwe przechowywanie żywności (18,2%), zbyt duże porcje przygotowanych posiłków (14,3%), zakup złego jakościowo produktu (12,9%), brak pomysłów na wykorzystanie składników (12,7%) oraz brak listy zakupów (4,6%) (n = 1078) (Lemanowicz i Jasiulewicz, 2023).



Rysunek 1.1. Przyczyny wyrzucania żywności

Źródło: na podstawie Raportu *Marnowanie jedzenia to śmierdząca sprawa*, 2016

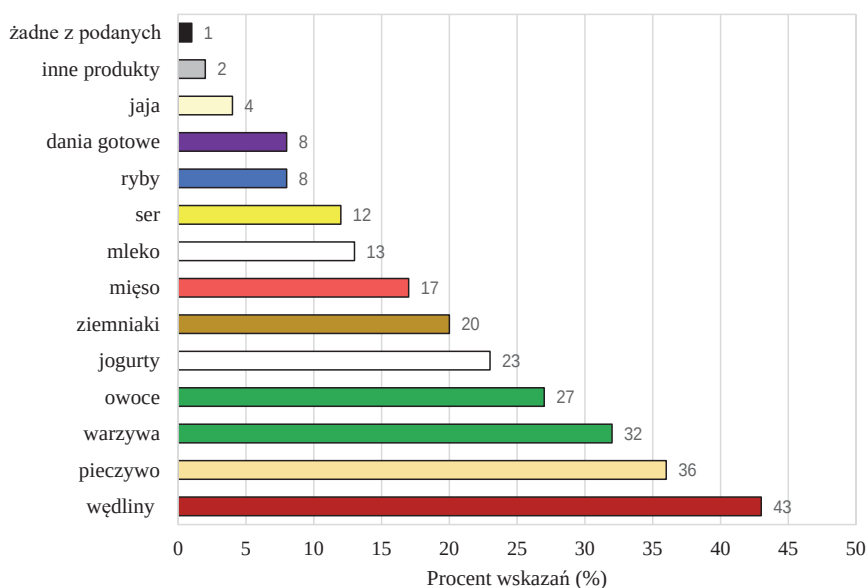
Podobne wyniki kilka lat wcześniej opublikował CBOS (2016) pt. *Deklaracje Polaków dotyczące marnowania żywności*. Z badań tych wynika, że Polacy ($n = 983$) deklarowali mniejsze ilości wyrzucanego jedzenia niż w 2005 r., co może świadczyć o pewnej skuteczności realizowanych w tym zakresie kampanii społecznych. Dane te potwierdzają, że osoby bardziej zamożne są skłonne częściej wyrzucić żywność niż osoby o niższym poziomie dochodów. Ponad 60% badanych wskazywało, że dokonuje zakupów z listą potrzebnych produktów i sprawdza, jakie produkty są w domu, a około 50% nie robi zapasów żywności i zawsze lub prawie zawsze zwraca uwagę na datę ważności produktów (Raport *Marnowanie jedzenia to śmierdząca sprawa*, 2016; CBOS, 2016).

W najnowszym raporcie pt. *Nie marnuj jedzenia 2024* na temat skali marnowania żywności w Polsce, opublikowanym przez Federację Polskich Banków Żywności ($n = 1000$), aż 45% Polaków przyznało się do marnowania żywności w ich domach, a 27% osób przyznało się do wyrzucania żywności parę razy w miesiącu.

Wśród najczęstszych powodów wyrzucania żywności wymieniano jej zepsucie i przekroczenie daty przydatności do spożycia (Bilska i wsp., 2020). Z badań CBOS z 2016 r. opublikowanych pt. *Deklaracje Polaków na temat marnotrawstwa żywności* wynika, że jedynie co drugi Polak (49%) sprawdza daty przydatności produktów do spożycia, co sprawia, że zdarza się im kupić produkty z krótkim terminem przydatności do spożycia, a następnie je wyrzucić. Osoby, które przyznają się do wyrzucania żywności, często też kupują produkty żywnościowe na zapas, co jest przyczyną marnotrawstwa z powodu ich zepsucia. Tak więc edukacja w zakresie czytania etykiet i niemarnowania żywności jest wciąż potrzebna, aby uświadomić konsumentom, na co powinni zwracać uwagę

podczas zakupów żywności i jak z nią postępować w czasie transportu, przechowywania i przygotowywania posiłków, by zmniejszyć skalę wyrzucania żywności w ich gospodarstwach domowych.

Do najczęściej marnowanych w Polsce produktów należą: pieczywo, wędliny, świeże warzywa i owoce tzw. nietrwałe typu sałata, rzodkiewka, pomidory oraz napoje mleczne typu jogurty (rys. 1.2) (Bilska i wsp., 2020; Tomaszewska i wsp., 2020; Raport *Nie marnuj jedzenia* 2019). Wskazuje się, że najczęściej wyrzucane są produkty łatwo psujące się, wymagające odpowiednich warunków przechowywania i szybkiej konsumpcji.



Rysunek 1.2. Żywność najczęściej wyrzucana w polskich gospodarstwach domowych

Źródło: Na podstawie Raportu *Marnowanie jedzenia to śmierzcząca sprawa*, 2016

Z badań Lemanowicz i Jasiulewicz (2023) przeprowadzonych w grupie 1078 osób wynika, że w Polsce miesięcznie wyrzucane jest około 0,5 kg (52% badanych), 1–2 kg (35,9%) lub powyżej 3 kg żywności (3,4%). Mimo dużej skali marnowania żywności w polskich gospodarstwach domowych, konsumenci podejmują starania, by to zjawisko ograniczyć. Należą do nich: mrożenie żywności, zanim utraci ważność (64,7%), sporządzanie listy produktów niezbędnych do zakupu (53,3%), planowanie posiłków na kilka dni (40,4%).

W ostatnim czasie Komisja Europejska przeprowadziła badanie celem przeanalizowania zachowań konsumentów w zakresie marnowania żywności i rozumienia oznaczeń dat na etykietach produktów spożywczych. Badaniem objęto ponad

25 000 konsumentów w 27 państwach członkowskich UE.

Badania dotyczące populacji polskiej pozwoliły na zidentyfikowanie trzech typów konsumentów:

1. nieprzejmujący się marnotrawcy żywności,
2. pragmatyczni marnotrawcy żywności,
3. świadomi marnotrawcy żywności (Zrozumienie zachowań konsumentów..., 2025).

Ogólną charakterystykę poszczególnych typów zachowań konsumentów w zakresie marnowania żywności przedstawiono w tabeli 1.1.

Przeprowadzone badania wykazały, że w Polsce w chwili obecnej mamy duży odsetek zarówno konsumentów nieprzejmujących się marnotrawców żywności, jak i pragmatycznych marnotrawców żywności, co wskazuje na potrzebę zróżnicowanego podejścia do działań edukacyjnych oraz łączenia różnych metod i narzędzi (Zrozumienie zachowań konsumentów..., 2025).

■ Edukacja konsumentów

Biorąc pod uwagę negatywny wpływ marnowania żywności na środowisko, gospodarkę i społeczeństwo, należy podejmować różne działania, aby zapobiec temu zjawisku. Do tych działań należą: przekazywanie nadwyżek żywności do organizacji charytatywnych (np. banków żywności), do jadłodzielni (z ang. *foodsharing*), do karmienia zwierząt, kompostowanie odpadów

Tabela 1.1. Zachowania polskich konsumentów w zakresie marnowania żywności

Typy konsumentów – marnotrawców żywności	Odsetek konsumentów (%)	Charakterystyka grupy	Opis zachowań	Kluczowa motywacja	Główne czynniki wpływające na zakupy	Częstość wyrzucania jedzenia	Rozumienie oznaczenia dat/terminów na opakowaniu/na etykiecie	
							zawsze sprawdzają datę (%)	prawidłowo przestrzegają terminów* (%)
Nieprzejmujący się	38	Ogólnie młodszy, głównie mężczyźni (57%) 49% – poniżej 35 r.ż.	Często marnują żywność, kierując się własnym interesem i wygodą	Interes osobisty	Koszt, smak	Codziennie ok. 30% Nigdy ok. 20%	40	21
Pragmatyczni	38	Ogólnie starsi, głównie kobiety (53%) 64% – powyżej 35 r.ż.	Sporadycznie marnują żywność, kierując się głównie względami praktycznymi	Podejście pragmatyczne	Koszt, smak	Codziennie ok. 10% Nigdy ok. 60%	43	5
Świadomi	23	Ogólnie starsi, głównie kobiety (67%) 77% – powyżej 35 r.ż.	Sporadycznie marnują żywność, kierując się głównie względami holistycznymi	Podejście holistyczne	Koszt, smak, podejście etyczne, wpływ na środowisko	Codziennie ok. 10% Nigdy ok. 60%	68	15

* „należy spożyć do” i „najlepiej spożyć przed”

Źródło: Zrozumienie zachowań konsumentów w zakresie marnowania żywności. Wyniki z Polski, Komisja Europejska, marzec 2025.

żywności, ale też wrzucanie niespożytej żywności do pojemników na odpady biodegradowalne (tzw. BIO), a przede wszystkim niedopuszczanie do marnowania żywności (Sanchez Lopez i wsp., 2020).

W Polsce od kilku lat wzrasta świadomość na temat zjawiska marnowania żywności. Powstało wiele jadłodzielni, czyli miejsc, w których można podzielić się nadwyżkami żywności (*Mapa jadłodzielni w Polsce*, 2018). Ich działanie opiera na zasadzie: „przynieś, jeśli masz za dużo, i weź, jeżeli potrzebujesz”. Zwykle przybierają one formę małych pomieszczeń z lodówkami i szafkami, w których można zostawić pieczywo, owoce, warzywa, suche produkty i przetwory. W 2018 r. w Polsce działało już ponad 50 jadłodzielni i podobnych inicjatyw, z czego 10 znajdowało się w Warszawie. Obecnie jest już ponad 100 takich punktów w ponad 40 miastach, w tym w Warszawie jest ich 40.

Ze względu na to, że w dużym stopniu to konsument jest odpowiedzialny za marnotrawstwo żywności, to ma on do odegrania ważną rolę w jego ograniczeniu. Z uwagi na fakt, iż wiele nawyków i zachowań człowiek nabywa w dzieciństwie i trudno się je modyfikuje w dorosłym życiu, ważne jest podejmowanie działań edukacyjnych, w tym również w zakresie niemarnowania żywności, już w szkole podstawowej, a nawet wcześniej. Uświadamianie dzieciom i młodzieży konsekwencji marnotrawstwa żywności i nauczanie metod zapobiegania temu zjawisku należy zacząć już od najmłodszych lat. Każde działanie edukacyjne – aby było skuteczne – musi być powtarzane, aby je utrwalić, dlatego też niezbędne jest edukowanie dzieci i młodzieży na każdym etapie edukacji szkolnej, przy zaangażowaniu nauczycieli i rodziców uczniów. Edukacja powinna dotyczyć wszystkich aspektów racjonalnego zarządzania żywnością, poczynając od planowania zakupów, a kończąc na przygotowaniu posiłków oraz wykorzystaniu niespożytych potraw. Umiejętności i wiedza zdobyte w wieku przedszkolnym i szkolnym będą procentować w przyszłości, czyli w życiu dorosłym.

Badania jakościowe przeprowadzone wśród uczniów szkół podstawowych w ramach programu Junior-Edu-Żywnienie (JEŻ) wskazują, że uczniowie mają wiedzę na ten temat, jest natomiast potrzeba jej wzmocnienia poprzez działania praktyczne, aby to nie była tylko wiedza teoretyczna, ale praktyczne umiejętności jej wykorzystania. Tak więc edukacja w zakresie niemarnowania żywności, tak jak każdy rodzaj edukacji, powinna mieć na celu zmianę postaw wobec tego zjawiska na bardziej pożądaną z punktu widzenia ochrony środowiska i zasobów niezbędnych do wytwarzania żywności, co przyniesie konkretne efekty w wymiarze społeczno-ekonomicznym i środowiskowym oraz etycznym.

Znając zachowania polskich konsumentów, można dopasować działania edukacyjne mające na celu ograniczenie marnowania żywności (Zrozumienie zachowań konsumentów..., 2025). Wśród konsumentów zidentyfikowanych jako

„Nieprzejmujący się marnotrawcy żywności” należy dążyć do zmiany motywacji i zaangażowania, a następnie przekazać praktyczne porady/wskazówki i narzędzia. Wśród konsumentów określonych jako „Pragmatyczni marnotrawcy żywności” powinno się przede wszystkim wpływać na ich motywację i zachowanie, dążąc do zmniejszenia ilości wyrzucanej żywności. Z kolei konsumentów zidentyfikowanych jako „Świadomi marnotrawcy żywności” należy wesprzeć praktycznie, aby wypełnić lukę między zamiarem a działaniem.

Podczas działań edukacyjnych dotyczących niemarnowania żywności powinno się stosować wśród konsumentów następujące zasady, podobne do ogólnych wytycznych z zakresu edukacji:

1. Zachowanie prostoty przekazu, unikając przeładowania informacjami.
2. Używanie pozytywnych komunikatów.
3. Zapewnienie konsumentom narzędzi, które wypełnią lukę między zamiarem ograniczenia marnowania żywności a podejmowanymi działaniami.
4. Łączenie komunikatów dotyczących kwestii ekonomicznej (oszczędności związanych z niemarnowaniem żywności) z innymi argumentami, np. dotyczącymi wpływu na środowisko, planetę, kwestie etyczne itd.

Wśród różnych działań informacyjnych kluczowe jest przekazanie konsumentom informacji na temat lepszego zrozumienia kwestii marnowania żywności i poznania jego przyczyn, aby zmienić ich motywację. Ważne jest również aby przekazać praktyczne informacje i dążyć do poprawy zrozumienia oznaczenia dat/terminów na etykietach: „należy spożyć do” i „należy spożyć przed”. Do narzędzi, które mogą wspomóc edukację konsumentów należą: listy zakupów, informacyjne magnesy na lodówkę, miarki, aplikacje np. dotyczące wartości odżywczej żywności, sposobów przygotowania potraw czy też wykorzystania pozostałej żywności, karty z recepturami dań, zestawy posiłkowe. Ponadto, istotne jest to, aby dotrzeć z kampaniami uświadamiającymi do osób, które nie przejmują się marnowaniem żywności i zmienić ich podejście w tym zakresie. Aby zmniejszyć skalę marnowania żywności, a jednocześnie zwiększyć jej dostęp dla osób, które jej nie mają lub mają ją w niewystarczających ilościach, należy edukować wszystkie grupy konsumentów, rozpoczynając od najmłodszych, dostosowując metody edukacji do wieku i poziomu wiedzy oraz świadomości z zakresu niemarnowania żywności. Ważną kwestią jest aspekt praktyczny, w tym warsztaty, pokazy i sesje szkoleniowe, systematycznie powtarzane, aby motywować do zmiany zachowań w zakresie niemarnowania żywności. Z kolei największe korzyści ze szkoleń i warsztatów w postaci coachingu (rozwoju osobistego) mogłyby odnieść grupy konsumentów, które nie są w pełni świadome wagi niemarnowania żywności i tu bardzo ważną kwestią jest ich przekonanie do tego typu działań.

Bibliografia

- Bilska B., Tomaszewska M., Kołożyn-Krajewska D. *Analysis of the behaviors of Polish consumers in relation to food waste*. Sustainability, 2020, 12, 304.
- Boschini M., Falasconi L., Cicatiello C., Franco S. *Why the waste? A large-scale study on the causes of food waste at school canteens*. Journal of Cleaner Production, 2020, 246, 118994.
- CBOS (2016). *Deklaracje Polaków dotyczące marnowania żywności*. https://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2016/K_115_16.pdf (dostęp on-line 2.09.2025).
- FAO (2013). *Food wastage footprint. Impacts on natural resources*. Summary Report. Natural Resources Management and Environment Department. <http://www.fao.org/docrep/018/i3347e/i3347e.pdf> (dostęp on-line: 28.01.2025).
- Kowalewska M., Kołajtis-Dołowy A. *Food, nutrient, and energy waste among school students*. British Food Journal, 2018, 120(8), 1807–1831.
- Lemanowicz M., Jasiulewicz A. *Marnotrawstwo żywności w gospodarstwach domowych w Polsce a zrównoważona konsumpcja*. Marketing i Rynek, 2023, t. XXX, nr 6, 25–34. DOI 10.33226/1231-7853.2023.6.3.
- Mapa jadalni w Polsce (2018). Dokument elektroniczny. Pobrano z: https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=1vpCSdHuflmBIw4WWV3VFCQ4L2sU&hl=en_US&ll=52.26310066339572%2C18.2685347, cytowane za Bednarczuk A., Śleszyński J. (2019). *Marnotrawstwo żywności w Polsce*. Problemy Rolnictwa Światowego, 19(4), 19–30; DOI: 10.22630/PRS.2019.19.4.5300000032&z=6, data wejścia 14.06.2018.
- Łaba S., *Straty i marnotrawstwo żywności w Polsce. Skala i przyczyny problemu*. Wyd. IOŚ-PIB, Warszawa 2020. Publikacja w ramach PROM „Opracowanie systemu monitorowania marnowanej żywności i efektywnego programu racjonalizacji strat i ograniczania marnotrawstwa żywności” (akronim PROM), w ramach strategicznego programu badań naukowych i prac rozwojowych GOSPOSTRATEG, finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. <https://ios.edu.pl/aktualnosci/jaka-jest-skala-marnotrawstwa-zywnosci-w-polsce-wyniki-badan-projektu-prom/> (dostęp on-line 5.09.2025).
- Raport *Marnowanie jedzenia to śmierzcząca sprawa*. Banki żywności, Warszawa 2016. https://bzsos.pl/app/uploads/2023/12/2016-Raport_NieMarnujJedzenia-cz1.pdf (dostęp on-line: 11.08.2016).
- Raport *Nie marnuj jedzenia 2016*. Federacja Polskich Banków Żywności (FPBŻ), Warszawa 2016. http://bzsos.pl/wp-content/uploads/2016/10/Raport-Nie-marnuj-jedzenia-2016_-cz%C4%99%C5%9B%C4%87-1-.pdf (dostęp on-line 14.06.2025).
- Raport *Nie marnuj jedzenia 2018*. Federacja Polskich Banków Żywności (FPBŻ), Warszawa 2018. <https://bankizywnosci.pl/podsumowanie-raportu-nie-marnuj-jedzenia-2018-oraz-debaty-z-udzialem-ekspertow/> (dostęp on-line 14.06.2025).
- Raport *Nie marnuj jedzenia 2019*. Federacja Polskich Banków Żywności (FPBŻ), 2019. https://niemarnuje.bankizywnosci.pl/wp-content/uploads/2019/11/banki-zcc87zywnosci_-raport-nie-marnuj-jedzenia-2019.pdf (dostęp on-line: 5.09.2025).
- Raport *Nie marnuj jedzenia 2017*. Kantor MillwardBrown na potrzeby Federacji Polskich Banków Żywności, Warszawa 2017.
- Raport *Nie marnuj jedzenia 2024*. Federacja Polskich Banków Żywności (FPBŻ), 2024. https://bzsos.pl/app/uploads/2025/03/2024_Raport_SDZ2024_FPBZ.pdf (dostęp on-line: 5.09.2025).
- Raport *Stan stołówek w publicznych szkołach podstawowych w Polsce*. Wyniki badania Ocena stanu szkolnych stołówek, CEM, marzec 2018, badanie przeprowadzone na potrzeby programu „Extra Szkolna Stołówka”. https://bankizywnosci.pl/wp-content/uploads/2018/04/Raport_stan-stolowek-w-publicznych-szkolach-podstawowych-w-Polsce.pdf, 2022.

- Sanchez Lopez J., Patinha Caldeira C., De Laurentiis V., Sala S. *Brief on food waste in the European Union*. w: M. Avraamides (ed.), European Commission, 2020, JRC121196. <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/brief-food-waste-european-union> (dostęp on-line: 28.06.2025).
- Tomaszewska M., Bilska B., Kołożyn-Krajewska D., Piecek M. *Analiza przyczyn marnotrawstwa żywności w polskich gospodarstwach domowych*. w: S. Łaba (red.). *Straty i marnotrawstwo żywności w Polsce. Skala i przyczyny problemu*, 107–124. Wyd. IOŚ-PIB, Warszawa 2020.
- Zrozumienie zachowań konsumentów w zakresie marnowania żywności. Wyniki z Polski (Understanding consumer food waste behaviours. Findings from Poland), Directorate-General for Health and Food Safety (European Commission), Environment – Ecology, marzec 2025. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/9f41179c-4734-11f0-85ba-01aa75ed71a1/language-en> (dostęp on-line: 15.10.2025).

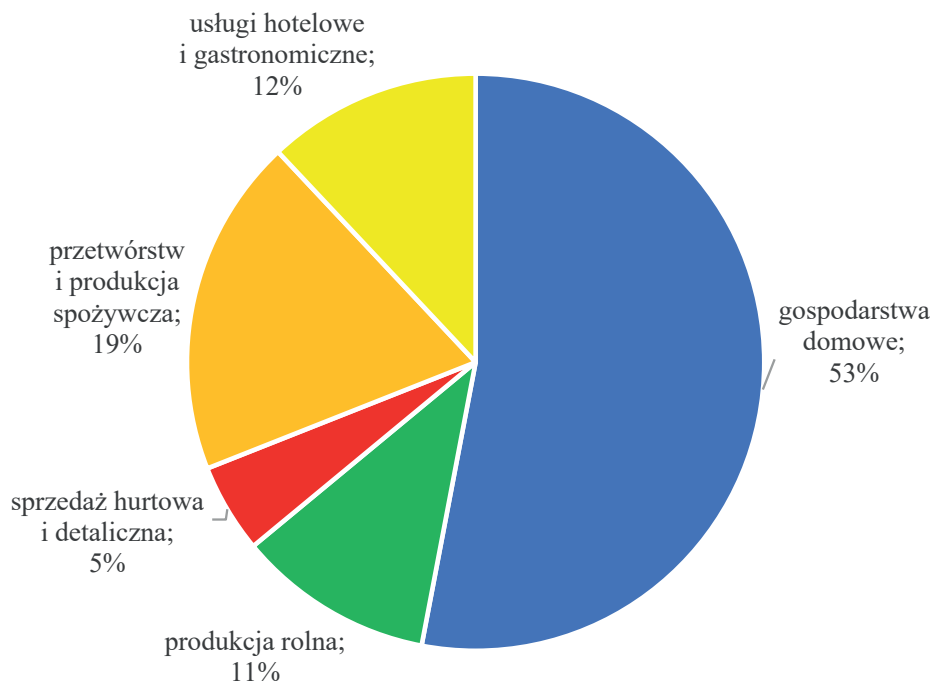
Rozdział 2

ROLA RODZICÓW W PRZECIWDZIAŁANIU MARNOWANIU ŻYWNOŚCI

Z uwagi na wspomniany wcześniej fakt, że gospodarstwa domowe przyczyniają się w dużym stopniu do marnowania żywności (53%) (rys. 2.1), konieczne jest podejmowanie konsekwentnych działań edukacyjnych w celu zmniejszenia tego niekorzystnego zjawiska zarówno w środowisku szkolnym, jak i w rodzinie (Karaczun, 2018).

Warto w tym miejscu podkreślić, że zgodnie z wynikami badań naukowych, rodziny z dziećmi marnują więcej żywności niż rodziny bez dzieci, a większa liczba dzieci w rodzinie często przekłada się na większą ilość marnowanej żywności (Graham-Rowe i wsp., 2014; Parizeau i wsp., 2015; Porpino, 2016; Visschers i wsp., 2016).

Co ciekawe, niektóre dane empiryczne wskazują też, że rodziny z dziećmi generują również więcej rodzajów odpadów żywnościowych, w tym zepsutą żywność, pozostałości niezjedzonego jedzenia, co najczęściej wynika ze zbyt dużej ilości przygotowanych potraw lub przyrządzanych w sposób nienadający się do spożycia, np. smakowo niepasujące dzieciom czy nawet przypalone dania (Parizeau i wsp., 2015). Dzieci nakłaniają też często rodziców do nadmiernych zakupów produktów żywnościowych, które są reklamowane. Wybiórcze zachowania i preferencje żywieniowe dzieci powodują również nadmierne przygotowywanie i gromadzenie zapasów żywności przez rodziców.



Rysunek 2.1. Udział poszczególnych etapów cyklu życiowego żywności w jej marnotrawieniu w Unii Europejskiej

Źródło: Karaczun, 2018

Wykazano, że kampanie promujące niedoskonałe kształty owoców i warzyw są zazwyczaj mniej skuteczne w przypadku dzieci, ponieważ młodzi konsumenci preferują świeże produkty o idealnym kształcie. Jednak to nie вина tylko samych dzieci, ponieważ zachowania żywieniowe rodziców również są czynnikiem przyczyniającym się do tego rodzaju zachowań. Rodzice mają też trudności z oszacowaniem porcji, które zjedzą dzieci, ponieważ ich apetyt i preferencje żywieniowe często się zmieniają, co prowadzi do niewłaściwego zarządzania żywnością i oszacowania wielkości porcji (Visschers i wsp., 2016), a to z kolei generuje resztki na talerzach. Dzieci są też wybredne wobec produktów i posiłków, zwłaszcza w przypadku świeżej żywności, ryb i mięsa (Altinzoglou i wsp., 2015; Visschers i wsp., 2016). Rodzice zachęcają dzieci do jedzenia „zdrowej”, mniej kalorycznej – „lżejszej” i bogatej w składniki odżywcze żywności, takiej jak owoce i warzywa, dążąc też do ich uatrakcyjnienia poprzez wzbogacanie posiłków w produkty z innych kultur (Revilla i Salet, 2018; Damen i wsp., 2019; Giménez García-Conde i wsp., 2020), co może im się nie podobać i mogą odmawiać ich jedzenia (Giménez García-Conde i wsp., 2020), co wynika z charakterystycznej

dla dzieci neofobii żywieniowej² (Kozioł-Kozakowska i Piórecka, 2013). Rodzice często przekarmiają dzieci, aby w ten sposób ustrzec je przed „podjadaniem” niezdrowych przekąsek (Graham-Rowe i wsp., 2014). Postrzegają oni zapewnienie dzieciom „odpowiednich posiłków” jako moralny obowiązek (Revilla i Salet, 2018), co też skutkuje wyrzucaniem jedzenia (Giménez García-Conde i wsp., 2020). Ta swoista „tożsamość dobrego dostawcy” prowadzi do marnowania żywności poprzez nadmierne zakupy i równie nadmierne przygotowywanie posiłków (Graham-Rowe i wsp., 2014). Wreszcie, doświadczenia rodziców z dzieciństwa związane z niedoborem żywności mogą również skłaniać ich do zapewnienia dzieciom większej ilości pożywienia (Revilla i Salet, 2018), poprzez zapełnianie szafek produktami takimi jak chrupki, ciasteczka, suszone owoce lub zamrażarek mrożonkami, na wypadek gdyby dzieci miały na coś ochotę czy poczuły głód (Damen i wsp., 2019; Porpino, 2016).

Rodzice dokonują nadmiernych zakupów lub częściej dokupują je w odpowiedzi na impulsywne prośby dzieci lub aby zapewnić im stały dostęp do żywności, tak na wszelki wypadek. Dzieci odgrywają w tym istotną rolę, stosując strategie takie jak perswazja, błaganie, okazywanie emocji, a czasem nawet agresję, aby przekonać rodziców do zakupu produktów w atrakcyjnych opakowaniach lub reklamowanych np. w telewizji (Balasubramanian i Soman, 2019; Haselhoff i wsp., 2014). Takie sytuacje często mają miejsce w sklepach wielkopowierzchniowych, które kierują swoje działania marketingowe do dzieci, ponieważ to one wywierają presję na rodziców, by spełniali ich zachcianki (Chen i wsp., 2021).

Obecność dzieci w rodzinie ma pozytywny związek z częstością dokonywania tzw. zakupów uzupełniających w gospodarstwie domowym (Nilsson i wsp., 2015) i udostępnianiem żywności „na wszelki wypadek” (Damen i wsp., 2019), nawet ryzykując ich zmarnowanie. Dzieci wpływają również częściej na dokonywanie zakupów na cały tydzień a nie codziennych, co również ma związek z nadmierną ilością kupowanej żywności (Damen i wsp., 2019; Kansal i wsp., 2022).

Opisane wcześniej okoliczności, zwłaszcza związane z obecnością dzieci w rodzinie, mają istotny wpływ na to, że to właśnie w gospodarstwach domowych marnuje się najwięcej żywności spośród wszystkich ogniw łańcucha żywnościowego. Jednocześnie niektóre z odpadów żywnościowych powstających na tym etapie są do uniknięcia lub są możliwe do uniknięcia, co przedstawiono na rysunku 2.2.

² Neofobia żywieniowa to postawa wobec żywności objawiająca się unikaniem spożywania nowych produktów. Jest klasyfikowana jako typ zaburzeń karmienia „wybiórcze jedzenie” i zależy od czynników biologicznych i środowiskowych, takich jak np. odżywianie w okresie prenatalnym, sposób żywienia w okresie niemowlęcym i wczesnego dzieciństwa; osobowość, nawyki, styl życia. Poziom neofobii żywieniowej wpływa na sposób żywienia dzieci, doprowadzając do niedoborów kluczowych substancji odżywczych.



Rysunek 2.2. Klasyfikacja odpadów żywnościowych na poziomie gospodarstwa domowego

Źródło: opracowanie na podstawie Karaczun, 2018

■ Nauczanie niemarnowania żywności w rodzinie

Rodzice odgrywają kluczową rolę w tym, co jedzą ich dzieci, i często działają jako promotorzy zdrowia, wzory do naśladowania i edukatorzy (Case i Paxson, 2002). Są również odpowiedzialni za dostarczanie i wybór żywności. Uczniowie początkowych klas nauczania w szkołach podstawowych są bardziej podatni na wpływ wzorów żywieniowych rodziny i rad rodziców niż uczniowie klas starszych oraz szkół ponadpodstawowych (Naeeni i wsp., 2014).

Edukacja na temat zrównoważonego rozwoju w szkołach musi być wzmacniana w domach rodzinnych uczniów. Wybory rodziców wywierają istotny wpływ na zachowania dzieci, a rozmowa o ich wpływie na środowisko w rodzinach z małymi dziećmi może pomóc w modyfikacji ich postaw, a zwłaszcza zachowań (Ballantyne i wsp., 2001). Wykazano, że zachowania rodziców mają istotny wpływ na wiedzę, nastawienie i zachowania dzieci wobec żywności i żywienia (Grodzieńska-Jurczak i wsp., 2006). Ten wpływ może występować w różnych okolicznościach i sytuacjach życia rodzinnego, zwłaszcza podczas rodzinnych aktywności związanych z żywieniem i żywnością, które związane są np. z pomaganiem w przygotowywaniu posiłków, w tym gotowaniu, układaniu talerzy, dekorowaniu stołu, sprzątaniu po spożyciu posiłku, np. zmywaniu naczyń. Można wówczas poruszać tematy marnowania żywności i sposobów jego ograniczania dając konkretne przykłady. Nie bez znaczenia jest też dbałość o budowanie świadomości ekologicznej najmłodszych czy ogólnie

o ich kapitał społeczny, który im większy, tym mniejsza skłonność do marnowania żywności (Piras i wsp., 2021). W związku z tym inicjatywy edukacyjne odgrywają kluczową rolę w krajowych strategiach ograniczania marnowania żywności w krajach UE (Giordano i wsp., 2020). Interwencje podejmowane we wczesnych latach życia, kiedy nawyki i wartości nie są jeszcze ustabilizowane, prawdopodobnie będą skuteczniejsze niż te skupiające się na dorosłych, co podkreśla rolę edukacji ekologicznej w szkołach podstawowych (Le Borgne i wsp., 2021).

Rola rodziców w kształtowaniu postaw dzieci wobec żywności i żywienia, a w tym również marnowania jedzenia wynika z możliwości ich oddziaływania w tym zakresie z uwagi na wspólnie spędzany czas, również przy przygotowywaniu czy spożywaniu posiłków, jak i sprzątaniu po ich zakończeniu. Rodzice zazwyczaj spożywają co najmniej jeden posiłek dziennie ze swoimi pociechami, więc ich zachowanie ma znaczenie w określaniu ich stosunku do jedzenia (Scaglioni i wsp., 2008; Sutherland i wsp., 2008). Najczęściej wspólnie spożywanym posiłkiem jest obiad, co zadeklarowało około $\frac{3}{4}$ dzieci objętych badaniami w ramach programu Junior-Edu-Żywnienie. Wykazano, że zwiększenie zaangażowania całych rodzin w redukcję marnowania żywności jest skuteczną strategią (Boulet i wsp., 2019), chociaż czasami w tym dążeniu rodzice, chcąc dostosować oferowaną w domu żywność do preferencji swoich pociech, zapominają o jej profilu zdrowotnym, w konsekwencji przygotowując pozbawione walorów odżywczych jedzenie (Daniel, 2016; Holley i wsp., 2018). Tym samym ograniczenie marnowania żywności może stać się celem konkurencyjnym wobec zdrowej diety (Neff i wsp., 2020). Wywieranie presji na dzieci, aby zjadły cały posiłek, może prowadzić do negatywnego nastawienia do żywności, do spożywania której są zmuszane (Batsell i wsp., 2002), i w rezultacie nie jedzą jej wcale lub w niewielkim stopniu, co może sprzyjać zwiększaniu skali marnotrawstwa (Galloway i wsp., 2006).

Na podstawie badań odnotowano, że w gospodarstwach domowych z dziećmi na utrzymaniu marnuje się relatywnie częściej łatwo psujące się produkty spożywcze z takich kategorii, jak: owoce, warzywa, pieczywo i nabiał. Generalnie zidentyfikowano dwa wzorce marnowania żywności: nieodpowiednie zarządzanie żywnością, prowadzące do niewielkich ilości odpadów w rodzinach z dziećmi w młodszy i średni wiek, oraz nadmierne kupowanie produktów łatwo psujących się, prowadzące do większej skali marnotrawstwa. Polityka ograniczania marnowania żywności powinna priorytetowo traktować podnoszenie świadomości wśród dzieci, promowanie dobrych praktyk w gospodarstwie domowym oraz tworzenie sprzyjających warunków podczas zakupów. Strategie obejmują angażowanie dzieci w planowanie i przygotowywanie posiłków, a także ograniczanie promocji produktów wysoko przetworzonych i zachęcanie do sprzedaży produktów luzem w supermarketach (Tonini i wsp., 2023).

Nauka niemarnowania jedzenia powinna zaczynać się już w domu, a pierwszoplanową rolę pełnią w niej nie tylko rodzice, ale wszyscy domownicy. Jakkolwiek to od rodziców dzieci powinny nauczyć się prawidłowych nawyków żywieniowych a także niemarnowania żywności, to wzmocnienie tej wiedzy i uczynienie z niej podstawy do przejawiania właściwych zachowań zależy od spójnego postępowania wszystkich domowników.

Pamiętać trzeba, że wiedzę dotyczącą właściwego gospodarowania żywnością można przekazywać dzieciom podczas wykonywania domowych obowiązków oraz w czasie zabawy. To w domach rodzinnych współczesne dzieci i młodzież, które nie zaznały głodu i braku jedzenia, powinno się uczyć szacunku do żywności, a w konsekwencji skłonności do jej niemarnowania.

Wśród codziennych obowiązków, podczas których możemy uczyć dzieci niemarnowania żywności, są wspólne zakupy z listą, rodzinne przygotowywanie posiłków oraz uwrażliwianie na dzielenie się żywnością i pomoc innym.

Ważną okolicznością niepozostającą bez wpływu na poziom marnotrawstwa żywności w gospodarstwach domowych są zakupy i to właśnie na tym etapie świetnie można realizować edukację w celu zmniejszania skali wyrzucanego jedzenia. Przed zakupami dobrze jest zweryfikować domowe zapasy i przygotować listę zakupów zgodnie z faktycznym ich stanem. W sklepie powinno się tłumaczyć dzieciom, dlaczego należy kupować tylko te produkty, które naprawdę są potrzebne i jakie są konsekwencje kupowania „na zapas” bądź kupowania impulsowego czy robienia zakupów w szybkim tempie, co sprzyja kupowaniu niepotrzebnych produktów, z których część znajdzie się potem w koszu. Warto też zwracać uwagę na terminy przydatności do spożycia, aby uczyć dzieci czytania etykiet i budować w nich świadomość, że odpowiednio długi termin ważności sprzyjać może nie tylko zachowaniu na dłużej jakości produktu, ale również jego spożyciu. Dodatkowo warto przy tej okazji zwrócić uwagę na różne oznaczenia terminu przydatności do spożycia, podkreślając różnice między terminami „należy spożyć do” i „najlepiej spożyć przed”.

Przygotowywanie posiłków wraz z dziećmi może być także doskonałym sposobem na wspólne spędzanie czasu, wspólną zabawę, ale i metodą edukacji dzieci w zakresie niemarnowania żywności. Podczas kolejnych etapów przygotowania obiadu czy kolacji możemy uczyć najmłodszych, jak należy mądrze postępować z jedzeniem. Powinniśmy wykorzystywać produkty w taki sposób, by wyrzucać tylko ich zupełnie nieużyteczne, niejadalne części. Dzieci mogą się też przekonać, że niezużyte jedzenie można wykorzystać podczas przygotowywania kolejnego posiłku lub je zamrozić.

Prawidłowe planowanie posiłków może zmniejszyć liczbę niepotrzebnych zakupów żywności i skalę marnotrawstwa, a jeśli włączymy do tej czynności dzieci, to osiągnąć można dodatkowy cel, polegający na zwiększeniu ich chęci do zjedze-

nia wspólnie zaplanowanej do kupienia żywności, w tym produktów o walorach prozdrowotnych (Altintzoglou i wsp., 2015; Bellini i wsp., 2017). Nawyki zakupowe są istotnym czynnikiem warunkującym marnotrawstwo żywności w gospodarstwie domowym, a wcześniej przygotowana lista zakupów może je istotnie zmniejszyć (Stefan i wsp., 2013). Przygotowana na kartce „pisemna” lub „zapamiętana” lista zakupów to narzędzie wspomagające proces zakupów, pomagające w opracowaniu strategii zakupowej łącznie z kierunkiem poruszania się po sklepie, sprzyjając zakupom tylko potrzebnych produktów (Bassett i wsp., 2019).

■ Jak nie marnować żywności w domu?

Aby nie marnować żywności w domu, wystarczy odpowiednio przechowywać, przetwarzać lub komponować posiłki. Dobrze jest przy tym stosować następujące zasady:

1. Planujmy jadłospisy i szacujmy, ile jedzenia potrzeba na bieżąco.
2. Planujmy zakupy.
3. Czytajmy etykiety.
4. Przechowujmy właściwie rozpakowane produkty.
5. Porządkujmy regularnie kuchenne szafki i lodówki.
6. Stosujmy zasadę FIFO – pierwsze weszło, pierwsze wyszło.
7. Powróćmy do prostych, domowych sposobów konserwacji żywności.
8. Wykorzystujmy produkty i eksperymentujmy w kuchni.
9. Jedzmy uważnie.
10. Dzielimy się z potrzebującymi, znajomymi, rodziną i sąsiadami.

Planuj jadłospisy i posiłki. Dobrze jest planować posiłki z kilkudniowym wyprzedzeniem, by lepiej oszacować, ile i jakich produktów **żywnościowych będzie** potrzeba na ich przygotowanie. Warto do planowania jadłospisów zaangażować dzieci, by wypowiedziały się, co mają ochotę zjeść w kolejnych dniach, a uwzględnienie ich preferencji może skłonić **najmłodszych** do zjedzenia posiłków przez nich nie lubianych i niepozostawiania resztek na talerzu.

Powinno się też przy planowaniu posiłków domowych uwzględniać jadłospisy szkolne, by nie powtarzać podobnych potraw w te same dni lub nawet w ciągu jednego tygodnia.

Planuj zakupy. Podczas zakupów dobrze „mierzyć siły na zamiary” i zamiast dużych opakowań warzyw lub owoców kupić je na sztuki – tyle, ile faktycznie potrzeba. Pamiętajmy, że owoce i warzywa są przechowywane w specjalistycznych magazynach z kontrolowanymi temperaturą i wilgotnością, a kiedy przynosimy je do domu i pozostawiamy w temperaturze pokojowej, często powyżej 20°C, zaczynają się szybko psuć. Ważne, żeby przed wyjściem na zakupy sprawdzić domowe zapasy i zrobić listę zakupów (rys. 2.3), aby kupić dokładnie tyle ile potrzeba, nie

ulegając zakupom impulsowym i wszelkim promocjom. Zaleca się również, aby nie chodzić na zakupy głodnym, bo wtedy istnieje ryzyko robienia nadmiernych zakupów i mogą znaleźć się w koszyku produkty, które tak naprawdę są niepotrzebne. Dodatkowo w ten sposób kontroluje się wydatki i oszczędza.



Rysunek 2.3. Zakupy zgodnie z wcześniej przygotowaną listą zakupów

Źródło: <https://pixabay.com/pl/>

Czytaj etykiety. Podczas wyboru produktów w sklepie należy sprawdzać daty przydatności do spożycia na opakowaniach produktów. Informacja „**Należy spożyć do**” – oznacza datę, po której produkt może być niebezpieczny dla zdrowia. Dotyczy to żywności łatwo psującej się, takiej jak świeże mięso, ryby, nabiał, niepasteryzowane soki czy produkty garmazeryjne. Spożywanie ich po upływie tej daty może prowadzić do zatrucia pokarmowego. Natomiast termin „**Najlepiej spożyć przed**” to data minimalnej trwałości i znajduje się na produktach tzw. suchych. Wskazuje datę, do której dany artykuł zachowuje swoje walory smakowe, jednak po jej upływie nadal można go spożyć, jeśli nie stwierdzimy zmian w jego wyglądzie lub zapachu czy konsystencji.

Przechowuj żywność właściwie. Każdy produkt zachowuje swoje właściwości i walory odżywcze przez określony czas, jeśli jest przechowywany we właściwych warunkach. Dlatego bardzo ważne jest, żeby przechowywać żywność zgodnie z zaleceniami podanymi na opakowaniu. Należy też pamiętać, że rozpakowane produkty nie mają już tak długiego terminu przydatności do spożycia jak produkt zapakowany, więc należy stosować się do wskazówek dotyczących przechowywania i stosowania, o czym producent informuje, np. „należy zużyć w ciągu trzech dni od otwarcia”. **Świeże produkty, takie jak podroby, ryby, grzyby,** należy przechowywać w warunkach chłodniczych do 2 dni, aby zachować ich jakość i bezpieczeństwo zdrowotne (względny mikrobiologiczne). Surowe żółtka jaj należy spożyć w ciągu 24 h, a surowe białka w czasie 12 h (można je jednak zamrozić). Podobnie jest z żywnością przygotowaną w domu, najlepiej przygotowywać ją bezpośrednio przed spożyciem i nie przechowywać. Zasada ta dotyczy przede wszystkim surówek. Niektóre produkty, takie jak zupy i sosy, możemy przechowywać do 3 dni w lodówce, z tym **że liczymy jako pierwszy** – dzień wytworzenia, a trzeciego należy je spożyć. Należy unikać przechowywania ugotowanego ryżu czy makaronu ze względu na pogorszenie jakości takich dań. Niektóre ugotowane produkty można

też zamrozić, ale należy pamiętać, żeby nie przechowywać ich zbyt długo w stanie zamrożonym. Ponadto niektóre warzywa i owoce przed zamrożeniem powinny zostać zblanszowane celem inaktywacji enzymów odpowiedzialnych za jakość i wartość odżywczą (Czarnecka-Skubina, red., 2016). Przykładowe czasy przechowywania mrozonek przedstawiono w tabeli 2.1.

Tabela 2.1. Rekomendowany czas przechowywania mrożonych produktów spożywczych i dań

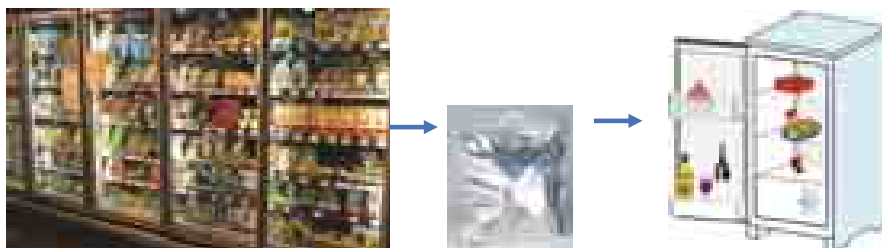
Produkt	Czas
masło, margaryna	9 miesięcy
tłusta ryba	2–3 miesiące
chuda ryba	6 miesięcy
gotowane mięso	2–3 miesiące
szynka	2 miesiące

Produkt	Czas
kotlety schabowe świeże	4 miesiące
surowe mięso mielone i gulaszowe	6 miesięcy
warzywa	8–12 miesięcy
owoce	8–12 miesięcy
ciasto kruche, francuskie	2 miesiące

Źródło: opracowanie własne

Wiedza na temat tego jak należy przechowywać żywność w domu jest bardzo ważna wśród dzieci, ponieważ ułatwia znalezienie produktów z krótszym terminem ważności i zużycia ich w odpowiednim czasie, zapobiegając zepsuciu. W tym kontekście należy też uczyć dzieci, że żywność powinna być przechowywana w odpowiedniej temperaturze. Jeśli produkty mają być przechowywane w warunkach chłodniczych lub zamrażalniczych, to należy je przynosić ze sklepu do domu w torbie termoizolacyjnej, która utrzymuje właściwą temperaturę, najczęściej do 2 godzin. Po przyniesieniu do domu takie produkty należy niezwłocznie włożyć do lodówki lub zamrażarki.

Segreguj i układaj produkty żywnościowe według dat przydatności do spożycia. Należy uczyć dzieci, że ład i porządek w kuchni to ważny krok do tego, aby nie marnować żywności. Dzieci mogą nam pomóc np. w przekładaniu produktów sypkich do pudełek i we właściwym ich oznaczeniu. Dobrze, żeby produkty o najkrótszym terminie przydatności były na wierzchu, wtedy na pewno wykorzysta się je jako pierwsze. Stosowanie zasady FIFO – pierwsze przyszło, pierwsze wyszło – na pewno pomoże w takich działaniach.



Rysunek 2.4. Znaczenie torby termoizolacyjnej w zapewnieniu właściwej temperatury mrozonek i produktów chłodzonych przez 1–2 h (w zależności od temperatur zewnętrznych)

Źródło: opracowanie własne, źródła zdjęć: <https://pixabay.com/pl/>

Jedz uważnie. Skupienie się na posiłku wpływa na lepsze trawienie, ale w konsekwencji też zmniejsza skalę marnowania **żywności**. Z tego względu należy nakładać małe porcje jedzenia na talerz, bo lepiej „sobie dołożyć” niż „nałożyć zbyt dużo i wyrzucać niezjedzone resztki z talerza”. Nie powinno się spożywać posiłku podczas oglądania telewizji lub scrollowania smartfonu, ponieważ ekran rozprasza i odciąga uwagę od czynności jedzenia. Jedzenie przed ekranem niekorzystnie wpływa na zdrowie, może odwracać uwagę od uczucia sytości i sprawiać, że jemy znacznie więcej, co zwiększa ryzyko otyłości, z drugiej zaś strony może prowadzić do zaburzeń odżywiania czy neofobii żywieniowych.

Dziel się jedzeniem/żywnością. Niewykorzystane jedzenie można podarować innym osobom albo organizacjom zajmującym się pomocą potrzebującym lub dystrybucją żywności. W ten sposób żywność nie trafi do kosza i przyda się tym, którzy naprawdę jej potrzebują. Można też przeznaczyć ją na kompost lub przekazać do jadalni.

Podsumowując, dzieci i młodzież można aktywnie włączyć do poszukiwań nowych przepisów na dania, które chętnie zjedzą w domu. Dobrze, żeby chociaż raz je wspólnie przygotować, co może spowodować, że będzie się to danie dzieciom pozytywnie kojarzyć. Wskazane jest też, by poprosić dzieci o pomoc w planowaniu posiłków, a następnie w wyborze produktów w sklepie, przy czym należy pamiętać, żeby mieć ze sobą przygotowaną listę artykułów do kupienia. O ile to możliwe, należy zachęcać dzieci i młodzież do wspólnego przygotowywania posiłku, np. pomoc przy myciu warzyw i owoców, mieszaniu składników, próbowaniu. Dobrze też, aby zachęcać ich do sprzątania po posiłku, zwracając uwagę na to, by wyrzucić resztki z talerza do odpowiedniego kosza, schować i oznaczyć resztki nazwą zawartości i datą przygotowania. Podczas wspólnego gotowania można rozmawiać z dziećmi na temat skutków wyrzucania żywności na wysypisko, wyjaśniając dlaczego ważne jest, aby jej nie marnować. Warto też wspólnie z dziećmi wyznaczyć dzień sprzątania lodówki lub spiżarni, by razem pomyśleć, co zrobić z produktami, którym wkrótce kończy się termin przydatności do spożycia.

■ Eksperymentowanie sposobem na niemarnowanie żywności w domu

Dobrze co jakiś czas zrobić przegląd spiżarni i lodówki, a następnie poszukać inspiracji, jakie dania można przygotować z produktów, którym kończy się data przydatności do spożycia. Z miękkich owoców można zrobić koktajl mleczny lub smoothie albo upiec ciasto. Warzywa, które zaczynają więdnąć, znakomicie nadają się na zupę, a mięso z rosołu nada się na potrawkę lub na farsz do pierogów czy krokietów lub naleśników.

Rodzice powinni uczyć dzieci, że owoce i warzywa nie zawsze są idealnie kształtne i mają nieskazitelną skórę. Niestety, większość z nas instynktownie wybiera te „perfekcyjnie wyglądające”, co sprzyja marnowaniu żywności, tj. odrzuceniu czy wyrzuceniu „brzydko wyglądających”, ale nadal nadających się do spożycia warzyw i owoców, a nie do ich wyrzucenia. Pomarszczone pomidory, krzywe marchewki czy jabłka z nieatrakcyjną skórą są tak samo smaczne i wartościowe. Wyrzucając je, marnujemy wodę, energię i pracę, które włożono w ich uprawę. Można je wykorzystać natomiast do dań, w których rozmiar i kształt nie mają znaczenia, np. smoothies, ciasta, zupy, gulasz. Warto zmienić nasze zachowania wobec warzyw i owoców, których wygląd nie jest atrakcyjny, ponieważ skala wyrzucania takich produktów jest zbyt duża, o czym świadczą podane dalej dane.

Szacuje się, że 20–40% produkcji rolnej na świecie jest wyrzucane tylko dlatego, że nie spełnia standardów wyglądu, mimo że są to produkty w pełni jadalne. Komisja Europejska podaje, że w UE każdego roku marnuje się 50 milionów ton żywności, a znaczna część tych strat pochodzi z odrzucanych z powodu wyglądu warzyw i owoców. Globalnie marnowanie żywności odpowiada za 8–10% emisji gazów cieplarnianych, a duża część tego problemu wynika właśnie z wyrzucania jadalnych, ale „nieperfekcyjnych” produktów (<https://bankizywnosci.pl/piekno-w-brzydkich-warzywach-i-owocach/> 2025).

Chleb to jeden z najczęściej wyrzucanych do kosza produktów, ponieważ większość konsumentów najbardziej lubi świeże pieczywo, wyrzucając „nieświeży czy czerstwy chleb”, zapominając, że można czerstwe pieczywo wykorzystać jako tartą bułkę do panierowania mięs, ryb, do zagęszczania potraw, do tostów. Należy tylko pamiętać, że do tego celu nie nadają się chleby z takimi dodatkami jak śliwki czy żurawina.

Przykłady wykorzystania produktów, chroniąc je przed wyrzuceniem, przedstawiono w tabeli 2.2, posiłkując się informacjami zawartymi na plakatach przygotowanych przez uczniów na Ogólnopolski Konkurs pn. „Planetę szanuję, żywności nie marnuję” przeprowadzony w ramach zadania „Junior-Edu-Żywnienie” JEŻ-Bis oraz w przepisie na chlebek bananowy z przejrziałych bananów (tab. 2.3).

Tabela 2.2. Sposoby na niemarnowanie żywności

Produkt	Co można zrobić
Czerstwe pieczywo	Grzanki do zupy, tosty francuskie, tosty przygotowane w opiekaczu, bułka tarta, kwas chlebowy, zapiekanka chlebowa
Ugotowane ziemniaki	Kopytka, gnocchi, kluski śląskie, knedle, kartacze, kotleciki ziemniaczane, krokiety, zapiekanka, sałatka jarzynowa, zupa ziemniaczana
Pieczone/gotowane mięso	Potrawka na bulionie, mięsno-warzywna galareta, pasztet, farsz do pierogów, klusek

Tabela 2.2. cd.

Produkt	Co można zrobić
Warzywa z bulionu	Pasta kanapkowa, warzywny lub mięsno-warzywny pasztet, sałatka jarzynowa, farsz do naleśników lub kroketów, zupa-krem
Ugotowane makaron, ryż i kasza	Dodatek do zup (makaron do pomidorówki, ryż do ogórkowej, a kasza do krupniku), sałatek i zapiekane
Zwiędnięte warzywa	Na przykład z liści marchwi można zrobić zupę lub pesto, zwiędnięte korzenie można odświeżyć poprzez zanurzenie w wodzie, a nadmiar marchwi można przerobić na marmoladę lub pasztet
Jajka na twardo	Kotlety jajeczne, pasta jajeczna na kanapki, sałatka jarzynowa
Zbyt dojrzałe owoce	Smoothie, koktajle owocowe, kompot, dżem, konfitura, marmolada, powidła, z bardzo dojrzałych bananów można przygotować chlebek bananowy

Źródło: opracowanie własne na podstawie plakatów nadesłanych przez uczniów szkół podstawowych na Ogólnopolski Konkurs pn. „Planetę szanuję, żywności nie marnuję” przeprowadzony w ramach zadania „Junior-Edu-Żywnie” JEŻ-Bis

Tabela 2.3. Przepis na chlebek bananowy

Chlebek bananowy	
Składniki	Sposób przygotowania
3 duże lub 4 małe dojrzałe banany (najlepiej przejrzałe), rozgniecione 75 g masła (roztopionego) pół szklanki drobnego cukru do wypieków 1 duże jajo 1 łyżeczka sody oczyszczonej szczypta soli 1,5 szklanki mąki pszennej 1 łyżeczka ekstraktu z wanilii Wszystkie składniki powinny być w temperaturze pokojowej.	W dużym naczyniu wymieszać roztopione masło z rozgniecionymi za pomocą widelca bananami. Miesząc dodać cukier, następnie lekko roztrzone jajo i wanilię. Bezpośrednio do mieszanki przesiać mąkę pszenną, dodać sodę oczyszczoną i szczyptę soli, a następnie wymieszać widelcem lub różgą kuchenną, aby połączyć składniki (nie trzeba używać miksera). Ciasto przełożyć do formy na keks o wymiarach 10 × 20 cm wysmarowanej masłem i oprószonej mąką pszenną bądź wyłożonej papierem do pieczenia. Chlebek bananowy piec w temperaturze 170°C, najlepiej bez termoobiegu przez 50–60 minut lub krócej, sprawdzając stopień upieczenia za pomocą patyczka (ma być suchy). Wyjąć z piekarnika i pozostawić do ostudzenia w formie.
	

Źródło zdjęć: <https://pixabay.com/pl/photos/banany-owoce-dojrza%C5%82e-banany-rynek-6930741/>



Rysunek 2.5. Przykładowy plakat dotyczący wykorzystania niespożytej żywności. Szkoła Podstawowa im. Świętej Kingi w Korczynie, woj. małopolskie

■ Podsumowanie

Umiejętne gospodarowanie oraz właściwa organizacja przygotowywania posiłków stanowi jeden z elementów (sposobów) niemarnowania żywności. Rodzice powinni stosować m.in. poniższe zasady, dając dobry przykład swoim dzieciom, ucząc je jak właściwie postępować z jedzeniem, by go nie marnować:

1. Przygotuj listę zakupów przed wyjściem do sklepu, wcześniej sprawdzając, czego brakuje w domowej spiżarni, lodówce czy szafie na żywność.

2. Nie rób zakupów jak jesteś głodny.
3. Zwracaj uwagę na jakość żywności podczas wybierania produktów, a także czytaj etykiety, zwracając uwagę na termin przydatności do spożycia, rozróżniając informacje „należy spożyć do” i „najlepiej spożyć przed”.
4. Kupuj żywność w miejscach, gdzie jest ona właściwie przechowywana.
5. Utrzymuj porządek w szafkach i lodówce, stosując zasadę: „pierwsze weszło – pierwsze wyszło” (tzw. FIFO).
6. 3xP: Planuj, Przeliczaj i Przyrządzaj z głową.
7. Właściwie transportuj i przechowuj żywność, korzystając z toreb termoizolacyjnych.
8. Właściwie przechowuj produkty spożywcze, zgodnie z zaleceniami producentów, przedłużając ich świeżość i zapobiegając ich zepsuciu.
9. Planuj posiłki z wykorzystaniem resztek jedzenia, np. gotowanie zup, zapiekanek czy robienie sałatek z resztek warzyw, unikając wyrzucania jedzenia.
10. Kupuj świadomie – pamiętaj o wykorzystywaniu jako pierwszych produktów o krótszych terminach przydatności do spożycia.
11. Dziel się nadwyżkami jedzenia z sąsiadami, przyjaciółmi i organizacjami charytatywnymi, unikając tym samym marnowania żywności.

Wymienione rekomendacje powinny być popularyzowane i wykorzystywane zarówno w szkole, jak i w domach rodzinnych dzieci i młodzieży; ważna jest w tym zakresie synergia współdziałania; dobrze by było, żeby rodziców w edukacji żywieniowej, a w tym w zakresie przeciwdziałania marnowaniu żywności, wspierały szkoły i odwrotnie – szkoły, a konkretnie nauczycieli powinny w tym wspierać rodziny, a zwłaszcza rodzice. Można to zrobić m.in. wprowadzając temat niemarnowania żywności do planu zajęć czy organizując warsztaty dotyczące tej tematyki. Jak zauważyli Izumi i współautorzy (2020), programy edukacyjne wydają się być bardziej skuteczne, jeśli obejmują różnorodne podmioty, w tym rodziców lub opiekunów oraz nauczycieli i uczniów.

Bibliografia

- Altintzoglou T., Skuland A., Carlehög M., Sone I., Heide M., Honkanen P. *Providing a food choice option increases children's liking of fish as part of a meal*. Food Quality and Preference, 2015, 39, 117–123.
- Balasubramanian P., Soman S. *Awareness regarding fair trade concept and the factors influencing the fair trade apparel buying behaviour of consumers in Cochin City*. Journal of Strategic Marketing, 2019, 27(7), 612–619.
- Ballantyne R., Fien J., Packer J. *School Environmental Education Programme Impacts Upon Student and Family Learning: A Case Study Analysis*. Environmental Education Research, 2001, 7.
- Bassett R., Beagan B., Chapman G.E. *Grocery lists: connecting family, household and grocery store*. British Food Journal, 2008, 110(2), 206–217.

- Batsell Jr. W.R., Brown A.S., Ansfield M.E., Paschall, G.Y. *You will eat all of that!: a retrospective analysis of forced consumption episodes*. *Appetite*, 2002, 38 (3), 211–219.
- Bellini S., Cardinali M.G., Grandi B. *A structural equation model of impulse buying behaviour in grocery retailing*. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 2017, 36, 164–171.
- Boulet M., Wright B., Williams C., Rickinson M. *Return to sender: a behavioural approach to reducing food waste in schools*. *Australasian Journal Environmental Management*, 2019, 26(4), 328–346.
- Case A., Paxson C. *Parental Behavior and Child Health*. *Health Affairs*, 2002, 21, 164–178.
- Chen X., Kassas B., Gao Z. *Impulsive purchasing in grocery shopping: Do the shopping companions matter?* *Journal of Retailing and Consumer Services*, 2021, 60, 102495.
- Damen F.W., Luning P.A., Fogliano V., Steenbekkers B.L. *What influences mothers' snack choices for their children aged 2–7?* *Food Quality and Preference*, 2019, 74, 10–20.
- Daniel C., *Economic constraints on taste formation and the true cost of healthy eating*. *Social Science & Medicine*, 2016, 148, 34–41.
- Galloway A.T., Fiorito L.M., Francis L.A., Birch L.L. *'Finish your soup': counterproductive effects of pressuring children to eat on intake and affect*. *Appetite*, 2006, 46(3), 318–323.
- Giménez García-Conde M., Marín L., Ruiz De Maya S. *Effective Social Marketing to Improve Parental Intentions Giving More Fruits and Vegetables to Children*. *Sustainability*, 2020, 12(19), 7968.
- Giordano C., Falasconi L., Cicatiello C., Pancino B. *The role of food waste hierarchy in addressing policy and research: a comparative analysis*. *Journal of Cleaner Production*, 2020, 252, 119617.
- Graham-Rowe E., Jessop D.C., Sparks P. *Identifying motivations and barriers to minimising household food waste*. *Resources, Conservation and Recycling*, 2014, 84, 15–23.
- Grodzieńska-Jurczak M., Stepska A., Nieszporek K., Bryda G. *Perception of Environmental Problems Among Pre-school Children in Poland*. *International Research Geographical & Environmental Education*, 2006, 15, 62–76.
- Haselhoff V., Faupel U., Holzmüller H.H. *Strategies of children and parents during shopping for groceries*. *Young Consumers: Insight and Ideas for Responsible Marketers*, 2014, 15(1), 17–36.
- Holley C.E., Farrow C., Haycraft E. *If at first you don't succeed: assessing influences associated with mothers' reoffering of vegetables to preschool age children*. *Appetite*, 2018, 123, 249–255.
- <https://bankizywnosci.pl/piekno-w-brzydkich-warzywach-i-owocach/> (dostęp on-line, 1.10.2025).
- Izumi B.T., Akamatsu R., Shanks C.B., Fujisaki K. *An ethnographic study exploring factors that minimize lunch waste in Tokyo elementary schools*. *Public Health Nutrition*, 2020, 23(6), 1142–1151.
- Kansal M., Ananda J., Mitsis A., Karunasena G.G., Pearson D. *Food waste in households: Children as quiet powerhouses*. *Food Quality and Preference*, 2022, 98, 104524.
- Karaczun, Z. *Wpływ marnowania żywności na zmianę klimatu*. Koalicja Klimatyczna. Polski Klub Ekologiczny Okręg Mazowiecki, Warszawa, 2018.
- Karpouzis F., Lindberg R., Walsh A., Shah S., Abbott G., Lai J., Berner A., Ball K. *Evaluating OzHarvest's Primary-School Food Education and Sustainability Training (FEAST) Program in 10–12-Year-Old Children in Australia: Protocol for a Pragmatic Cluster Non-Randomized Controlled Trial*. *BMC Public Health*, 2021, 21, 967.
- Naeeni M.M., Jafari S., Fouladgar M., Heidari K., Farajzadegan Z., Fakhri M., Karami P., Omid R. *Nutritional Knowledge, Practice, and Dietary Habits among School Children and Adolescents*. *International Journal of Preventive Medicine*, 2014, 5 (Suppl. S2), S171–S178.
- Kozioł-Kozakowska A., Piórecka B. *Neofobia żywieniowa, jej uwarunkowania i konsekwencje zdrowotne*. *Standardy Medyczne. Pediatria*, 2023, 1, 80–85.

- Le Borgne G., Sirieix L., Valette-Florence P., Costa S. *Adopting waste-prevention routines: the role of consumer concern for food waste*. *Appetite*, 2021, 163, 105188.
- Neff R.A., Zaltz D.A., Hecht A.A., Pate R.R., Neelon B., O'Neill J.R., Benjamin-Neelon S.E. *Preschool healthy food policy did not increase percent of food wasted: evidence from the carolinas*. *Nutrients*, 2020, 12(10), 3024.
- Nilsson E., Gärling T., Marell A., Nordvall A.C. *Who shops groceries where and how? – the relationship between choice of store format and type of grocery shopping*. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 2015, 25(1), 1–19.
- Parizeau K., von Massow M., Martin R. *Household-level dynamics of food waste production and related beliefs, attitudes, and behaviours in Guelph, Ontario*. *Waste Management*, 2015, 35, 207–217.
- Piras S., Pancotto F., Righi S., Vittuari M., Setti M. *Community social capital and status: the social dilemma of food waste*. *Ecological Economics*, 2021, 183, 106954.
- Porpino G. *Household food waste behavior: Avenues for future research*. *Journal of the Association for Consumer Research*, 2016, 1(1), 41–51.
- Revilla B.P., Salet W. *The social meaning and function of household food rituals in preventing food waste*. *Journal of Cleaner Production*, 2018, 198, 320–332.
- Scaglioni S., Salvioni M., Galimberti C. *Influence of parental attitudes in the development of children eating behaviour*. *British Journal of Nutrition*, 2008, 99(S1), S22–S25.
- Stefan V., van Herpen E., Tudoran A.A., Lähteenmäki L. *Avoiding food waste by Romanian consumers: The importance of planning and shopping routines*. *Food Quality and Preference*, 2013, 28(1), 375–381.
- Sutherland L.A., Beavers D.P., Kupper L.L., Bernhardt, A.M., Heatherton T., Dalton M.A. *Like parent, like child: child food and beverage choices during role playing*. *Archives of Pediatrics Adolescent Medicine*, 2008, 162(11), 1063–1069.
- Tonini P., Muñoz Odina P., Durany X.G. *Predicting food waste in households with children: socio-economic and food-related behavior factors*. *Frontiers in Nutrition*, 2023, vol. 10.
- Visschers V.H.M., Wickli N., Siegrist M. *Sorting out food waste behaviour: A survey on the motivators and barriers of self-reported amounts of food waste in households*. *Journal of Environmental Psychology*, 2016, 45, 66–78.

Rozdział 3

DOBRE PRAKTYKI NIEMARNOWANIA ŻYWNOŚCI W SZKOLE

Badania przeprowadzone w krajach o wysokich dochodach wykazały, że zakłady gastronomiczne, w tym stołówki szkolne, są poza gospodarstwami domowymi głównym źródłem marnowania żywności (Derqui i wsp., 2018; World Wildlife Fund, 2019; Falasconi i wsp., 2015; Kaur i wsp., 2021). Podobnie dzieje się również w naszym kraju, co trzeci bowiem dorosły Polak uważa, że dzieci nie szanują jedzenia, a 68% wskazuje, że marnowanie żywności to problem w polskich szkołach (Marnowanie żywności w szkołach, Jak edukować najmłodszych?, 2025). Zdecydowana większość badanych (ponad 90%) chciałaby, aby nauczyciele i pracownicy szkół wprowadzali działania zmierzające do ograniczania marnowania żywności przez uczniów oraz szkolne stołówki.

Z tego powodu szkoły powinny stanowić skuteczne środowisko edukacji uczniów, a więc młodych konsumentów, kształtując ich prawidłowe nawyki żywieniowe (Micha i wsp., 2018) i zachowania sprzyjające zrównoważonemu rozwojowi (Derqui i wsp., 2018). Z tego względu edukowanie uczniów w zakresie niemarnowania żywności na terenie szkoły jest jak najbardziej wskazane. Edukacja w tym zakresie powinna być prowadzona zarówno w aspekcie indywidualnym, jak również w ogólnych działaniach szkoły, przy uwzględnieniu tzw. zarządzania zintegrowanego. Działania w tym zakresie powinny dotyczyć zarówno operatorów cateringowych, jak i personelu stołówki, a warunkiem skuteczności tych działań jest objęcie ich zasięgiem całej szkoły, tj. uczniów,

nauczycieli, dyrekcji i pozostałych pracowników (Raport MillwardBrown dla Tesco dla Szkół, 2014).

Na zachowania związane z marnowaniem żywności wpływa kombinacja czynników wewnętrznych, takich jak postawy, zasoby, oraz czynników zewnętrznych, takich jak normy społeczne i kontekst środowiskowy (Abe i Akamatsu, 2015; Roodhuyzen i wsp., 2017). Oddziaływanie środowiska szkolnego, w tym rówieśniczego, może mieć więc duży wpływ na zachowania uczniów związane z marnowaniem żywności. Stwierdzono, że marnowanie żywności przez uczniów jest zgodne z tym, jakie nastawienie do tego zagadnienia mają rówieśnicy siedzący obok w szkolnej stołówce, co sugeruje, że naśladownictwo poprzez bezpośrednią obserwację zachowań odgrywa istotną rolę (Piras i wsp., 2023). Literatura dotycząca wpływu społecznego podkreśla też rolę szkolnych przyjaciół (Crosnoe i wsp., 2003) oraz grup odniesienia czy liderów opinii (Cillessen, 2007; Pál i wsp., 2016).

Warto ponadto pamiętać o tym, że uczniowie przyswajają tematykę lekcji, ale zwiększona świadomość nie przekłada się na mniejsze marnowanie żywności, co wykazano w licznych badaniach (Richetin i wsp., 2012; Watson i Meah, 2012; Hebrok i Heidenström, 2019). Przełożenie wiedzy czy świadomości na praktykę jest więc bardziej prawdopodobne, gdy towarzyszy temu przykład „znaczących innych czy liderów opinii w środowisku rówieśniczym.

■ Jaka żywność jest najczęściej marnowana w szkole?

Uczniom zdarza się wyrzucać przyniesione z domu lub zakupione na terenie szkoły jedzenie, co potwierdzają nauczyciele i personel szkolny. W szkolnym śmietniku najczęściej znajdują się takie produkty, jak (Raport MillwardBrown dla Tesco dla Szkół, 2014):

- kanapki (58%),
- surówki (42%),
- zupy (34%),
- kasza lub ryż (33%),
- warzywa (30%) i owoce (29%),
- mleko (27%),
- ziemniaki (24%),
- mięso (20%).

Uczniowie najczęściej wyrzucają do kosza II śniadanie oraz resztki niezjedzonego w pełni posiłku w szkolnej stołówce (Kowalewska i Kołłajtis-Dołowy, 2018; Boschini i wsp., 2020). Niezjedzone II śniadanie często noszone jest przez wiele

dni w plecaku, aż będzie nieprzydatne do spożycia. Uczniowie wyrzucają też owoce i warzywa ze „śniadaniówki”, pozostawiają też nie lubiane posiłki w stołówce, co stanowi „codzienną szkołę”. Podobne spostrzeżenia mają też inni badacze (Liu i wsp., 2016; Kowalewska i Kołajtis-Dołowy, 2018). Niepokojącym wydaje się fakt, że najczęściej w szkołach marnowane są produkty wartościowe żywieniowo, takie jak mleko czy warzywa (Blondin i wsp., 2015; Byker i wsp., 2014; Silvennoinen i wsp., 2015; Smith i Cunningham-Sabo, 2014). W opinii nauczycieli uczniowie najczęściej wyrzucają pełnowartościowe jedzenie, ponieważ wolą zjeść słodkie i przekąski albo nie smakuje im zawartość własnych śniadaniówek lub jedzenie oferowane w szkolnych stołówkach. Czasami też rodzice przygotowują zbyt duże porcje dla swoich dzieci lub nie lubiane przez nich produkty, co jest najczęstszą przyczyną marnowania żywności, na co wskazują również nauczyciele (Marnowanie żywności w szkołach, Jak edukować najmłodszych?, 2025). Stąd też warto uwzględnić preferencje najmłodszych przy komponowaniu śniadaniówek lub włączać dzieci do ich przygotowania, eliminując tym samym lub zmniejszając wyrzucanie żywności w szkole.

■ Przyczyny marnowania żywności w stołówkach szkolnych

Uczeń przeciętnie zostawia około 25 g posiłku w szkolnej stołówce, co daje ponad 8 kg na jednego ucznia rocznie w skali Polski. Najczęściej marnowane są ziemniaki, pieczywo, owoce i warzywa. Dane te obejmują jedynie porcje pozostawione na talerzach w szkolnych stołówkach, a nie wszystkie produkty wyrzucane przez uczniów na terenie szkoły.

Wśród najczęstszych przyczyn marnowania żywności w stołówkach szkolnych wymienia się (Cordingley i wsp., 2011; Czarniecka-Skubina i wsp., 2024):

1. brak dobrego systemu zamawiania posiłków szkolnych, co prowadzi do sytuacji, że kuchnie przygotowują posiłki dla nieznanej ostatecznie liczby uczniów;
2. brak elastyczności w dostosowywaniu centralnie planowanego menu do preferencji uczniów w szkołach;
3. szkolne kuchnie w krótkim czasie muszą wydać posiłki dla bardzo wielu uczniów, co sprawia trudność w zapewnieniu uczniom wyboru oraz zjedzeniu posiłku w warunkach względnego komfortu;
4. brak możliwości dokładek, a jednocześnie wyboru wielkości porcji;
5. ograniczone możliwości ponownego wykorzystania niewydanego jedzenia;
6. stałe kombinacje posiłków, np. uczniowie muszą zjeść zupę, niezależnie od tego, czy chcą, czy nie;
7. brak lub ograniczony wybór dań;

8. nieprzyjemne wnętrze czy wystrój stołówek oraz warunki w niej panujące, np. nieatrakcyjne dekoracje, hałaśliwe, zatłoczone pomieszczenie;
9. pośpiech podczas posiłków, uczniowie spędzają dużo czasu w kolejce i/lub są poganiani, aby umożliwić innym uczniom wejście do stołówki lub z innych powodów;
10. praktyczne trudności ze spożywaniem podawanego jedzenia, takie jak brak możliwości krojenia jedzenia za pomocą dostępnych sztućców, młodsi uczniowie korzystają tylko z widelców, co sprawia np. trudność przy krojeniu kotle-tów;
11. zbyt wczesna pora posiłku (uczniowie mogą nie być jeszcze wtedy głodni). W niektórych stołówkach szkolnych posiłki wydawane są już od godziny 11.00;
12. niektóre posiłki są mniej popularne, np. w piątki, gdy serwowana jest ryba, wielu uczniów nie przychodzi na obiad;
13. preferowanie przez uczniów przekąsek w automatach lub sklepiku szkolnym zamiast pełnego posiłku na stołówce;
14. przyczyny behawioralne, takie jak:
 - niechęć spróbowania nieznanego jedzenia (neofobia),
 - niechęć zjedzenia potraw o nieatrakcyjnym wyglądzie,
 - niechęć jedzenia „zdrowej żywności”, o nieakceptowanych/nieatrakcyj-nych walorach smakowych,
 - niechęć do nieznanych połączeń produktów spożywczych,
 - chęć szybkiego skończenia posiłku, aby spotkać się z przyjaciółmi/wyjść na dwór, pobawić się itp.

Podkreśla się, że chociaż zwiększenie porcji może być skutecznym sposobem na zwiększenie spożycia zalecanych produktów oraz wartości odżywczej posiłków, to jednak paradoksalnie może to prowadzić do jeszcze większego marnotrawstwa żywności (Miller i wsp., 2015). Badacze proponują wypracowanie rozwiązań kompromisowych między działaniami na rzecz ograniczenia marnowania żywności a próbami zwiększenia spożycia produktów odżywczych. Poprawa wiedzy i pozostałych elementów postaw uczniów w odniesieniu np. do owoców i warzyw wiąże się z mniejszym marnowaniem tych produktów. Aby ograniczyć marnowanie żywności, szkolne kuchnie lub operator zewnętrzny dostarczający posiłki powinni starać się przygotowywać posiłki zgodnie z zaleceniami żywieniowymi, ale uwzględniając też preferencje uczniów. Ograniczenie marnowania żywności można traktować jako krok pośredni w kierunku konsumpcji prozdrowotnej żywności (Ngyen i wsp., 2023).

W innych krajach potwierdza się, że stołówki szkolne są miejscem marnowania żywności (ok. 20%), a szczególnie wyrzucane są warzywa; poza tym uczniowie

pozostawiają na talerzach prawie połowę niezjedzonych porcji. W badaniach tych wykazano też, że ilość marnowanej żywności zależy od narodowości uczniów i względnego poziomu wiedzy w zakresie marnowania żywności. W szkołach w Barcelonie oszacowano ilość marnowanej żywności na około 60–100 g dziennie na ucznia (Derqui i wsp., 2018), w polskich szkołach na około 23 g dziennie na ucznia (Kowalewska i Kołłajtis-Dołowy, 2018), a w Chinach (Pekin) na jednego ucznia przypadało 130 g wyrzucanych posiłków (Liu i wsp., 2016). Wśród powodów wyrzucania żywności uczniowie wymieniali niezadowolenie z jakości dań, np. oceniano je jako niedogotowane, niesmaczne, podawane zbyt zimne i zbyt tłuste.

Według niektórych szacunków, w Polsce w stołówkach szkolnych wyrzuca się nawet do 50% przygotowanej żywności. Z tego względu dwie szkoły w Rybniku przystąpiły do projektu „StratKIT”, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Interreg Baltic Sea Region. W jednej ze szkół zjadane było 80%, a w drugiej 74% serwowanej w stołówce żywności. Dzięki projektowi udało się ograniczyć marnowanie żywności. Dzieci teraz zjadają 90% przygotowanego jedzenia, a docelowo ma to być 95%. Kucharki zaczęły gotować zgodnie z wytycznymi wynikającymi z przeprowadzonych pomiarów ilości zmarnowanej żywności. Uzyskane w ten sposób oszczędności, szacowane na dziesiątki tysięcy zł w skali roku, będzie można przeznaczyć np. na zakup lepszej jakości produktów oraz żywności z certyfikatem ekologicznym (<https://www.farmer.pl/fakty/polska/rybnik-zbadano-ile-zywnosci-marnuje-sie-w-szkolnych-stolowkach,105019.html>).

Podkreśla się znaczenie działania wśród uczniów na dwóch równoległych ścieżkach: z jednej strony – zrównoważonego rozwoju społecznego; z drugiej strony – zrównoważonego rozwoju środowiskowego (Derqui i wsp., 2020). Można to uzyskać angażując personel szkoły w minimalizację marnowania żywności poprzez poprawę komunikacji, zaawansowane szkolenia lub wprowadzenie elastycznych porcji dań w szkolnych stołówkach. Stworzenie „zrównoważonych szkół” ze szczegółowymi, zrównoważonymi programami edukacyjnymi może pomóc w edukacji żywieniowej i środowiskowej.

Pomimo świadomości zjawiska marnotrawstwa żywności, jej dostawcy nie mają motywacji do zmniejszania rozmiaru porcji na talerzu, ponieważ takie działanie sprawiłoby, że posiłki wyglądałyby „skromnie” w opinii rodziców. Ponadto, zmniejszenie porcji miałoby negatywny wpływ na zmniejszenie również pożądanej ilości porcji warzyw, co zmniejszyłoby również ich spożycie. Wykazano, że wielkość porcji znacząco wpływa na ilość resztek żywności, ale zmniejszenie porcji o kilka procent może prowadzić do jeszcze większego zmniejszenia spożycia zalecanych

składników pożywienia (Boschini i wsp., 2020). Ponieważ dzieci obecnie nie jedzą wystarczającej ilości warzyw, szkoły muszą zmierzyć się z kompromisem między zmniejszeniem marnowania żywności na talerzu a zapewnieniem dzieciom wystarczającej ilości warzyw. Jak wskazują wyniki badań, programy zwiększające wiedzę niekoniecznie prowadzą do zmiany postaw oraz zachowań uczniów i nie zwiększają spożycia ani nie zmniejszają ilości marnowanej żywności (Nguyen i wsp., 2021). Pewnym rozwiązaniem w tym przypadku mogłoby być umożliwienie uczniom komponowania surówek według własnych preferencji z pokrojonych w różnym kształcie warzyw czy oferowanie kilku rodzajów surówek do własnego wyboru ucznia.

■ Zintegrowane działania na temat żywności podejmowane w szkole

Środowisko żywieniowe w szkole jest obiecującym punktem wyjścia do poprawy spożycia niektórych produktów żywieniowych, jak i niemarnowania żywności, ponieważ znacząco wpływa na wybory żywieniowe uczniów, zwłaszcza pod względem dostępności i pożądaną różnorodność żywności. Jednak nie zawsze szkolni dostawcy żywności byli w stanie zapewnić szeroki wybór dań i zróżnicowane metody przygotowania posiłków ze względu na ograniczenia budżetowe i obawy dotyczące bezpieczeństwa. W rezultacie posiłki oferowane w szkole nie były wystarczająco apetyczne, aby zachęcić do ich spożycia w całości (Nguyen i wsp., 2023).

Spostrzeżenie te potwierdzają wcześniejsze badania (Martins i wsp., 2020) na temat czynników wpływających na marnowanie żywności podczas lunchu przez uczniów czwartej klasy w Portugalii. Wyniki tego badania podkreślają wpływ niechęci dzieci do jedzenia na skalę marnowania żywności. W szczególności stwierdzono, że zadowolenie z sensorycznych cech jedzenia wiązało się z niskimi wartościami marnowania żywności na talerzu zarówno w przypadku dania głównego, jak i zupy. Różne badania wykazały, że niechęć do jedzenia jest najczęstszym problemem wpływającym na zachowania żywieniowe dzieci podczas szkolnych obiadów, a w konsekwencji na marnowanie jedzenia (Bustamente i wsp., 2018; Cohen i wsp., 2013; Moore i wsp., 2010; Serebrennikov i wsp., 2020; Martins i wsp., 2020). Ważne więc jest podjęcie, pomimo licznych barier (wzrost kosztów posiłku i towarzysząca temu niechęć rodziców do płacenia wyższych kwot za posiłki w szkole), skutecznych działań na rzecz redukcji marnowania żywności w szkolnych stołówkach (Prescott i wsp., 2019; Zhao i wsp., 2019; Cattaneo i wsp., 2021; Kaur i wsp., 2021). Można to osiągnąć tylko we wspólnym działaniu kierowników kuchni (intendentów), zatrudnionego w nich personelu, uczniów i władz szkoły oraz rodziców. Poprawa jakości posiłków szkolnych pozostaje zatem kluczowym aspektem walki z marnowaniem żywności i niedożywieniem, obok

rozwiązań pomagających uczniom nauczyć się lubić żywność taką jak warzywa i ryby, np. poprzez naukę przez doświadczenie, edukację sensoryczną oraz lekcje zdrowego odżywiania (Nguyen i wsp., 2023).

■ Rola dyrektora szkoły

Dyrektor szkoły pełni ważną rolę w działaniach na rzecz niemarnowania żywności w zarządzanej placówce. Przede wszystkim poprzez stworzenie środowiska przyjaznego niemarnowaniu żywności i ustalenie celów na rzecz ograniczenia marnowania żywności, które konsekwentnie będą realizowane. Ważnym krokiem może być powołanie szkolnych grup działania na rzecz redukcji odpadów żywnościowych, w składzie których uwzględnieni będą przedstawiciele poszczególnych grup interesariuszy. Aby uzyskać lepsze efekty ograniczania marnowania żywności, szkoły muszą podejść do tego tematu w drodze zarządzania zintegrowanego, tj. współpracować ze szkolnymi firmami cateringowymi i kucharzami. Ponadto, ważne jest, aby podczas wyboru dostawców posiłków do szkoły uwzględniać również kwestie odpadów żywnościowych w kryteriach zamówień na usługi cateringowe (Kryteria dla zamówień pod kątem redukcji odpadów żywnościowych, 2025). Warto w tym zakresie zwracać uwagę na popularyzację sprawdzonych w innych krajach kategorii produktów i działań.

Podejście stosowane w ramach zielonych zamówień publicznych w UE

Ekologiczne produkty spożywcze

Produkty spożywcze pochodzące z morza lub akwakultury produkowane

w sposób bardziej odpowiedzialny pod względem środowiska

Szersza oferta jadalniszysów opartych na **produktach roślinnych**

Tłuszcze roślinne produkowane **w sposób bardziej odpowiedzialny pod względem środowiska**

Zapobieganie powstawaniu odpadów żywnościowych i odpadów z napojów

Inne odpady: zapobieganie powstawaniu, sortowanie i unieszkodliwianie

Zużycie **energii i wody w kuchni**

Źródło: Unijne kryteria zielonych zamówień publicznych na żywność, usługi gastronomiczne i automaty sprzedające (2019)

W UE stworzono wiele narzędzi, których celem jest modyfikacja posiłków szkolnych w kierunku bardziej zrównoważonych. Wymaga to edukacji zarówno osób odpowiedzialnych za przygotowywanie posiłków (pracownicy kuchni, ajenci), jak i uczniów. Wszelkie zmiany można rozpocząć od utworzenia szkolnej

radę ds. żywienia, poczynając od zaproszenia do współpracy najważniejszych pracowników szkoły, takich jak dyrektor lub jego zastępca, pielęgniarka, kierownik stołówki (intendent), przedstawiciel firmy cateringowej, konsumenci (uczniowie) i ich rodzice (Szkolna rada ds. żywienia, 2025).

Platforma UE dotycząca strat i marnowania żywności

<https://www.sustainable-public-meal.eu/pl/tools/school-food-waste/>

<https://www.sustainable-public-meal.eu/pl/tools/cooking-for-awareness/>

<https://www.sustainable-public-meal.eu/pl/marnowanie-%C5%BCywno%C5%9Bci/>

Popularyzacja rekomendowanych w tym zakresie działań odbywać się może poprzez warsztaty, co jest też charakterystyczne dla programu Unii Europejskiej, który ma na celu wsparcie procesu uświadamiania, w jaki sposób dokonać modyfikacji menu szkolnej stołówki, aby być w zgodzie z ideą zrównoważonych posiłków i dbałością o zdrowie człowieka oraz planety. Działanie takie może obejmować zapoznanie się z zasadami wydawania posiłków w placówkach publicznych, zaleceniami żywieniowymi, jakością artykułów spożywczych wykorzystywanych do posiłków, pochodzeniem żywności, udziałem żywności ekologicznej, posiłkami i jadłospisami (w ciągu dwóch tygodni lub w dłuższym okresie). W warsztatach kulinarnych dla uczniów może brać udział zarówno profesjonalny kucharz, jak i osoba, która przygotowuje posiłki w danej szkole. Uczniowie po przeprowadzonej degustacji mogą głosować na nowe, zrównoważone szkolne posiłki (Mój zrównoważony posiłek szkolny, 2025). Zaangażowanie uczniów w poszukiwanie odpowiedzi na pytanie: co sprawia, że jedzenie jest atrakcyjne i smaczne, pozwoli na znalezienie kompromisu pomiędzy preferencjami a zasadami żywieniowymi.

Aby ograniczenie marnotrawstwa żywności było bardziej skuteczne, dyrektor szkoły może ponadto inicjować kampanie, konkursy, programy i inne działania praktyczne mające na celu podnoszenie świadomości na poziomie całej szkoły (Komunikacja i budowanie potencjału, 2025). Przykładem może być akcja w Rybniku przygotowana przez uczniów Zespołu Szkół nr 6 i Zespołu Szkół Ekonomiczno-Usługowych, kształcących się w zawodach „kucharz” oraz „technik żywienia i usług gastronomicznych”. Uczniowie przygotowali potrawy z nadwyżek żywności, przekazanych przez lokalne sklepy wielkopowierzchniowe za pośrednictwem lokalnych organizacji pozarządowych i banku żywności. Przez realizację projektu „Edukacja Zero Waste” realizowanego przez Rybnickie Centrum Edukacji Zawodowej „ratuje się” w ten sposób przed zmarnowaniem 700 kg żywności z bliskim terminem przydatności do spożycia. Przygotowane potrawy trafiają do pięciu lodówek społecznych i Wspólnego Stołu

(kuchni społecznej prowadzonej przez Ośrodek Pomocy Społecznej, działającej od 2022 r.). Dzięki ogólnomiejskiej akcji „Uwolnij krauzy³ z piwnicy” dania są umieszczane w wielorazowych opakowaniach, najczęściej w słoikach (<https://www.rybnik.com.pl/wiadomosci,nie-marnuja-jedzenia-uczniowie-szkol-przygotowali-smaczne-potrawy,wia5-3267-60225.html>, 2025).

W rybnickich szkołach podstawowych prowadzone są również działania pn. „Wiemy co jemy i nie marnujemy” w ramach projektu StratKIT+, który realizowany jest we współpracy z Urzędem Miasta Rybnik. Jest to kampania na rzecz podnoszenia świadomości na temat:

- dań przyjaznych dla klimatu (inspiracje do przygotowania posiłków roślinnych, sezonowych i świeżych),
- marnowania żywności – nauczając i kształtując wartości i postawy młodych ludzi

(<https://www.rybnik.com.pl/wiadomosci,nie-marnuja-jedzenia-uczniowie-szkol-przygotowali-smaczne-potrawy,wia5-3267-60225.html>, 2025).

Innym przykładem jest program edukacyjny „Gotuj się na zmiany” w szkołach w Białymstoku. W czasie zajęć dzieci uczą się dobrych nawyków żywieniowych i niemarnowania jedzenia w duchu zero waste (<https://zsoms.pl/galeria/program-edukacyjny-gotuj-sie-na-zmiany.html>, 2025).

Z kolei w Warszawie uczniowie szkół podstawowych biorą udział w projekcie „Szkoła nie marnuje”. Celem projektu jest wspieranie i zaangażowanie społeczności szkolnej do wypracowania indywidualnych sposobów na ograniczenie marnotrawstwa jedzenia w szkole, szczególnie w szkolnej stołówce. Uczniowie z wybranej klasy wraz z edukatorem i nauczycielem/koordynatorem ze szkoły angażują całą społeczność szkolną, aby trwale zmniejszyć ilość wyrzucanego jedzenia. W czasie trzech edycji programu wypracowano działania zmniejszające marnowanie żywności, takie jak:

- Możliwość wyboru mniejszej porcji dania z opcją dokładki.
- Ankiety uczniowskie, które pozwalały ocenić preferencje smakowe.
- Wprowadzenie karty „VIP” dla członków samorządu uczniowskiego, którzy regularnie testowaliby nowe potrawy wprowadzane do szkolnego menu i przekazywali opinie personelowi odpowiedzialnemu za organizację żywienia.
- Kolorowy Dzień w stołówce – np. zielony wtorek – podczas tego dnia serwowane były wyłącznie zielone dania.
- Konkursy – np. na najsmaczniejszy obiad lub plakat promujący niemarnowanie jedzenia.
- Tematyczne dni w stołówce, np. kuchnia azjatycka czy włoska.

³ krauza w języku śląskim oznacza słoik

- Materiały wizualne – plakaty, hasła i komunikaty przypominające o odpowiedzialnym podejściu do jedzenia, np. „jeśli czegoś nie lubisz, nie bierz!”/„bierz tyle, ile zjesz!”, plakaty nad koszami na odpady, zniechęcające do wyrzucania żywności: „myślisz czy marnujesz?”.
- Zapewnienie spokojnej muzyki lub ciszy w stołówce, sprzyjających spokojnemu spożywaniu posiłku, a także ograniczenie używania telefonów w stołówce.

Wśród działań skierowanych do **całej społeczności szkolnej** znalazły się:

- Przygotowanie i projekcja na szkolnych ekranach filmiku zachęcającego do niemarnowania jedzenia.
- Umieszczenie w każdej klasie lub w specjalnym miejscu „minilodówki”, w której uczennice i uczniowie mogli zostawić posiłek do podzielenia się z innymi.
- Wydzielenie specjalnego miejsca na warzywa i owoce, którymi chętne osoby mogą się częstować.
- Ograniczenie asortymentu przekąsek w automacie i sklepiku oraz zastąpienie ich zdrowszymi zamiennikami.
- Uświadomienie skali marnotrawstwa poprzez prezentację wyników diagnozy w gazetce szkolnej oraz Radzie Rodziców (<https://um.warszawa.pl/waw/wiemcojem/-/trzecia-edycja-projektu-szkola-nie-marnuje->, 2025).

Kolejne narzędzie pomaga szkołom podnieść świadomość dzieci w obszarze marnowania żywności poprzez zapoznanie ich ze szkolnymi kucharzami oraz zdemonstrowanie pracy stołówki podczas specjalnego wydarzenia „Gotujmy razem” (Wspólne działanie i gotowanie na rzecz podnoszenia świadomości, 2025) czy „Gotujmy z klasą”⁴.

W kolejnym narzędziu programu UE podkreśla się ważność oceny zadowolenia uczniów z korzystania ze stołówki i następnie przekazania wyników zarówno firmie cateringowej, jak i rodzicom uczniów, a także samym uczniom (Pomiar zadowolenia klienta, 2025). W tabeli 3.1 zaproponowano pytania w kwestionariuszu badającym satysfakcję klientów korzystających z posiłków serwowanych w stołówce, na które odpowiedzi mogą pomóc dostosować ofertę do oczekiwań konsumentów. W zależności od celu badania kwestionariusze można odpowiednio modyfikować, dodając lub eliminując pytania.

⁴ Konkurs gastronomiczny województwa podlaskiego dla uczniów średnich szkół gastronomicznych „Gotuj z Klasą” zapoczątkowany przez Departament Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podlaskiego w 2018 roku.

Tabela 3.1. Przykłady pytań do oceny zadowolenia ze stołówki szkolnej

Pytania ogólne:
1. Czy jesteś: 1. uczniem 2. pracownikiem szkoły 3. rodzicem? <i>(zaznacz właściwą odp. kółkiem)</i>
2. Pytanie do uczniów: W której klasie jesteś? Podaj klasę.....
Pytania do uczniów i pracowników szkoły:
1. Jaki jest Twój ulubiony posiłek w szkole?
2. Jaki jest Twój ulubiony dodatek do szkolnego obiadu?
3. Jak często jadasz w szkolnej stołówce? 1. 1–2 razy w tygodniu; 2. 3–4 razy w tygodniu; 3. Codziennie <i>(zaznacz właściwą odpowiedź kółkiem)</i> Jeśli rzadko bywasz na stołówce, to dlaczego?
4. Proszę ocenić poniższe kryteria w skali: bardzo dobrze/dobrze/mogłoby być lepiej/należy włożyć w to więcej wysiłku:
• smak jedzenia • wygląd żywności • urozmaicenie posiłków • komunikacja z personelem kuchennym • szybkość obsługi • czystość jadalni, stołów i krzeseł • czystość naczyń i sztućców • wybór produktów bufetowych
5. Ważne jest dla mnie, aby jedzenie było <i>(proszę zaznaczyć)</i> :
• pożywne • zdrowe • pochodzenia krajowego/regionalnego/lokalnego • wykonane z surowców ekologicznych • smaczne
6. Chciałbym/chciałabym, aby w menu obiadowym było więcej:
• warzyw • deserów • owoców • zup • opcji wegetariańskich • świeżych sałatek • inne, czego
7. Czy jesteś: 1. weganem; 2. wegetarianinem; 3. żadnym z podanych? <i>(zaznacz właściwą odpowiedź)</i>
8. Co chciałbyś zmienić lub wprowadzić w szkolnej stołówce?
Pytania do rodziców:
1. Czy próbował/próbowała Pan/Pani szkolnego lunchu?
2. Jak Pana/Pani dziecko ocenia posiłki w szkole? 1. bardzo dobrze 2. dobrze 3. zadowalająco 4. niezadowalająco <i>(zaznacz właściwą odpowiedź)</i>
3. Jak często Pana/Pani dziecko je w stołówce szkolnej? 1. 1–2 razy w tygodniu 2. 3–4 razy w tygodniu; 3. codziennie <i>(zaznaczyć właściwą odpowiedź)</i>
4. Ile sałatek/surówek lub ich składników znajduje się w ofercie obiadów szkolnych?
5. Jak Pana/Pani dziecko ocenia różnorodność posiłków? 1. bardzo dobrze; 2. dobrze; 3. mogłoby być lepiej/należy włożyć w to więcej wysiłku <i>(zaznaczyć właściwą odpowiedź)</i>
6. Jak Pana/Pani dziecko ocenia wybór produktów bufetowych? 1. bardzo dobrze; 2. dobrze; 3. mogłoby być lepiej/należy włożyć w to więcej wysiłku <i>(zaznaczyć właściwą odpowiedź)</i>
7. Uwagi i sugestie

Źródło: Pomiar zadowolenia klienta. <https://www.sustainable-public-meal.eu/pl/tools/measuring-satisfaction>

Dobrym sposobem na ograniczenie marnotrawstwa w zakresie żywienia zbiorowego w szkole jest także opracowanie i wdrożenie odpowiedniego systemu zamawiania posiłków w stołówce z wyprzedzeniem i raportowania na bieżąco, ilu uczniów będzie z nich korzystało. Pomocne mogą być w tym celu specjalne **aplikacje stołówekowe**. Pozwala to na usprawnienie wydawania posiłków za pomocą kart zbliżeniowych lub e-legitymacji. Na weryfikację jednej osoby wystarczy od 1 do 3 sekund, co ogranicza kolejki, zabierające uczniom czas przeznaczony na przerwę obiadową. Dzięki temu na bieżąco jest zliczana liczba wydanych posiłków oraz pozostałych do wydania, co też jest pomocne w zapobieganiu marnowania żywności.

Spośród innych działań zapobiegających marnowaniu żywności i napojów w szkolnej stołówce wymienić można: oferowanie różnych wielkości porcji, sprzedaż posiłków na życzenie, wydawanie dań na wynos w przypadku, gdy uczeń musi wcześniej opuścić szkołę, np. z powodu wizyty u lekarza, system zamówień z wyprzedzeniem, przekazywanie resztek, np. do banków żywności lub *foodsharingu*, specjalna oferta dań z poprzedniego dnia przy niższej cenie, regularny monitoring, efektywne prowadzenie magazynu.

Kolejnym ważnym elementem jest **planowanie przerw** śniadaniowych i **obiadowych** o odpowiedniej porze i o odpowiedniej długości ich trwania. Jeśli przerwy śniadaniowe są zbyt krótkie, to uczniowie często nie są w stanie zjeść śniadania przyniesionego z domu, co skutkuje jego wyrzuceniem. Jako przyczyny marnowania żywności przez uczniów w stołówce wymienia się też: za mało czasu na spożycie posiłku (krótka przerwa, kolejki do wydawania posiłków), brak urozmaicenia i możliwości wyboru dania obiadowego i/lub warzyw z dwóch propozycji, nieestetycznie podane posiłki oraz nieatrakcyjne wnętrza stołówek, jak również brak komfortu podczas spożywania posiłków, np. niewystarczająca liczba miejsc (Raport Stan stołówek szkolnych w publicznych szkołach podstawowych w Polsce, 2018; Boschini i wsp., 2020). W literaturze wskazuje się, że korzystna długość przerwy obiadowej to 30 minut, co uwzględnia zarówno czas na spożycie posiłku, jak też na dojście do stołówki, czekanie w kolejce i rozmowę z rówieśnikami. Ta ostatnia kwestia jest bardzo ważna, bo jak można sądzić na podstawie badań przeprowadzonych w ramach programu „Junior-Edu-Żywienie”, posiłek w stołówce ma też funkcję „socjalizacyjną”, wynikającą ze wspólnie spędzanego czasu przez uczniów czasu, jak również uczenia się wzajemnie od siebie zachowań przy stole (edukacja rówieśnicza) (Raport Marnowanie żywności w szkołach. Jak edukować najmłodszych? Cz. 1).

Badania i doświadczenia z innych krajów, gdzie przerwy obiadowe są dłuższe, wskazują, że podczas dłuższej przerwy zmniejsza się skala marnowania, przede wszystkim warzyw i owoców, które dzieci często zostawiają na koniec. Według różnych źródeł, w krajach Europy przerwa na obiad wynosi od 30 minut w Danii

i Finlandii, 40 do 50 minut w Wielkiej Brytanii (Baines i Blatchford, 2019), 60 minut w Austrii, Holandii, Portugalii, Szkocji i we Włoszech, 60 do 90 minut w Irlandii, we Francji, w Hiszpanii i Niemczech, do 90 minut w Belgii (da Mota, 2020; School meals in Europe, 2016). Uczniowie powinni mieć co najmniej 20 minut na zjedzenie posiłku, a nie 20-minutową przerwę obiadową, w którą wlicza się również czas na dojdęcie do stołówki, umycie rąk oraz kolejkę po posiłek. Wyniki badań wskazują, że już 25-minutowa przerwa obiadowa wpływa na spożycie przez uczniów większej ilości warzyw i dania głównego, jak również owoców (Cohen i wsp., 2016). Dowiedziono, że wydłużenie przerwy obiadowej z 20 do 25 minut spowodowało spadek marnotrawstwa o 13%, chociaż najlepiej wydłużyć ją do 30 minut. Kiedy uczniowie mają więcej czasu na siedzenie i jedzenie, wówczas spożywają większą część posiłku. Jest to też czas na kontakty towarzyskie. Młodszy uczniowie mogą potrzebować więcej czasu na ustawienie się w kolejce po obiad, a następnie jego spożycie. Należy podkreślić, że odpowiedni czas na zjedzenie posiłku służy ograniczaniu strat talerzowych, a jednocześnie służy dbaniu o zdrowie. Zbyt szybko jedzone posiłki powodują nie tylko większe straty talerzowe, ale również zbyt szybkie wydzielanie hormonów poposiłkowych, które obniżają poczucie sytości, co w konsekwencji może prowadzić do otyłości (Raport Szkoła niemarnowania jedzenia 2016. Banki żywności. Cz. 2.).

■ Rola nauczycieli i uczniów

Nauczyciel może być ambasadorem prawidłowego postępowania uczniów z żywnością w szkole, zwłaszcza w sytuacji, gdy dziecko nie ma właściwego przykładu w domu. Wówczas szkoła powinna przejąć rolę edukacyjną w zakresie prawidłowego żywienia i niemarnowania żywności, starając się jednocześnie, by działaniami tymi objąć również rodziców, ograniczając ryzyko dysonansu poznawczego wśród uczniów.

Nauczyciel powinien wyjaśniać uczniom ich rolę w rozwiązywaniu problemu marnowania żywności poprzez zmianę nawyków żywieniowych w szkole i w domu. Wspólne spożywanie przez uczniów i nauczyciela drugich śniadań ma na celu pokazanie, że można zjeść posiłek w spokoju i powoli. Wspólna przerwa łączy, a także umożliwia dzielenie się produktami ze śniadaniówki – owocami czy warzywami, dzięki czemu nie marnuje się tak duża ilość jedzenia. Z kolei podczas wspólnego spożywania posiłków w stołówce nauczyciel może przypominać uczniom, aby nie nakładali zbyt dużych porcji, których nie są później w stanie zjeść. Może też z nimi rozmawiać na temat jakości posiłku i poznać ich opinie co można poprawić w tym zakresie. Istotne jest też włączanie tematyki związanej z żywieniem i niemarnowaniem żywności do różnych przedmiotów

nauczania: biologii, geografii, matematyki, zajęć na świetlicy czy zajęć z techniki, takich jak zajęcia kulinarne, ogrodnictwo itp. Organizowanie warsztatów pozwoli na praktyczne zapoznanie uczniów z pracownikami szkolnej kuchni i ich pracą, np. poprzez wspólne gotowanie. Wśród innych działań nauczycieli wymienić można zapraszanie prelegentów, np. szefów kuchni, pracowników banku żywności, którzy przybliżą uczniom temat marnotrawstwa żywności. Można też uwzględniać tematy związane z marnowaniem żywności w projektach własnych nauczycieli bądź przystępować wraz z uczniami do projektów zewnętrznych, oferowanych przez różnorodne firmy lub fundacje. Nauczyciel może też uczyć czytania etykiet produktów spożywczych i wyjaśniać, co oznaczają sformułowania daty przydatności do spożycia „najlepiej spożyć przed” lub „należy spożyć do”. Może również poprzez własny przykład i rozmowę na ten temat wskazywać jak nie marnować jedzenia (Raport Marnowanie żywności w szkołach. Jak edukować najmłodszych, 2025; Nauczyciele w walce z marnowaniem żywności, 2025).

■ Działania podejmowane w stołówkach szkolnych

Sposobów na ograniczanie marnowania żywności w szkołach jest wiele. Należą do nich m.in. (Raport Marnowanie żywności w szkołach. Jak edukować najmłodszych, 2025; Food Waste in Schools and Strategies to Reduce It, 2025):

1. Przechowywanie żywności w odpowiednich warunkach (zamrażanie, chłodzenie).
2. Wprowadzenie samoobsługi lub oferowanie mniejszych porcji z możliwością dokładki, aby dzieci mogły wziąć tyle jedzenia, ile potrzebują.
3. Organizowanie barów sałatkowych, co umożliwia uczniom wybór preferowanych warzyw. Gdy uczniowie mogą wybierać, które warzywa będą jeść, powstaje mniej odpadów. Bary sałatkowe oferują też większy wybór produktów.
4. Stworzenie „kącika niechcianego jedzenia”, który pozostawałby pod kontrolą nauczycieli, którzy zadbać o to, aby znalazły się tam wyłącznie dobre jakościowo produkty i przechowywane we właściwy sposób; taki kącik, np. z kanapkami, może oferować jedzenie dla tych uczniów, którzy zapomnieli przynieść z domu śniadanie lub po prostu nie dostali go od rodziców i mogą wtedy skorzystać z pozostawionych produktów.
5. Dostosowanie jadłospisów lub receptur do posiadanych zasobów żywności.
6. Zamawianie odpowiedniej ilości produktów spożywczych i wprowadzenie do przechowywania żywności zasady „pierwsze weszło, pierwsze wyszło” (First-In-First-Out), tzn. umieszczanie w magazynach z przodu produktów z najkrótszą datą przydatności do spożycia, a za nimi produktów z datą późniejszą. Ta zasada wyeliminuje korzystanie z produktów z najdłuższym terminem przydatności przed produktami z krótkim terminem.

7. Redystrybuowanie nadwyżek żywności, np. we współpracy z bankiem żywności. Takie działania mogą się okazać trudne do wykonania, bo zwykle w szkole zostają resztki, a nie pełnowartościowe produkty. Resztki talerzowe można najwyżej wykorzystać do karmienia zwierząt.
8. Zbieranie bioodpadów do oddzielnego pojemnika.
9. Regularne prowadzenie pomiarów ilości wytwarzanych odpadów żywnościowych i identyfikacja przyczyn ich powstawania:
 - sortowanie odpadów żywnościowych na odpady niejadalne (skórki, skóra, kości i inne niejadalne elementy), żywność zepsuta (uszkodzona podczas przetwarzania lub po terminie przydatności do spożycia, nadwyżki żywności (żywność ugotowana, ale niepodana), resztki z talerzy niezjedzone przez uczniów;
 - ważenie wiader z odpadami i codzienne zapisywanie liczby wydanych porcji;
 - obliczanie średniej ilości odpadów żywnościowych, aby rozpoznać skalę, a pośrednio przyczyny marnowania żywności (Pomiar odpadów żywnościowych w stołówkach szkolnych, 2025).

Wiele z tych pomysłów już jest realizowanych w polskich szkołach podstawowych, m.in. w Rybniku, Leżajsku, Warszawie, Izabelinie. Takie działania podejmują również banki żywności.

„Extra Szkolna Stołówka”

Jest to program edukacyjny dedykowany dla szkół podstawowych, którego partnerem społecznym jest Federacja Polskich Banków Żywności. Jego celem jest polepszenie warunków, w jakich uczniowie spożywają posiłki, oraz prowadzenie edukacji w zakresie właściwego gospodarowania żywnością. Każda szkoła zarejestrowana na stronie www.extrastolowki.pl otrzymuje materiały edukacyjne w formie elektronicznej oraz scenariusze prowadzenia lekcji dla nauczycieli, przygotowane przez ekspertów Federacji Polskich Banków Żywności. Szkoła może również wygrać w konkursie towarzyszącym programowi „Extra Szkolna Stołówka” warsztaty właściwego gospodarowania żywnością (www.extrastolowki.pl, 2025).

Planowanie i wdrażanie skutecznych programów żywienia w szkołach staje się trudne, ponieważ personel gastronomiczny odpowiedzialny za przygotowywanie żywności musi spełnić wymagania prawne dotyczące sposobu żywienia i bezpieczeństwa zdrowotnego uczniów (Williamson, 2019). Przykładowo, podczas serwowania posiłków można je podawać w formie bufetu, co zapewni uczniom wybór, ale też zwiększa ryzyko marnotrawstwa z powodu przygotowania nadmiernej ilości jedzenia, co jest typowe dla tego typu rozwiązania (Liu i wsp., 2016). Problemem jest też fakt dynamicznie zmieniających się preferencji uczniów, jak również modyfikacje zapotrzebowania na żywność z powodu nieprzewidzianych okoliczności, takich

jak skrócone zajęcia, wyjścia uczniów poza szkołę lub organizowane wycieczki. Marnowanie żywności można ograniczyć poprzez edukację uczniów, zaangażowanie wolontariuszy pracujących z żywnością w zakresie zmiany zachowań prowadzących do redukcji marnowania żywności. Odpadki żywnościowe można również zbierać i poddawać recyklingowi poprzez kompostowanie lub fermentację beztlenową, aby wytworzyć pożyteczne produkty uboczne. W badaniach wykazano, że ponad 75% odpadów ze stołówek można poddać recyklingowi w ten sposób (Wilkie i wsp., 2015).

■ Strategie ograniczenia marnowania żywności w szkołach w USA

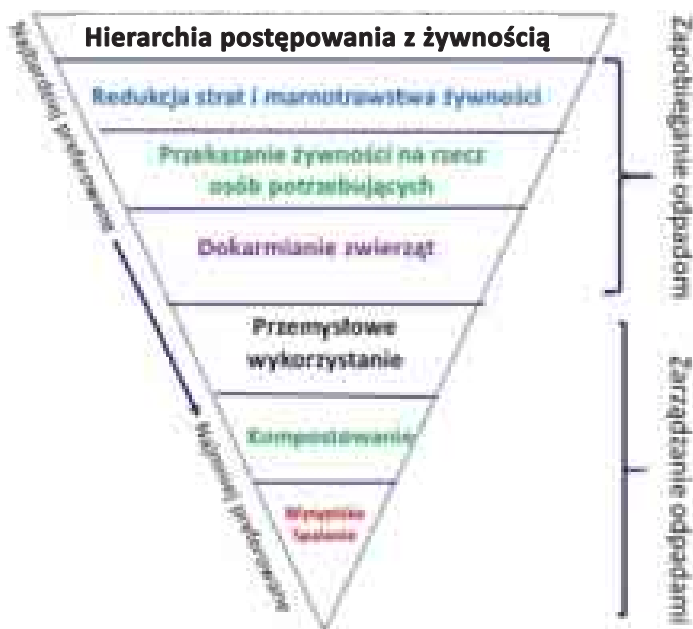
W wielu krajach są realizowane różne strategie niemarnowania żywności w szkole. Wśród strategii związanych z ograniczeniem strat żywności w USA wymienić można następujące (Elnakib i wsp., 2024):

- Hierarchia odzyskiwania żywności.
- Strategia programu żywieniowego.
- Audyty marnowania żywności.
- Oferowanie kontra serwowanie.
- Stoły do wspólnego spożywania posiłków.
- Wdrażanie Mądrzejszych Strategii w Stołówkach.
- Zaangażowanie uczniów.

Mogą być one źródłem pomysłów do realizacji w polskich szkołach.

Hierarchia odzyskiwania żywności (ang. Food Recovery Hierarchy)

Hierarchia odzyskiwania żywności (rys. 3.1) to narzędzie, z którego szkoły mogą skorzystać przy określaniu kroków niezbędnych do podjęcia w celu ograniczenia marnowania żywności. Kolejne kroki, jakie można podjąć, są przedstawione w formie odwróconej piramidy, od najbardziej preferowanych metod w największej części piramidy, do najmniej zalecanych metod w najmniejszej jej części. Pierwszym krokiem w tej hierarchii jest kontrolowanie ilości marnowanej żywności u źródła przez produkcję tylko niezbędnych ilości. Drugim krokiem jest karmienie głodnych, np. poprzez przekazywanie żywności lub korzystanie ze wspólnych stołów w środowisku szkolnym. Kolejne kroki to karmienie zwierząt, wykorzystanie przemysłowe i kompostowanie nieskonsumowanej żywności. Ostatnim krokiem jest najmniej preferowane spalanie lub składowanie żywności na wysypisku, co może prowadzić do wytwarzania metanu, który przedostaje się do ekosystemu i może mieć szkodliwe skutki (Food Waste in Schools and Strategies to Reduce It, 2025).



Rysunek 3.1. Na podstawie United States Environmental Protection Agency

Źródło: na podstawie <https://extension.sdstate.edu/food-waste-schools-and-strategies-reduce-it> z modyfikacją Kwasek (2016)

Strategia programu żywieniowego (ang. Nutrition Program Strategy)

W szkolnych programach żywieniowych można wyróżnić kilka etapów, w których można kontrolować straty żywności: od planowania posiłków po ich serwowanie. Planując menu dobrze jest uwzględnić produkty, które uczniowie lubią lub których nie lubią, i potencjalnie usuwać te, których nie preferują, zastępując je nowymi, które uczniowie mogą próbować. Podczas procesu zakupów należy upewnić się, że kupowana ilość jest wystarczająca. Należy kontrolować ilości żywności w magazynach, aby nie zamawiać więcej, dopóki nie będzie to potrzebne. Podczas przyjęcia towaru oraz w stołówce należy kontrolować temperaturę transportu i przechowywania żywności (pomieszczenia magazynowe, zamrażarki, chłodnie). Podczas procesu produkcji ważne jest, żeby personel gastronomiczny ograniczył marnowanie żywności podczas obróbki świeżych owoców i warzyw, a także zachowywał dbałość o jakość dań, żeby uczniowie chcieli je spożywać. Kontrola zarządcza, monitorowanie i zwracanie uwagi na bezpieczeństwo żywności, szkolenie personelu i nadzór nad nim mogą pomóc w zmniejszeniu marnotrawstwa żywności w szkolnych stołówkach (Food Waste in Schools and Strategies to Reduce It, 2025).

Audyty marnowania żywności (ang. Food Waste Audits)

Szkoły mogą przeprowadzić audyt marnowania żywności, aby określić, ile żywności marnuje się w placówce. USDA, EPA i Uniwersytet Arkansas opracowały „Przewodnik po przeprowadzaniu audytu marnowania żywności wśród uczniów”, z którego mogą korzystać szkoły, dostosowując go do swoich potrzeb i możliwości. Audyt marnowania żywności pozwala na określenie, które produkty spożywcze nie są spożywane, ile żywności jest marnowane, co może pomóc w strategiach zapobiegania stratom żywności (Food Waste in Schools and Strategies to Reduce It, 2025).

Oferowanie kontra serwowanie (ang. Offer vs. Serve)

Jednym ze sposobów niemarnowania żywności w szkole może być stosowana w USA zasada „oferuj a nie serwuj”, aby uczniowie mogli wybierać to, co lubią, lub odrzucać to, czego nie lubią. Wdrażając tę zasadę, szkoły mogą obniżyć koszty utylizacji odpadów, a także zwiększyć spożycie warzyw i owoców przez uczniów. Uczniowie, którzy mogą decydować o tym, co jedzą, rzadziej wyrzucają żywność (Food Waste in Schools and Strategies to Reduce It, 2025).

Żywność mieszana prawdopodobnie prowadzi do mniejszej ilości odpadów – ziemniaków marnuje się mniej, gdy są podawane w postaci purée niż w postaci pojedynczych frytek (Marlette i wsp., 2005). Interwencje w stołówce obejmują zmianę wagi talerza lub dostosowanie wielkości porcji, tak aby nieskonsumowane, niepodane i odrzucone jedzenie mogło zostać poddane recyklingowi, podane uczniom jako posiłek po południu lub przekazane potrzebującym rodzinom w okolicy (Boschini i wsp., 2018; Steen i wsp., 2018). Uczniowie jako testerzy żywności przed złożeniem zamówienia to skuteczny sposób na ograniczenie marnowania żywności (Weber, 2020). Gdy dzieciom dawano wybór między owocami a sokiem, ilość odpadów owocowych znacznie się zmniejszyła (Schwartz, 2006). Interwencje związane z programem koncentrują się na planowaniu i przeprojektowaniu programu posiłku w szkole. Dzieci, którym dano wybór między różnymi rodzajami żywności, marnowały mniej jedzenia (Derqui i wsp., 2018; Garcia-Herrero i wsp., 2019; Colombo i wsp., 2020).

Badania jakościowe analizujące posiłki szkolne z perspektywy uczniów wskazują, że potrafili oni opisywać ulubiony smak i preferencje żywieniowe (Oncini, 2020), wyrażać swoje opinie na temat jakości i ilości żywności (de Cardoso i wsp., 2015) oraz artykułować swoją krytykę wobec organizacji posiłków szkolnych (Oncini, 2020).

Wykazano, że zamiast traktować uczniów wyłącznie jako sprawców problemów, które prowadzą do nieprzewidywalnego marnowania żywności, można ich zaangażować jako sprawczych dostawców rozwiązań (Lehtokunnas i wsp., 2020).

Stoły do wspólnego spożywania posiłków (ang. Share Tables)

Według definicji USDA, stoły do wspólnego spożywania posiłków to stoły lub stanowiska, przy których dzieci mogą oddawać całe posiłki lub napoje, których nie chcą zjeść, jeśli jest to zgodne z lokalnymi i stanowymi przepisami dotyczącymi zdrowia i bezpieczeństwa żywności. Stoły te mogą znajdować się w dowolnym miejscu w stołówce, pod warunkiem, że są monitorowane przez personel gastronomiczny, ale zazwyczaj znajdują się w pobliżu miejsca wydawania posiłków. Stoły do wspólnego spożywania posiłków pozwalają dzieciom bezpłatnie wziąć dodatkową porcję posiłku lub napoju ze stołu. Uczniowie odkładają na stół produkty, których nie chcą, umożliwiając innym ich spożycie. Produkty spożywcze umieszczane na stole do wspólnego spożywania posiłków muszą być łatwo rozpoznawalne, tzn. względnie atrakcyjnie wyglądać i mieć nienaruszone opakowanie w przypadku żywności zapakowanej. Produkty w opakowaniach, takie jak karton mleka, pakowane marchewki lub całe owoce, takie jak banany, jabłka, pomarańcze, to przykłady produktów zazwyczaj wykorzystywanych na stołach do wspólnego spożywania posiłków. Produkty można również przekazać organizacjom non-profit, takim jak lokalny bank żywności, schronisko dla bezdomnych lub inna organizacja charytatywna. Ważne jest, żeby ustalić wytyczne dotyczące składników żywności, które można zostawić na stołach i nadzorować je tak, aby zapewnić zgodność z wymogami bezpieczeństwa żywności i zapobiec ryzyku zatrucia pokarmowych, co dotyczy zwłaszcza produktów wymagających przechowywania w temperaturze chłodniczej (Food Waste in Schools and Strategies to Reduce It, 2025).

Wdrażanie Mądrzejszych Strategii w Stołówkach (ang. Implementing Smarter Lunchroom Strategies)

Ruch Mądrzejszych Stołówek powstał, aby zachęcić uczniów do dokonywania zdrowszych wyborów żywieniowych w czasie przerw obiadowych w szkołach. Istnieje kilka strategii opartych na dowodach naukowych, które szkoły mogą wdrożyć, aby ulepszyć swoje stołówki – zwiększyć spożycie prozdrowotnej żywności przez uczniów i zmniejszyć marnotrawstwo żywności. Wśród nich wymienić można: krojenie całych owoców i warzyw (ułatwia jedzenie), poprawę jakości posiłków (chętniej spożywane) oraz planowanie odpowiednio długiej przerwy na obiad i spokojniejszą atmosferę podczas spożycia (czas na relaks z rówieśnikami). Oferowanie pokrojonych owoców i warzyw może zwiększyć ich spożycie nawet o 70% (Food Waste in Schools and Strategies to Reduce It, 2025).

Zaangażowanie uczniów (ang. Involve Students)

Kiedy uczniowie są zaangażowani w podejmowanie decyzji żywieniowych, chętniej spożywają oferowane im jedzenie. Może to zmniejszyć marnowanie żywności, a jednocześnie zwiększyć spożycie żywności prozdrowotnej. Wśród sposobów na zaangażowanie uczniów w szkolne programy żywieniowe wymienić można: *Testowanie smaku przez uczniów*, *Głosowanie uczniów na nowe pozycje w menu*, aby poznać ich opinię, *Zorganizowanie konkursu na kreatywne nazwy pozycji w menu*. Taka promocja nowych dań w menu może zwiększyć zainteresowanie uczniów. Entuzjazm wśród uczniów mogą wywołać również pokazy kulinarne lub warsztaty. Pomocne może być edukowanie uczniów o pozycjach w menu i wymaganiach żywieniowych. Do zespołów ds. odzyskiwania żywności można zaprosić uczniów, co pomoże rówieśnikom dowiedzieć się, które produkty spożywcze można przekazać na cele charytatywne, a które do kompostowania (Food Waste in Schools and Strategies to Reduce It, 2025).

■ Podsumowanie

Walka z marnotrawstwem żywności poprzez odpowiednio zaplanowaną i przeprowadzoną edukację, w którą są zaangażowani zarówno rodzice i nauczyciele, jak i uczniowie, powinna zacząć się już od najmłodszych lat. Niezwykle istotne jest wykorzystanie odpowiednich form i metod oraz środków, gdyż od ich zastosowania zależy skuteczność realizacji jej celu, polegającego na zmianie postaw wobec zagadnienia marnotrawstwa żywności. W przypadku starszych uczniów wystarczające może okazać się samo uświadomienie problemu, np. przez wywieszenie plakatu informacyjnego na stołówce. Młodsze dzieci natomiast wymagają dłuższych i bardziej interaktywnych programów edukacyjnych, dostosowanych do ich wieku i możliwości poznawczych. Do opracowania i wdrożenia skutecznych programów edukacyjnych, dzięki którym możliwe będzie ograniczenie tego niekorzystnego zjawiska, niezbędne jest poznanie czynników, które mogą wyjaśnić postawy uczniów, a zwłaszcza ich zachowania w zakresie postępowania z żywnością.

Warto dodać, że edukacja w zakresie marnotrawstwa żywności powinna się zacząć już w przedszkolach, jakkolwiek zauważa się wiele różnic w zakresie marnotrawstwa żywności pomiędzy przedszkolami a szkołami (Gaworski, 2021). Niektóre z praktyk stosowanych w tym zakresie w przedszkolach warto zaimplementować w szkołach.

Podstawowym problemem, jak wynika z przywoływanych badań Gaworskiego (2021), jest to, że na przygotowanie i wydanie często dużej liczby porcji posiłków w stołówkach szkolnych nie ma dużo czasu, a dodatkowo należy to zrobić przy ogra-

niczanej liczbie personelu. W tym przypadku recepta jest łatwa do zastosowania – po prostu należy gotować mniej, tyle, ile dzieci są w stanie spożyć.

Ciekawym rozwiązaniem zaobserwowanym w jednym z badanych przedszkoli, które można by przenieść do szkół, jest wydawanie zupy w wazach i zamiast gotowych kanapek wydawanie dzieciom produktów do ich zrobienia. Niestety, takie rozwiązanie jest ryzykowne z powodu przepisów prawa sanitarnego, które wyklucza powtórne użycie produktów wydanych z kuchni, ale warto zastanowić się nad możliwością wpływu na zmianę przepisów w tym zakresie albo odpowiednim dostosowaniu się do nich przy wdrażaniu tego rozwiązania.

Konieczne jest również dostosowanie przygotowywanych posiłków do preferencji smakowych uczniów, co wydaje się warunkiem *sine qua non* zmniejszenia ilości wyrzucanej żywności na stołówkach szkolnych.

Bibliografia

- Abe K., Akamatsu R. *Japanese children and plate waste: Contexts of low self-efficacy*. Health Education Journal, 2015, 74(1), 74–83.
- Baines E., Blatchford P. *School break and lunch times and young people's social lives: A follow-up national study. Final report*. Institute of Education, 2019. <https://www.nuffieldfoundation.org/wp-content/uploads/2019/05/Final-report-School-break-and-lunch-times-and-young-peoples-lives-A-follow-up-national-study.pdf> (dostęp on-line 31.08.2025).
- Blondin S.A., Djang H.C., Metayer N., Anzman-Frasca S., Economos C.D. *It's just so much waste. A qualitative investigation of food waste in a universal free School Breakfast Program*. Public Health Nutrition, 2015, 18(9), 1565–1577.
- Boschini M., Falasconi L., Giordano C., Alboni F. *Food waste in school canteens: a reference methodology for large-scale studies*. Journal of Cleaner Production, 2018, vol. 182, 1024–1032.
- Boschini M., Falasconi L., Cicatiello C., Franco S. *Why the waste? A large-scale study on the causes of food waste at school canteens*. Journal of Cleaner Production, 2020, 246, 118994.
- Bustamante M., Afonso A., De los Ríos I. *Exploratory analysis of food waste at plate in school canteens in Spain*. LA GRANJA. Revista de Ciencias de la Vida, 2018, 28(2), 20–42.
- Byker C.J., Farris A.R., Marcelline M., Davis G.C., Serrano E.L. *Food waste in a school nutrition program after implementation of new lunch program guidelines*. Journal of Nutrition Education and Behavior, 2014, 46(5), 406–411.
- Cattaneo A., Sánchez M.V., Torero M., Vos R. *Reducing food loss and waste: Five challenges for policy and research*. Food Policy, 2021, 98.
- Cillessen A.H.N. *New perspectives on social networks in the study of peer relations*. New Directions for Child and Adolescent Development, 2007, 118, 91–100.
- Cohen J.F., Richardson S., Austin S.B., Economos C.D., Rimm E.B. *School lunch waste among middle school students: nutrients consumed and costs*. American Journal of Preventive Medicine, 2013, 44(2), 114–121.
- Cohen J., Jahn J., Richardson S., Clugish S., Parker E., Rimm E. *Amount of Time to Eat Lunch Is Associated with Children's Selection and Consumption of School Meal Entrée, Fruits, Vegetables, and Milk*. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics, 2016, 116, 1, 123–128.
- Colombo P.E., Patterson E., Lindroos A.K., Parlesak A., Elinder L.S. *Sustainable and acceptable school meals through optimization analysis: an intervention study*. Nutrition Journal, 2020, vol. 19, 61, 1–15.

- Cordingley F., Reeve S., Stephenson J. *Report Food waste in schools. Waste & Resources Action Programme (WRAP)*, www.wrap.org.uk, 2011. <https://www.wrap.ngo/resources/report/food-waste-schools> (dostęp on-line: 10.08.2025).
- Crosnoe R., Cavanagh S., Elder G.H. *Adolescent friendships as academic resources: the intersection of friendship, race, and school disadvantage*. Sociocultural Perspective, 2003, 46(3), 331–352.
- da Mota Darós Parente C. *Compared Analysis of the School Day in European Union Countries*. Cader-nos de Pesquisa, São Paulo, 2020, v. 50, 175, 78–94, jan./mar. 2020. <https://www.scielo.br/j/cp/a/rVwRHXM5QVzrXmDfHpT9kxc/?format=pdf&lang=en>
- de Cardoso G.C., Nakanishi L., Isolan C.P., Jardim P.D.S., de Moraes R.R. *Bond stability of universal adhesives applied to dentin using etch-and-rinse or self-etch strategies*. Brazilian Dental Journal, 2019, Vol. 30, 5, 467–475.
- Czarniecka-Skubina E., Hamulka J., Jeruszka-Bielak M., Gutkowska K. *Do Food and Meal Organization Systems in Polish Primary Schools Reflect Students' Preferences and Healthy and Sustainable Dietary Guidelines? The Results of Qualitative Research for the Junior-Edu-Zywnienie (JEŻ) Project*. Foods, 2024, 13, 61.
- Derqui B., Fernandez V., Fayos T. *Towards more sustainable food systems. Addressing food waste at school canteens*. Appetite, 2018, 129, 1–11.
- Derqui B., Grimald D., Fernandez V. *Building and managing sustainable schools: The case of food waste*. Journal of Cleaner Production, 2020, 243, Article number: 118533.
- Elnakib S., Landr M.J., Farris A.R., Shanks C.B. *Strategise to Address Food Waste in K-12 Schools: A Narrative Review*. Journal of Child Nutrition & Management, 2024, vol. 48, 1, <https://schoolnutrition.org/wp-content/uploads/2024/05/JCNM-Spring-2024-Strategies-to-Address-Food-Waste-in-K12-Schools-A-Narrative-Review.pdf> (dostęp on-line: 2.09.2025).
- Falasconi L., Vittuari M., Politano A., Segr'e A. *Food waste in school catering: An Italian case study*. Sustainability, 2015, 7(11), 14745–14760.
- Food Waste in Schools and Strategies to Reduce It*. South Dakota State University Extension. <https://extension.sdstate.edu/food-waste-schools-and-strategies-reduce-it> (dostęp on-line: 10.08.2025).
- Garcia-Herrero L., De Menna F., Vittuari M. *Food waste at school. The environmental and cost impact of a canteen meal*. Waste Management, 2019, Vol. 100, 249–258.
- Hebrok M., Heidenstrøm N. *Contextualising food waste prevention – decisive moments within everyday practices*. Journal of Cleaner Production, 2019, 210, 1435–1448.
- <https://www.rybnik.com.pl/wiadomosci,nie-marnuja-jedzenia-uczniowie-szkol-przygotowali-smaczne-potrawy,wia5-3267-60225.html> (dostęp on-line: 1.10.2025).
- <https://www.farmer.pl/fakty/polska/rybnik-zbadano-ile-zywnosci-marnuje-sie-w-szkolnych-stolowkach,105019.html> (dostęp on-line: 1.10.2025).
- <https://zsoms.pl/galeria/program-edukacyjny-gotuj-sie-na-zmiany.html> (dostęp on-line: 1.10.2025).
- <https://um.warszawa.pl/waw/wiemcojem/-/trzecia-edycja-projektu-szkola-nie-marnuje-> (dostęp on-line: 1.10.2025)
- Raport *Stan stolówek w publicznych szkołach podstawowych w Polsce*. https://bankizywnosci.pl/wp-content/uploads/2018/04/Raport_stan-stolowek-w-publicznych-szkolach-podstawowych-w-Polsce.pdf, 2022 (dostęp on-line: 10.08.2025).
- Gaworski J. *Analiza marnotrawstwa żywności w wybranych placówkach edukacyjnych*. Praca inżynierska, SGGW, Warszawa 2021.
- Karaczun Z. *Wpływ marnowania żywności na zmianę klimatu*. Koalicja Klimatyczna. Polski Klub Ekologiczny Okręg Mazowiecki, Warszawa 2018.

- Kaur P., Dhir A., Talwar S., Alrasheedy M. *Systematic literature review of food waste in educational institutions: Setting the research agenda*. International Journal of Contemporary Hospitality Management, 2021, 33(4), 1160–1193.
- Komunikacja i budowanie potencjału*. <https://www.sustainable-public-meal.eu/pl/komunikacja-i-budowanie-potencja%C5%82u/> (dostęp on-line: 10.08.2025).
- Kowalewska M.T., Kołajtis-Dołowy A. *Food, nutrient, and energy waste among school students*. British Food Journal, 2018, 120(8), 1807–1831.
- Kryteria dla zamówień pod kątem redukcji odpadów żywnościowych*. <https://www.sustainable-public-meal.eu/pl/zam%C3%B3wienia-publiczne/> (dostęp on-line: 10.08.2025).
- Kwasek M. (red.). *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym (37). Analiza strat i marnotrawstwa żywności na świecie i w Polsce*. Rolnictwo polskie i UE 2020+ Wyzwania, Szanse, Zagrożenia, Propozycje. Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – PIB, Warszawa 2016.
- Lehtokunnas T., Mattila M., Näärven E., Mesiranta N. *Towards a circular economy in food consumption: food waste reduction practices as ethical work*. Journal of Consumer Culture, 2020, p. 1469540520926252
- Liu Y., Cheng S.K., Liu X.J., Cao X.C., Xue L., Liu G. *Plate Waste in School Lunch Programs in Beijing, China*. Sustainability, 2016, 8(12), 1288.
- Marlette M.A., Templeton S.B., Panemangalore M. *Food type, food preparation, and competitive food purchases impact school lunch plate waste by sixth-grade students*. Journal of the American Dietetic Association, 2005, Vol. 105, 11, 1779–1782.
- Martins M., Rodrigues S.S., Cunha L.M., Rocha A. *Factors influencing food waste during lunch of fourth-grade school children*. Waste Management, 2020, 113, 439–446.
- Micha R., Karageorgou D., Bakogianni I., Trichia E., Whitsel L. P., Story M., Peñalvo J.L., Mozaffarian D. *Effectiveness of school food environment policies on children's dietary behaviors: A systematic review and meta-analysis*. PLoS One, 2018, 13(3), Article e0194555.
- Miller N., Reicks M., Redden J.P., Mann T., Mykerezzi E., Vickers Z. *Increasing portion sizes of fruits and vegetables in an elementary school lunch program can increase fruit and vegetable consumption*. Appetite, 2015, 91, 426–430.
- Moore S.N., Tapper K., Murphy S. *Feeding strategies used by primary school meal staff and their impact on children's eating*. Journal of Human Nutrition and Dietetics, 2010, 23(1), 78–84.
- Mój zrównoważony posiłek szkolny*. https://www.sustainable-public-meal.eu/pl/tools/my_meal/ (dostęp on-line: 10.08.2025).
- Nauczyciele w walce z marnowaniem żywności*. <https://www.sustainable-public-meal.eu/pl/tools/teachers-against-food-waste/> (dostęp on-line: 10.08.2025).
- Nguyen T., van der Berg M., Nguyen M. *Food waste in primary schools: Evidence from peri-urban Viet Nam*. Appetite, 2023, 183, 106485.
- Nguyen T., de Brauw A., van den Berg M., Do H.T.P. *Testing methods to increase consumption of healthy foods evidence from a school-based field experiment in Viet Nam*. Food Policy, 2021, 101, Article 102047.
- Oncini F. *Cuisine, health and table manners: food boundaries and forms of distinction among primary school children*. Sociology, 2020, Vol. 54, 3, 626–642.
- Pál J., Stadtfeld C., Grow A., Takács K. *Status perceptions matter: understanding disliking among adolescents*. Journal of Research on Adolescence, 2016, 26 (4), 805–818.
- Piras S., Righi S., Banchelli F., Giordano C., Setti M. *Food waste between environmental education, peers, and family influence. Insights from primary school students in Northern Italy*. Journal of Cleaner Production, 2023, 383, 135–461.

- Pomiar odpadów żywnościowych w stołówkach szkolnych.* <https://www.sustainable-public-meal.eu/pl/tools/food-waste-measurement/> Narzędzie pilotażowe. (dostęp on-line: 10.08.2025)
- Pomiar zadowolenia klienta.* <https://www.sustainable-public-meal.eu/pl/tools/measuring-satisfaction/> (dostęp on-line: 10.08.2025)
- Prescott M.P., Burg X., Metcalfe J.J., Lipka A.E., Herritt C. Cunningham-sabo L. *Healthy planet, healthy youth: A food systems adolescent diet quality and reduce food waste.* Journal of Nutrients, 2019, 11(8).
- Raport *Marnowanie żywności w szkołach. Jak edukować najmłodszych?* <http://pbr.szczecin.pl/files/C949926E74B54C8989C85F91DC590A14/Marnowanie%20zywnosci%20w%20szkolach.%20Jak%20edukowac%20najmlodszych-1.pdf> (dostęp on-line: 31.08.2025).
- Badanie dotyczące opinii Polaków na temat marnowania żywności.* MillwardBrown SMG/KRC dla Federacji Polskich Banków Żywności. Warszawa, 09.2014.
- Raport *Szkoła niemarnowania jedzenia* 2016. Banki żywności. Cz. 2. https://bankzywnoscisiedlce.weebly.com/uploads/5/2/0/1/52018921/_raport_szko%C5%82a_niemarnowania_jedzenia_2016_cz%C4%99%C5%9B%C4%87_2.pdf (dostęp on-line: 20.08.2025).
- Raport *Stan stołówek w publicznych szkołach podstawowych w Polsce.* Wyniki badania Ocena stanu szkolnych stołówek, CEM, marzec 2018, badanie przeprowadzone na potrzeby programu „Extra Szkolna Stołówka”. https://bankizywnosci.pl/wp-content/uploads/2018/04/Raport_stan-stolowek-w-publicznych-szkolach-podstawowych-w-Polsce.pdf, 2022 (dostęp on-line: 10.08.2025).
- Richetin J., Perugini M., Conner M., Adjali I., Hurling R., Sengupta A., Greetham D. *To reduce and not to reduce resource consumption? That is two questions.* Journal of Environmental Psychology, 2012, 32(2), 112–122.
- Roodhuyzen D.M.A., Luning P.A., Fogliano V., Steenbekkers L.P.A. *Putting together the puzzle of consumer food waste: Towards an integral perspective.* Trends in Food Science and Technology, 2017, 68, 37–50.
- School meals in Europe.* Report by the Polish Eurydice Unit. Foundation for the Development of the Education System, Eurydice, Warsaw, 2016. https://www.dcu.ie/sites/default/files/edc/pdf/meals_report_polish_eurydice_2.pdf (dostęp on-line: 10.08.2025).
- Schwartz S.H. *Value orientations: measurement, antecedents and consequences across nations.* Measuring Attitudes Cross-Nationally: Lessons from the European Social Survey, SAGE Publications, 2006.
- Serebrennikov D., Katare B., Kirkham L., Schmitt S. *Effect of classroom intervention on student food selection and plate waste: Evidence from a randomized control trial.* PLoS One, 2020, 15(1), Article e0226181.
- Silvennoinen K., Heikkilä L., Katajajuuri J., Reinikainen A. *Food waste volume and origin: Case studies in the Finnish food service sector* Food waste volume and origin: Case studies in the Finnish food service sector. Waste Management, 2015, 46(September), 140–145.
- Smith S.L., Cunningham-Sabo L. *Food choice, plate waste and nutrient intake of elementary- and middle-school students participating in the US National School Lunch Program.* Public Health Nutrition, 2014, 17(6), 1255–1263.
- Steen H., Malefors C., Rööfs E., Eriksson M. *Identification and modelling of risk factors for food waste generation in school and pre-school catering units.* Waste Management, 2018, Vol. 77, 172–184.
- Szkolna rada ds. żywienia.* <https://www.sustainable-public-meal.eu/pl/tools/school-nutrition-council/> (dostęp on-line: 10.08.2025).
- Unijne kryteria zielonych zamówień publicznych na żywność, usługi gastronomiczne i automaty sprzedające* (2019) (dostęp on-line: 10.08.2025).

- Watson M., Meah A. *Food, waste and safety: negotiating conflicting social anxieties into the practices of domestic provisioning*. Sociological Review, 2012, 60(2_Suppl. 1), 102–120.
- Weber D.R. *Bone health inn childhood chronic disease*. Endocrinology and Metabolism Clinics, 2020, Vol. 49, 4, 637–650.
- Williamson S. *Why reducing food waste in school meal programs matters*, 2019, <https://healthy-food-choices-in-schools.extension.org/why-reducing-food-waste-inschool-meal-programs-matters/U> (dostęp on-line: 10.08.2025).
- Wilkie A.C., Graunke R.E., Cornejo C. *Food waste auditing at three Florida schools*. Sustainability, 2015, 7(2), 1370–1387.
- World Wildlife Fund. *Food waste warriors – a deep dive into food waste in US schools*, 2019. <https://www.worldwildlife.org/stories/food-waste-warriors> (dostęp on-line: 2.09.2025).
- Wspólne działanie i gotowanie na rzecz podnoszenia świadomości*. <https://www.sustainable-public-meal.eu/pl/tools/cooking-for-awareness/> (dostęp on-line: 2.09.2025).
- www.extrastolowki.pl, 2025 (dostęp on-line: 10.08.2025).
- Zhao C., Panizza C., Fox K., Boushey C.J., Byker Shanks C., Ahmed S., Chen S., Serrano E.L., Zee J., Fialkowski M. K., Banna J. *Plate waste in school lunch: Barriers, motivators, and perspectives of SNAP-eligible early adolescents in the US*. Journal of Nutrition Education and Behavior, 2019, 51(8), 967–975.

Rozdział 4

METODY I NARZĘDZIA W NAUCZANIU O NIEMARNOWANIU ŻYWNOŚCI

W ramach programu „Junior-Edu-Żywnie” (JEŻ) przygotowano materiały naukowo-dydaktyczne do realizacji programu edukacji żywieniowej, rozumianej holistycznie w aspekcie 12 mocy żywieniowych, wśród których uwzględniono zarówno moc niemarnowania żywności, jak i umiejętność wyboru żywności na podstawie informacji zawartych na etykiecie.

Należą do nich m.in.:

1) Rozdział nt. niemarnowania żywności w monografii naukowej

W monografii pt. *Junior-Edu-Żywnie – wybrane zagadnienia edukacji żywieniowej* (Gutkowska i wsp., 2023) rozdział 19 podejmuje tematykę *Marnotrawstwo żywności i metody zmniejszenia jego skali* (strony 271–282). Rozdział ten może posłużyć nauczycielom, rodzicom, jak również uczniom starszych klas szkoły podstawowej do zapoznania się z podstawowymi informacjami z tego zakresu (dostęp do monografii on-line: <https://jez.sggw.edu.pl/wp-content/uploads/sites/173/2024/08/Junior-Edu-Zywnie-wybrane-zagadnienia-edukacji-zywniowej-.pdf?x47400>).

2) Filmy z zakresu mocy niemarnowania żywności

W ramach programu „Junior-Edu-Żywnienie” (JEŻ) nagrano 2 krótkie filmy z zakresu mocy niemarnowania żywności. Filmy mogą być wsparciem do lekcji na temat niemarnowania żywności, dodatkowych zajęć lub rozmów w domu i są dostępne na YouTube:

- *JUNIOR-EDU-ŻYWIENIE – Moc niemarnowania żywności – Żywności nie marnuję, planetę szanuję,*
- *JUNIOR-EDU-ŻYWIENIE – Moc niemarnowania żywności – Wiem jak postępować, by żywności nie marnować* (dostępne on-line pod linkiem: <https://jez.sggw.edu.pl/strefa-ucznia/>).

Opis do tych filmów znajduje się w opracowanym w ramach programu „Junior-Edu-Żywnienie” *Przewodniku metodycznym Junior-Edu-Żywnienie*.

Edukowanie przez angażowanie uczących się w praktyczne działania, jak już wcześniej podkreślano, jest szczególnie skuteczną metodą nauczania, na co wiele wieków temu zwrócił uwagę Konfucjusz. Przykładem takiego zaangażowania może być włączenie uczniów w badania skali i przyczyn marnotrawstwa żywności z wykorzystaniem narzędzia badawczego, jakim są *Dzienniczki marnowania żywności*, których wzór przedstawiamy poniżej, lub badania nt. *Co się dzieje z moimi odpadami żywnościowymi?* Taka aktywność zachęca uczniów do rozpoznania problemu marnowania żywności w domu rodzinnym i w szkole, a zwłaszcza w szkolnej stołówce. Uczniowie obserwują inne klasy podczas obiadu, widzą, co dzieje się z niejedzoną żywnością/posiłkami i opakowaniami, lub oglądają filmy związane z tą tematyką. Zapoznanie z tematem kończy się opracowaniem przez uczniów planu działania dla swojego rodzinnego domu, danej szkoły lub społeczności lokalnej i propozycją jego wdrożenia.

Ograniczenie marnotrawstwa żywności w szkołach można rozpocząć od przeprowadzenia audytu odpadów z udziałem uczniów, nauczycieli i rodziców. Te działania mogą mieć pozytywny wpływ, gdyż zachęcają uczniów do rozmów na temat marnowania żywności w domu, edukują ich rodziny w tym zakresie i proponują rozwiązania, które można wdrożyć w codziennym życiu zarówno rodzin uczniów, jak i środowiska szkolnego.

Dzienniczki marnowania żywności

W ramach projektu Junior-Edu-Żywnienie (JEŻ-Bis) opracowano *Dzienniczek marnowania żywności*. Jest to narzędzie do monitorowania przez uczniów marnowania żywności w domu i w szkole, w tym w szkolnej stołówce. Dzięki samodzielnej obserwacji, stanowiącej w tym przypadku metodą badawczą, uczniowie poznają, ile żywności marnuje się w ich rodzinach oraz w szkole i jak ważne jest zwracanie

uwagi na ten aspekt codziennego życia w kontekście przyczyn tego zjawiska oraz możliwości zapobiegania jego występowaniu bądź przynajmniej ograniczania jego skali. Wzór dzienniczka przedstawiono poniżej.

Uwagi:

Jest to narzędzie, które ma sens, jeśli nauczyciel dokładnie wyjaśni jak wypełniać dzienniczek i będzie zwracał uwagę na marnowanie żywności na lekcjach, wykorzystując fakt, że uczniowie są dobrymi obserwatorami.

Trudność może sprawiać oszacowanie kosztów marnowanej żywności, dlatego tę część powinno się wypełnić razem z uczniami, a w domu z rodzicami.

Jeśli jakiś uczeń zapomni wypełnić dzienniczek w danym dniu, to czas jego wypełniania wydłuża się o ten dzień.



STOP MARNOWANIU ŻYWNOSTCI

„Żywności nie marnuję, planetę szanuję”

Dzienniczek marnowania żywności – Instrukcja

Przez 7 kolejnych dni zapisz, ile Ty i Twoja rodzina wyrzucasie żywności, w tym napojów.

Co i jak zapisywać?		Podsumuj swoje wyniki zapisane w dzienniczki	
Posilek/przekąska/ jedzenie/inne:	Uwzględnij żywność/napoje wyrzucane do śmieci/ kosza lub wylwane do zlewu	KROK PIERWSZY	Przejrzyj swój dzienniczek i zobacz, jaką żywność wyrzucono, kiedy i gdzie.
Ilość/koszt	Zapisz dokładnie, ile żywności wyrzucasz. Przykład: 1 szklanka płatków śniadaniowych, 1/4 szklanki mleka, ½ główki sałaty. Następnie oszacuj w koszt zmarowanej (wyrzuconej) żywności w złotych.	KROK DRUGI	Napisz, co można by kupić za pieniądze, które „wyrzucono, marnując żywność”.
Gdzie wyrzucono?	Zapisz, gdzie jedzenie było wyrzucane/wylwane. Przykład: zlew, kosz na śmieci, kompost (odpady bio) lub inaczej spożytkowano taką żywność, np. nakarmiono zwierzęta domowe itp.	KROK TRZECI	Napisz, co można zrobić, aby nie marnować żywności w domu. Przykład: kupować mniej, przygotowywać mniejsze porcje jedzenia itp. Określ przyczyny marnowania żywności, aby móc uniknąć takich sytuacji w przyszłości. Przykład: przygotowywanie zbyt dużych porcji, kupowanie zbyt dużej ilości jedzenia, zepsucie żywności.
Dlaczego wyrzucono (powód wyrzucania)	Dlaczego wyrzucono wymienioną wcześniej żywność i/lub napoje. Przykład: zbyt duże porcje, nie zdażyłam/zdażyłem zjeść/wypić, nie smakowało mi, było niedobre.		

Przykład wypełniania dzienniczka

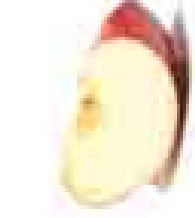
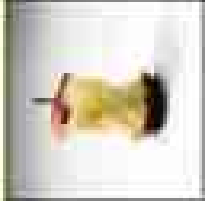
Posilek	Rodzaj żywności	Ilość	Gdzie wyrzucono	Dlaczego żywność została wyrzucona	Oszacuj wartość wyrzuconej żywności*
Śniadanie	Mleko	Pół szklanki	Do zlewu w kuchni	Nie zdażyłam/em wypić, nie smakowało mi, nie miałam/em ochoty	4 zł
	Pieczynwo	2 kromki	Kosz na śmieci	Było nieswieże, nie miałam/em ochoty	2 zł
Obiad	Ziemniaki	2 sztuki	Kompost/lub kosz na odpady bio	Za duża porcja – nie byłam/em w stanie zjeść, nałożono na talerz za dużo	0,5 zł
Inne	Kawałek pizzy	1/8	Do kosza	Nie smakowała mi	3 zł

*aby oszacować koszt wyrzuconej żywności, sprawdź ceny poszczególnych produktów w sklepie

Jeżeli nie wypełniłeś tabeli w przypadku jakiegoś posiłku, wyjaśnij dlaczego, np. nie zmamowano żywności (cały posiłek został zjedzony), posiłek spożywano poza domem, pominięto ten posiłek, inne przyczyny, jakie?

Sposoby pomiaru marnowanej żywności. Spróbuj skorzystać z proponowanej skali, lub użyj określeń, takich jak: „pół batonika”, „pół bochenka”, „udko z kurczaka”, „kanapka z serem”, żeby oszacować ilość zmarnowanej żywności.

1. Dla żywności w całości, takiej jak kromka chleba, tabliczka czekolady, jabłko, można je opisać jak poniżej:

			
Cale jabłko	Pół jabłka	1/4 jabłka	Mniej niż 1/4 jabłka

2. W przypadku innych rodzajów żywności, takich jak fasolka po bretońsku, makaron, ryż, płatki zbożowe, zupa lub jogurt: Można stosować określenia: płaska łyżka, kopiała łyżka stołowa, łyżeczka do herbaty, garść.

		
Łyżeczka do herbaty	Łyżka stołowa	Garść

Przykładowe miejsca wyrzucania żywności: kosz na odpadki organiczne, kosz na śmieci, zlew, toaleta, lub zagospodarowanie niejedzonej żywności, np. kompostownik, karmienie zwierząt itp.

Przykładowe przyczyny wyrzucania żywności: zakup zbyt dużej ilości żywności, uszkodzony produkt, ugotowano/podano za duże porcje, przekroczony termin przydatności do spożycia/zepsuta żywność (np. spleśniała); nie smakowało mi, olierki, skorupki jaj, ości ryb, łuski ryb, słonecznika, kości itp.; inne, wymień, jakie

Klasa **Płeć** **Wiek** **Ile osób jest w Twojej rodzinie?**
w tym dzieci

Poniedziałek/Wtorek/Środa/Czwartek/Piątek/Sobota/Niedziela – oddzielne karty na każdy dzień

Posilek	Żywność (opis/rodzaj żywności)	Ilość	Gdzie wyrzucono	Dlaczego żywność została wyrzucona	Oszacuj wartość wyrzuconej żywności
Śniadanie					
II Śniadanie					
Obiad					
Kolacja					
Przekąski/inne					
Wyjaśnienie:					

Jeżeli nie wypełnisz rubryk tabeli, napisz dlaczego: nie zamawiano żywności, zjedzono posiłek poza domem, nie spożyłam tego posiłku, inne

Podsumuj uzyskane wyniki (obserwacje w domu). Zaproponuj, co można zrobić, aby nie marnować żywności:

[illegible]

STOP MARNOWANIU ŻYWNOSCI

Szkolne posiłki – Określ, jaka jest skala marnowania żywności w szkole

1. Czy spożywasz posiłki w stołówce szkolnej?
 - ☐ Tak
 - ☐ Nie
 - ☐ Czasami
2. **Jakie produkty spożywcze/dania według Ciebie są najczęściej marnowane (wyrzucane) w szkole? Zaznacz X w odpowiednim miejscu:**
 - ☐ pieczywo
 - ☐ warzywa
 - ☐ owoce
 - Inne, jakie?
 -
3. **Czy zjadasz II śniadanie przyniesione z domu w całości?**
 - ☐ Tak, zjadam w całości
 - ☐ Nie zjadam w całości, bo są za duże porcje przygotowane
 - ☐ Nie zjadam w całości, bo mi nie smakują/nie lubię dodanych do śniadania warzyw
 - ☐ Nie zjadam w ogóle, wyrzucam
 - ☐ Nie zjadam, częstuję koleżankę/kolegę
 -
 -
 -
4. **Czy wiesz, co dzieje się z odpadami żywnościowymi w stołówce szkolnej (np. resztki kuchenne, jedzenie pozostawione na talerzach)?**
 -
 -
 -
5. **Czy zdarza Ci się nie zjeść w całości posiłku na stołówce? Co najczęściej zostawiasz na talerzu? Dlaczego (z jakiego powodu)? Zaznacz X w odpowiednim miejscu.**
 - ☐ nic nie zostawiam
 - ☐ zupę
 - ☐ ziemniaki
 - ☐ surówkę
 - ☐ mięso
 - ☐ rybę
 - ☐ inne, jakie

Z jakiego powodu nie zjadasz w całości jedzenia na stołówce:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. Czy zdarza Ci się wyrzucić owoce lub warzywa podane na stołówce? Dlaczego?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. Jak Twoim zdaniem można ograniczyć marnowanie żywności na terenie szkoły?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Podsumuj uzyskane wyniki (obserwacje w szkole). Zaproponuj, co można zrobić, aby nie marnować żywności:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

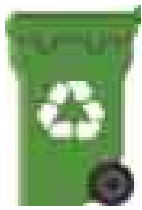
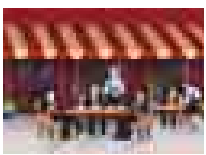
.....

STOP MARNOWANIU ŻYWNOSTCI

■ Zabawy, gry, quizy, warsztaty edukacyjne

Istotnym elementem edukacji na temat niemarnowania żywności mogą być zabawy edukacyjne. W domowym zaciszu możemy w ten sposób uczyć dzieci, jak planować zakupy czy przechowywać żywność. Pomocne są też gry planszowe czy quizy. Młodszy uczniowie wiedzę z tej tematyki mogą zdobywać w trakcie zabawy poprzez różnego rodzaju gry i kolorowanki. Przykładowe karty pracy dla uczniów przedstawiono poniżej.

Karta pracy 1. Quiz dla uczniów

1. Które z trzech poniższych wytycznych/zasad mogą pomóc w ograniczeniu marnowania żywności w szkole i w domu?				
☐ Zasada FIFO (first in, first out, pierwsze przyszło, pierwsze wyszło) ☐ Kompostowanie ☐ Spożycie owoców i warzyw tylko ładnie wyglądających				
☐ Możliwość wyboru wielkości porcji ☐ Wyrzucenie resztek żywności do kosza ☐ „Wysłanie” żywności na wysypisko				
2. Bądź odpowiedzialny za swoje odpady – narysuj strzałkę od każdego produktu (np. skórki banana) do właściwego pojemnika.				
Opakowania żywności	Skórki banana	Resztki dania z talerza	Kości kurczaka	Spleśniała żywność
				 Nie wiem
Ogryzek jabłka	Suchy chleb	Przeterminowany jogurt	Torebki herbaty	Obierki warzyw
3. Gdzie żywności marnuje się najczęściej?				
				
Dom	Szkoła	Restauracja	Piekarnia	

Źródło grafik: pixabay; <https://pl.freepik.com/darmowe-zdjecie-wektory/>

Karta pracy 2. Miniquiz – Prawda czy Fałsz. Wstaw X we właściwe miejsce.

Poobijane banany można użyć do przygotowania smoothie	Prawda	Falsz
Mrożona żywność nie jest dobra	Prawda	Falsz
Jedzenie mniejszych ilości mięsa jest dobre dla środowiska	Prawda	Falsz
Spleśniałą żywność można wrzucić do pojemnika BIO	Prawda	Falsz

Nauczyciele mogą wprowadzić raz w tygodniu monitoring pod hasłem: Co masz w „śniadaniówce”? Wspólne spożywanie posiłków, zwłaszcza w młodszych klasach, pozwoli na rozmowę na temat zdrowia i ważności spożywania śniadań, na zwrócenie uwagi na jakość produktów oraz ilość spożywanej żywności. W trakcie wspólnych posiłków dzieci mogą uczyć się dzielenia żywnością z kolegami i koleżankami, a także próbować nowych, nieznanych produktów spożywczych.

Karta pracy 3. Zaproponuj, co powinno się znaleźć w „śniadaniówce”. Podaj przykłady dla poszczególnych grup produktów.

Warzywa	
Owoce	
Produkty zbożowe	
Orzechy	

■ **Plakaty lub ulotki edukacyjne na temat marnowania żywności**

Uczniowie mogą przygotować plakaty lub krótkie ulotki edukacyjne na temat marnowania żywności, a następnie wywiesić je w klasach, na korytarzach szkolnych lub w stołówce. Mogą one m.in. zachęcać do rozsądnego nakładania ilości (wielkości) porcji poszczególnych posiłków (dań) na talerz w stołówce, do dzielenia się swoim II śniadaniem z koleżankami i kolegami. W szkole można przeprowadzić konkurs na plakat związany z tematyką niemarnowania żywności w stołówce, np.: Czy wiesz, ile żywności marnuje się w Polsce? Jak wykorzystać resztki żywności lub dań? To wprowadzi element rywalizacji międzyklasowej. Starsi uczniowie mogą podjąć się badania monitorowania i oceny marnowania żywności w stołówce. Uczniowie na podstawie zebranych danych następnie przygotowują raport i proponują program usprawnienia pracy stołówki, by nie marnować żywności, pod hasłem „Wymarzona stołówka”.

■ Ruch społeczny Foodsharing

Niektóre szkoły decydują się na stworzenie „Jadłodzielni szkolnej”, w której można zostawić produkty spożywcze w lodówce oraz na dostępnych regałach, a każdy może się częstować tym, co jest dostępne. Jest to zgodne z ideą foodsharingu, czyli społecznego ruchu zmniejszającego skalę marnowania żywności, a jednocześnie uwrażliwiającego na zjawisko niedożywienia wśród innych ludzi i możliwej pomocy w tym zakresie poprzez dzielenie się z nimi żywnością (rys. 4.1). W szkole musi się to odbywać pod kontrolą nauczycieli czy innych wyznaczonych do tego celu osób, aby oferowana tam żywność była bezpieczna dla osób z niej korzystających.



Rysunek 4.1. Logo Foodsharing Polska

Źródło: <https://www.foodsharing.pl/>

■ Inne działania związane z nauką o marnowaniu żywności

Dla starszych uczniów nauczyciele mogą przygotować debatę, konferencję na temat marnowania żywności. Dobrym pomysłem mogą być pięciominutowe wystąpienia związane z tą tematyką, a najciekawsze z nich mogą zostać nagrodzone.

Obchody dni tematycznych

Kalendarz szkolny może pomóc placówkom zaplanować roczne działania na rzecz walki z marnowaniem żywności, w których można zaplanować obchody:

- Międzynarodowego Dnia Świadomości o Marnowaniu Żywności,
- Światowego Dnia Żywności.

Międzynarodowy Dzień Świadomości o Marnowaniu Żywności

Obchodzony jest **29 września** i został ustanowiony przez Zgromadzenie Ogólne ONZ w 2019 r., aby zwrócić uwagę na problem marnowania żywności na świecie oraz promować działania zmierzające do jego zmniejszenia. Celem tego dnia jest podniesienie świadomości na temat skali marnowania żywności zarówno w gospodarstwach domowych, jak i w sektorze produkcji, przetwórstwa, transportu i sprzedaży oraz promowanie działań mających na celu ograniczenie tego niekorzystnego zjawiska. Taki dzień to okazja do zastanowienia się nad nawykami

konsumenckimi i podjęcia wspólnego działania na rzecz bardziej zrównoważonego systemu żywnościowego poprzez planowanie zakupów, odpowiednie przechowywanie żywności i wykorzystywanie resztek.

Światowy Dzień Żywności (#WorldFoodDay)

Obchodzony jest **16 października** i został ustanowiony w 1979 r. przez Organizację Narodów Zjednoczonych do spraw Wyżywienia i Rolnictwa (FAO). Dzień ten ma przypominać o wyzwaniach związanych z bezpieczeństwem żywnościowym i inspirować do podejmowania działań w kierunku eliminacji głodu, niedożywienia, marnowania żywności na świecie oraz o potrzebie zapewnienia zrównoważonego systemu produkcji żywności. Z tej okazji każdego roku Federacja Polskich Banków Żywności publikuje specjalny raport zawierający statystyki oraz badania na temat marnowania żywności w Polsce, aby zwrócić uwagę na rosnącą skalę wyrzucania jedzenia oraz zmobilizować do zmiany dotychczasowych postaw wobec tego problemu.

■ **Krótkie formy przekazu**

Aby łatwiej dotrzeć do dzieci i młodzieży, warto stosować krótkie formy przekazu najważniejszych informacji o tym, jak można zapobiec marnotrawstwu żywności, czego przykładem jest **ZASADA 4P** (<https://www.gov.pl/web/rolnictwo/4xp-czyli-szanuj-zywnosc>):

- **P**lanowanie zakupów z wyprzedzeniem.
- **P**rzetwarzanie żywności w celu wydłużenia jej trwałości.
- **P**zechowywanie produktów w odpowiednich warunkach, sprawdzanie daty ważności.
- **P**odzielenie się zbędną żywnością.

Również **ZASADA 10P**, co prawda opracowana dla zakładów gastronomicznych, może być zmodyfikowana i zastosowana w gospodarstwie domowym lub w stołówce szkolnej:

1. **PLANUJ ZAKUPY** – przed złożeniem zamówienia zawsze sprawdź, co już masz w domu/stany magazynowe i sporządź listę potrzebnych produktów.
2. **POSTĘPUJ MĄDRZE NA ZAKUPACH** – w trakcie zakupów kieruj się wcześniej przygotowaną listą zakupów.
3. **POJEDYNCZY BANAN TEŻ DOBRY** – nie obawiaj się kupować „brzydkich”, tzn. niekształtnych, małych owoców i warzyw.
4. **PRZECHOWUJ ŻYWNOSĆ WŁAŚCIWIE** – sprawdzaj warunki przechowywania produktów wskazane przez producenta na opakowaniu.

5. **PRZESTRZEGAJ ZASADY „FIFO”** – utrzymuj rotację produktów trzymanych w spiżarni/magazynach (lodówkach) zgodnie z zasadą FIFO (First In, First Out – pierwsze weszło, pierwsze wyszło).
6. **PATRZ NA DATY** – sprawdzaj termin przydatności do spożycia lub datę minimalnej trwałości.
7. **PAMIĘTAJ O RESZTKACH JEDZENIA** – zamiast wyrzucać przygotowane, a wciąż bezpieczne pod względem zdrowotnym potrawy (mikrobiologicznym, higienicznym), wykorzystaj je do przygotowania innych potraw lub zastosuj zasadę nr 10.
8. **PODAWAJ MNIEJSZE PORCJE** – jeśli nie jesteś głodny, to wybierz mniejszą porcję/oferuj konsumentom możliwość modyfikacji wielkości porcji i składu potrawy.
9. **PRZESTRZEGAJ HIGIENY** – podczas przygotowywania posiłków dbaj o higienę osobistą i miejsca pracy oraz odpowiednio postępuj z żywnością.
10. **PODZIEL SIĘ Z INNYMI** – jeśli przygotowałeś za dużą ilość posiłków, to podziel się z innymi (np. udostępniając je na koniec dnia dla wszystkich uczniów, którzy chcą z tego skorzystać) lub sprzedaj je na koniec dnia po promocyjnej cenie (np. w ramach aplikacji „Too good to go”) lub przekaz innym uczniom. Możliwa jest także redystrybucja bezpiecznych, pełnowartościowych posiłków do osób potrzebujących za pośrednictwem organizacji charytatywnych. Można odnieść do „jadłodzielnii” dany produkt, który należy pozostawić w opakowaniu, szczególnie w przypadku gotowych potraw, oraz napisać adnotację z datą przyrządzenia lub datą ważności (Bilska i Tomaszewska, 2024).

Poza wymienionymi działaniami, jakie są lub mogą być realizowane w środowisku szkolnym na rzecz ograniczania skali niemarnowania żywności, można też angażować się w działania podejmowane przez różne instytucje zewnętrzne, czego przykładem jest opisana przez panią Annę Skurkiewicz, nauczycielkę ze Szkoły Podstawowej nr 277 im. Elizy Orzeszkowej w Warszawie, współpraca z Centrum Komunikacji Społecznej Urzędu m.st. Warszawy, w ramach której rozpoczęto w tej szkole realizację projektu „Szkola nie marnuje”. W działania zaangażowana jest jedna klasa VII wraz ze swoim wychowawcą panią Patrycją Goławską. Celem projektu jest zaangażowanie całej społeczności szkolnej w ograniczenie marnowania żywności oraz kształtowanie szacunku do jedzenia i osób, które produkują żywność. W ramach projektu odbyło się spotkanie uczniów z edukatorką, podczas którego analizowano, ile żywności nadającej się do spożycia trafia do koszy na odpady. Jako kolejne działania zaplanowano obserwacje: ile żywności marnuje się w stołówce szkolnej, szczególnie drugich dań, które niekiedy pozostają na talerzach, a także obserwacje koszy na śmieci w celu sprawdzenia, co jest najczęściej do nich wyrzucane.

Kolejne działanie to spotkania „okrągłego stołu”, w których biorą udział reprezentanci społeczności szkolnej, a więc przedstawiciel dyrekcji szkoły, kierownik stołówki szkolnej, przedstawiciel Rady Rodziców, przedstawiciel samorządu szkolnego, przedstawiciele klasy VII, wychowawca klasy VII. Cel takiego spotkania to zapoznanie z diagnozą marnowania żywności w szkole, z podaniem konkretnych danych. Obradujący wspólnie podejmują decyzje o tym, co można zmienić na lepsze w kwestii niemarnowania pożywienia.

Zaproponowano również scenariusz zajęć nt. „Sztuka niemarnowania jedzenia”.

Czas trwania: 45 minut

Cele zajęć:

- uświadomienie uczniom problemu marnowania żywności;
- uświadomienie uczniom, jak zapobiegać marnowaniu żywności w domu;
- kształtowanie postawy świadomego konsumenta.

Formy pracy:

- indywidualna, grupowa.

Metody pracy:

- pogadanka, dyskusja, ćwiczenia praktyczne.

Materiały dydaktyczne:

- komputer z rzutnikiem, produkty spożywcze, tablica, kartki A3, flamastry.

Przebieg zajęć lekcyjnych

Przywitanie uczniów na zajęciach, podanie tematu zajęć.

Pogadanka dotycząca niemarnowania żywności. Nauczyciel zadaje pytania uczniom: Dlaczego wyrzucamy żywność? Jaką drogę przebywa żywność zanim trafi do sklepu? Czy byłeś świadkiem, jak ktoś wyrzuca jedzenie w szkole lub w domu? Czy wyrzucając jedzenie marnujemy tylko żywność czy coś więcej?

Uczniowie swobodnie wypowiadają się na zadane pytania. Nauczyciel tworzy na tablicy mapę myśli dotyczącą marnowania żywności.

Nauczyciel prezentuje uczniom produkty spożywcze, wspólnie z uczniami odczytuje daty przydatności do spożycia tych produktów. Tłumaczy dzieciom różnice pomiędzy terminem przydatności do spożycia a datą minimalnej trwałości. Dzieci rozróżniają znaczenie zapisów na produktach: „należy spożyć do” oraz „najlepiej spożyć przed”.

Nauczyciel zadaje pytanie: Co zrobić w przypadku oznak pleśni oraz zgnilizny? Tłumaczy dzieciom, dlaczego nie wolno odcinać tych części, tylko należy wyrzucić cały produkt i gdzie, czy taki produkt nadaje się do kompostowania.

Nauczyciel wraz z uczniami tworzy sposoby na zapobieganie marnowaniu żywności, m.in. planowanie zakupów, mrożenie żywności, dzielenie się z innymi oraz tworzenie potraw z resztek jedzenia. Nauczyciel wraz z uczniami tworzy na tablicy mapę myśli związaną ze sposobami niemarnowania żywności.

Nauczyciel dzieli uczniów na 5 grup, każda grupa wykonuje pracę plastyczną: grę planszową związaną z tematyką niemarnowania jedzenia. Następnie uczniowie przedstawiają swoje projekty na forum klasy. Na zakończenie lekcji nauczyciel podsumowuje (omawia) wszystkie prace i wspólnie z uczniami proponuje najlepsze rozwiązanie dotyczące sposobów niemarnowania żywności.

■ Podsumowanie

W edukacji z zakresu marnowania żywności ważne jest, aby dzieci i młodzież zrozumieli, jak ważna jest żywność i ograniczenie jej marnowania. Nie wszyscy zdają sobie sprawę, że do produkcji żywności potrzeba zasobów naturalnych, energii, pracy i czasu, a marnowanie żywności niweczy czas, energię i wysiłek wielu ludzi, ale przede wszystkim generuje ogromne straty finansowe. Uczenie dzieci od najmłodszych lat planowania zakupów, gotowania i zarządzania resztkami żywności uczy je zrównoważonych nawyków i umiejętności, co może być im przydatne przez całe życie.

Bibliografia

- Bilska B., Tomaszewska M. *Marnowanie żywności w 2024. Czy ten problem wciąż nas dotyczy?* Food and Design. <https://foodanddesign.pl/marnowanie-zywnosci-w-roku-2024/> (dostęp on-line: 5.10.2025).
- Gutkowska K., Czarniecka-Skubina E., Hamułka J. (red.). *Junior-Edu-Żywnienie – wybrane zagadnienia edukacji żywieniowej*, Wyd. SGGW, Warszawa 2023. ISBN 978-83-8237-148-2 (wersja papierowa) ISBN 978-83-8237-149-9 (wersja elektroniczna)
- Myszkowska-Ryciak J., Harton A. (red.). *Przewodnik metodyczny Junior-Edu-Żywnienie. Materiały edukacyjne dla klas 4–6*. Instytut Nauk o Żywieniu Człowieka SGGW w Warszawie, Warszawa 2022.

Rozdział 5

OGÓLNOPOLSKI KONKURS „ŻYWNOŚCI NIE MARNUJĘ, PLANETĘ SZANUJĘ” W PRACACH UCZNIÓW

Ogólnopolski konkurs dla uczniów szkół podstawowych pt. „Żywności nie marnuję, planetę szanuję” został zorganizowany w latach 2024–2025 w ramach programu **Junior-Edu-Żywnienie (JEŻ-Bis)** finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Uczelnia na podstawie zlecenia Ministra z dnia 10 czerwca 2024 r. zobowiązała się do wykonania zadania pn. „Popularyzacja wyników badawczo-aplikacyjnych z badań nt. żywienie uczniów i ich postawy wobec żywności i żywienia oraz wdrożenie programu edukacji żywieniowej dla uczniów klas I–VIII szkół podstawowych Akronim: Junior-Edu-Żywnienie (JEŻ-Bis)” na podstawie Umowy MNiSW/2024/DAP/137 przygotował Regulamin Konkursu i ogłosił jego rozpoczęcie na stronie <https://jez.sggw.edu.pl/>. Zadanie konkursowe polegało na przygotowaniu pracy w formie plakatu edukacyjnego związanego z tematyką niemarnowania żywności. Celem konkursu było uwrażliwienie uczniów oraz ich otoczenia zarówno rówieśniczego, jak i rodzinnego oraz szkolnego na problem marnotrawstwa żywności oraz dzielenia się żywnością z osobami potrzebującymi wsparcia w tym zakresie. Każda szkoła biorąca udział w konkursie mogła przygotować tylko jeden plakat i przesłać go w formie elektronicznej. Plakat mógł zawierać m.in. grafiki, przepisy na potrawy z wykorzystaniem resztek żywności, komiksy, rysunki uczniów, wierszyki itp. i mógł być inspirowany własnymi doświadczeniami lub też materiałami edukacyjnymi przygotowanymi w ramach programu

Junior-Edu-Żywnienie (JEŻ), którego realizacja rozpoczęła się w 2022 r., a pierwsza edycja zakończyła się w 2023 r.

Konkurs trwał do 28.02.2025 r. i w tym okresie do Organizatora Konkursu, a więc Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (SGGW), wpłynęło 219 zgłoszeń. Liczba prac konkursowych zgłoszonych w poszczególnych województwach była zróżnicowana. Najwięcej prac wpłynęło z województwa mazowieckiego (39) i śląskiego (32) oraz lubelskiego (19), małopolskiego (19), łódzkiego (17) i świętokrzyskiego (14).

Nadesłane prace konkursowe oceniane były zgodnie z kryteriami podanymi w regulaminie Konkursu, a mianowicie: a) zgodność z tematem Konkursu i wytycznymi regulaminu – istotne były dobór treści merytorycznych oraz walory edukacyjne (maksymalnie 30 punktów); b) wykonanie: pomysłowość i oryginalność w realizacji pracy konkursowej (maksymalnie 10 punktów); c) estetyka i staranność wykonania pracy, spełnienie wymagań technicznych (maksymalnie 10 punktów). Za pracę konkursową można było uzyskać maksymalnie 50 punktów. Na podstawie uzyskanej punktacji zostali wybrani laureaci wojewódzcy, po jednym w każdym województwie, a wyboru dokonała Komisja Konkursowa składająca się z 6 członków, reprezentujących Szkołę Główną Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (SGGW) oraz Nestlé Polska S.A. – Marka Winiary i TV PULS 2 – pasmo PULS KIDS. Spośród laureatów wojewódzkich wybrano plakat z najwyższą punktacją, któremu Jury przyznało status Zwycięzcy Zwycięzców Konkursu, a status ten otrzymali uczniowie ze Szkoły Podstawowej nr 1 im. gen. bryg. Stanisława Gano w Opatowie. Przyznano również 3 wyróżnienia dla plakatów, które nie mogły być nagrodzone, zgodnie z przyjętymi zasadami regulaminowymi, ale charakteryzowały się wyjątkową kreatywnością, co skłoniło Jury do nadania im statusu prac wyróżnionych.

Wyniki Konkursu zostały ogłoszone na stronie internetowej programu JUNIOR-EDU-ŻYWIENIE (JEŻ-Bis): <https://jez.sggw.edu.pl/>, a uroczyste wręczenie nagród odbyło się podczas konferencji zorganizowanej 17 maja 2025 r. na terenie kampusu SGGW w Warszawie. Nagrody dla laureatów konkursu ufundowała Nestlé Polska S.A. – Marka Winiary. Konkurs został objęty patronatem honorowym Ministra Edukacji Narodowej, a Telewizja PULS objęła go patronatem medialnym. W konferencji wzięło udział około 100 uczniów szkół podstawowych wraz z dyrektorami placówek, nauczycielami i rodzicami. Wydarzenie to uświetnili swoją obecnością Pani wiceministra Karolina Ziolo-Pużuk, reprezentująca MNiSzW, JM Rektor SGGW – prof. dr hab. Michał Zasada oraz Kierownik Centrum ds. Żywnienia w Nestlé Polska S.A. – Blanka Mellowa. Laureaci otrzymali po 30 egzemplarzy plakatów wydrukowanych zgodnie z nadesłanym projektem z danej szkoły oraz nagrodę finansową. Po uroczystości wręczenia nagród i wyróżnień uczniowie zwiedzili wybrane laboratoria Instytutu Nauk o Żywnieniu Człowieka oraz uczestniczyli

w specjalnie dla nich przygotowanych warsztatach kulinarnych. Uczniowie, który przyjechali na konferencję dodatkowo wzięli udział w warsztatach przygotowanych dla nich z tej okazji, takich jak:

- Moc gotowania. Wspólne gotowanie”,
- „Moc czystych rąk i nie tylko”,
- „Moc naszych zmysłów. Rola zmysłów w ocenie żywności”.

Dla laureatów Konkursu z każdego województwa zorganizowano warsztaty kulinarne, mające na celu propagowanie wykorzystywania resztek żywności do przygotowania ciekawych i smacznych potraw. Warsztaty prowadzili pracownicy Instytutu Nauk o Żywieniu Człowieka SGGW w Warszawie, a odbywały się one w poszczególnych szkołach podstawowych, z których wywodzili się laureaci Konkursu.

Tabela 5.1. Laureaci Ogólnopolskiego konkursu „Żywności nie marnuję, planetę szanuję”

Lp.	Województwo	Szkoła
1	Dolnośląskie	Szkoła Podstawowa im. PCK w Opolnie-Zdroju
2	Kujawsko-pomorskie	Szkoła Podstawowa nr 13 w Bydgoszczy
3	Lubuskie	Szkoła Podstawowa nr 13 z Oddziałami Integracyjnymi i Oddziałami Sportowymi im. Arkadego Fiedlera w Gorzowie Wielkopolskim
4	Lubelskie	Szkoła Podstawowa w Łychowie Gościeradowskim
5	Łódzkie	Szkoła Podstawowa nr 11 im. Marii Kownackiej w Łodzi
6	Małopolskie	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Bulowicach
7	Mazowieckie	Szkoła Podstawowa nr 1 im. Tadeusza Kościuszki w Ostrowi Mazowieckiej
8	Opolskie	Publiczna Szkoła Podstawowa w Gorzowie Śląskim
9	Podlaskie	Szkoła Podstawowa nr 45 z Oddziałami Integracyjnymi im. Św. Jana Pawła II w Białymstoku
10	Podkarpackie	Szkoła Podstawowa nr 3 im. Jana Pawła II w Ropczycach
11	Pomorskie	Szkoła Podstawowa im. Kornela Makuszyńskiego w Kobylnicy
12	Śląskie	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Czyżowicach
13	Świętokrzyskie	Szkoła Podstawowa nr 1 im. gen. bryg. Stanisława Gano w Opatowie
14	Warmińsko-mazurskie	Szkoła Podstawowa nr 5 z Oddziałami Integracyjnymi w Kętrzynie im. M. Kalenkiewicza „Kotwica” w Kętrzynie
15	Wielkopolskie	Szkoła Podstawowa nr 2 im. Olimpijczyków Polskich w Pile
16	Zachodniopomorskie	Szkoła Podstawowa nr 1 z Oddziałami Integracyjnymi im. Bolesława Chrobrego w Kołobrzegu

Tabela 5.2. Prace wyróżnione w Ogólnopolskim konkursie „Żywności nie marnuję, planetę szanuję”

Lp.	Województwo	Szkoła
1	Kujawsko-pomorskie	Zespół Szkół Specjalnych w Żninie
2	Wielkopolskie	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Międzychodzie
3	Świętokrzyskie	Szkoły Podstawowej nr 18 im. Zbigniewa Kruszelnickiego „Wilka” w Kielcach.

W niniejszym rozdziale zostały zaprezentowane wybrane prace uczniów, nie tylko laureatów, które przedstawiają dobre praktyki niemarnowania żywności i mogą być inspiracją dla innych szkół, uczniów, nauczycieli, a także rodziców do podjęcia działań mających na celu zmniejszenie skali marnowania żywności.

Nadesłane na Konkurs prace dotyczyły następujących zagadnień:

- 1) Ogólna tematyka niemarnowania żywności, a w tym skala globalnego problemu, jakim jest marnotrawstwo żywności i jego przyczyny.
- 2) Propozycje działań ukierunkowanych na niemarnowanie żywności i ochronę planety.
- 3) Przepisy na wykorzystanie nieskonsumowanych produktów żywnościowych czy niezjedzonych potraw; Sposoby/propozycje wykorzystania żywności, np. ciekawe przepisy, dobre rady w celu uniknięcia jej wyrzucania (na niemarnowanie żywności).
- 4) Uwrażliwienia otoczenia, rówieśników na problem głodu i dzielenia się żywnością.

Prace konkursowe odzwierciedlają wielką wrażliwość uczniów i ich opiekunów na kwestie niemarnowania żywności, której brakuje w tak wielu regionach świata; której produkcja wymaga olbrzymich nakładów naturalnych i finansowych, a jednocześnie pozostawia trwały ślad w naszym ekosystemie. Niezależnie od wyników konkursu, wszyscy biorący w nim udział są zwycięzcami i ambasadorami pięknej idei dzielenia się żywnością a nie jej marnowania.



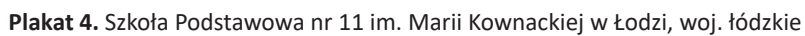
STOP MARNOWANIU ŻYWNOŚCI



Plakat 1. Szkoła Podstawowa nr 7 im. Orła Białego w Nowym Dworze Mazowieckim, woj. mazowieckie



Plakat 2. Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Tomaszowicach, woj. lubelskie

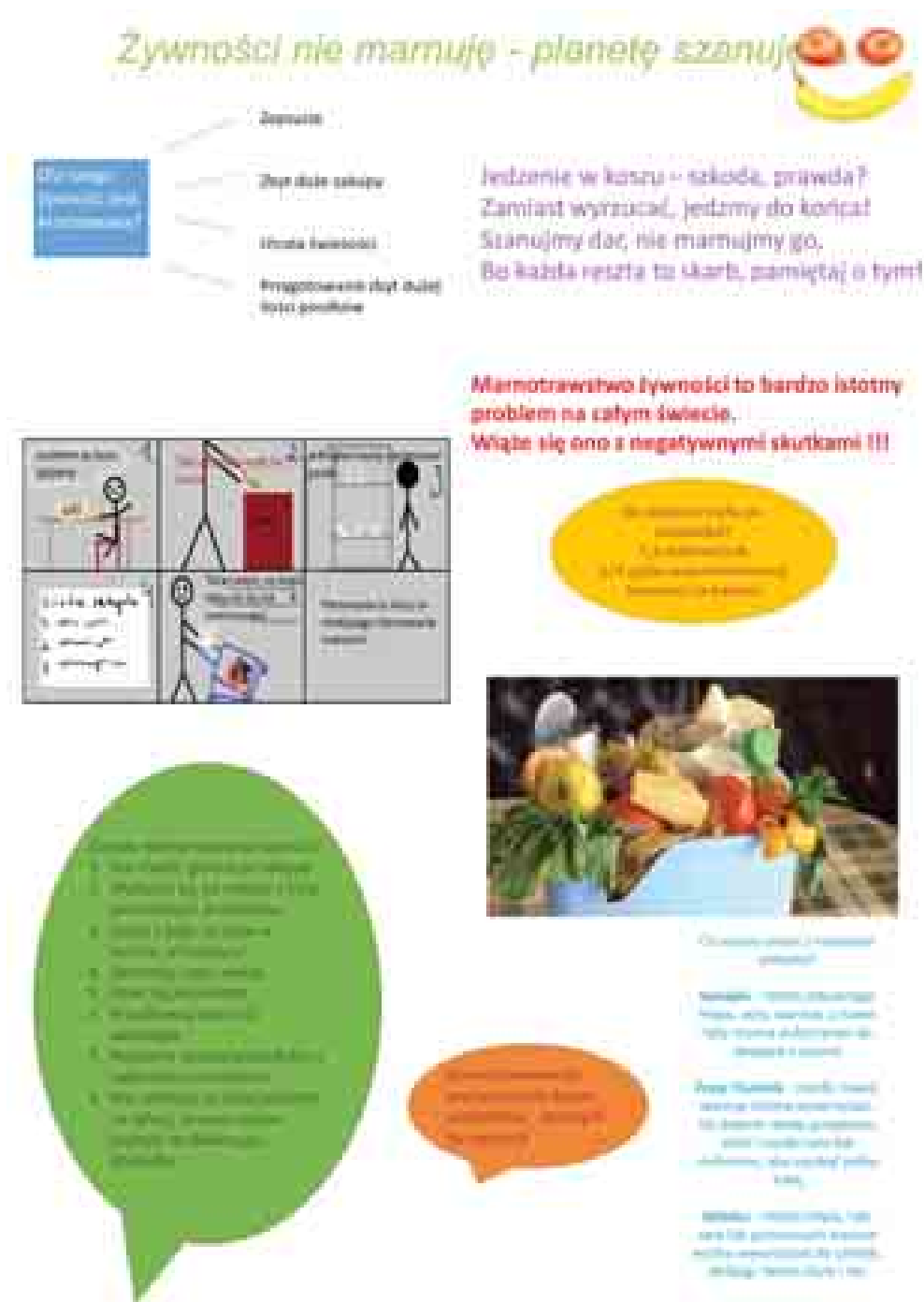




Plakat 5. Szkoła Podstawowa nr 5 im. Króla Władysława Łokietka w Lublinie, woj. lubelskie



Plakat 6. Szkoła Podstawowa nr 23 im. Olimpijczyków Polskich w Lublinie, woj. lubelskie



Plakat 7. Zespół Szkół Specjalnych nr 89 w Warszawie, woj. mazowieckie





Plakat 9. Szkoła Podstawowa w Łychowie Gościeradzkim, woj. lubelskie



Plakat 10. Zespół Szkolno-Przedszkolny w Dankowicach, woj. śląskie



Plakat 11. Niepubliczna Szkoła Podstawowa Specjalna w Tarnowie, woj. małopolskie



Plakat 12. Szkoła Podstawowa in. Wandy Chotomskiej w Dąbiu, woj. lubelskie



Plakat 13. Szkoła Podstawowa nr 3 z Oddziałami Integracyjnymi im. Polskich Olimpijczyków w Iławie, woj. warmińsko-mazurskie



Plakat 14. Szkoła Podstawowa nr 1 im. gen. bryg. Stanisława Gano w Opatowie, woj. świętokrzyskie



Plakat 15. Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Chociwiu, woj. łódzkie

Żywności nie marnuję, planetę szanuję!

1,3 miliarda- tyle ton żywności marnuje się co roku, dlatego chcemy wam pokazać jak temu zapobiec. Przedstawiamy naszą książkę kucharską

Twoja babcia by tego nie wyrzuciła!

Składniki:
Wesoły podsmak
Przygotowanie:
Jajecznicę smażymy na maśle.
Dodajemy warzywa.
Składniki: jajka, cebula, papryka, czosnek, olej.
Tętno i kawałek.

Przygotowanie:
Jajecznicę smażymy na maśle.
Dodajemy warzywa.
Składniki: jajka, cebula, papryka, czosnek, olej.
Tętno i kawałek.

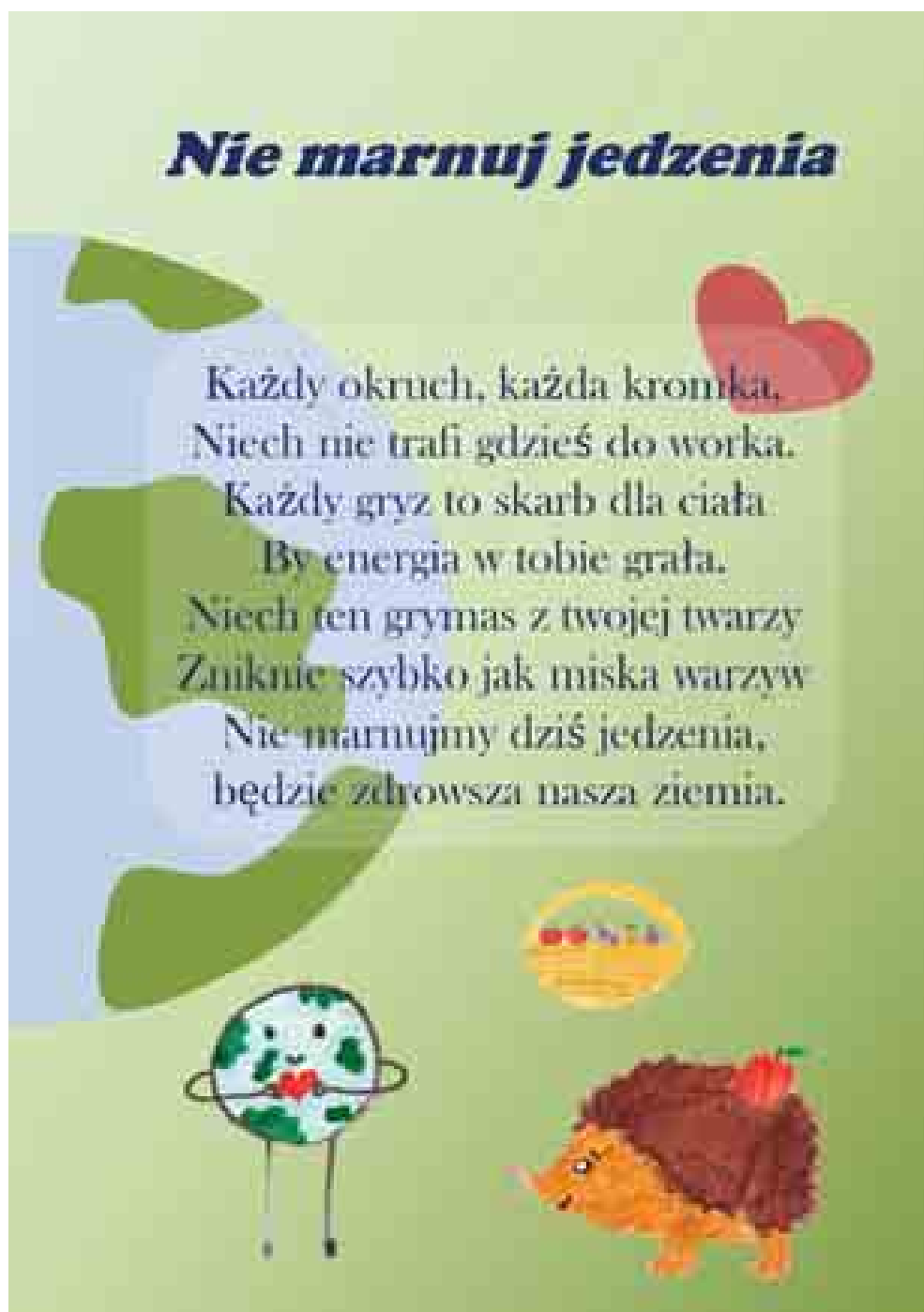
Przedstawiamy wam jak poprawnie układać żywność w lodówce aby zapobiec marnowaniu

Na górnej półce przechowujemy jogurty, gotowe potrawy oraz napoje 1-4°C

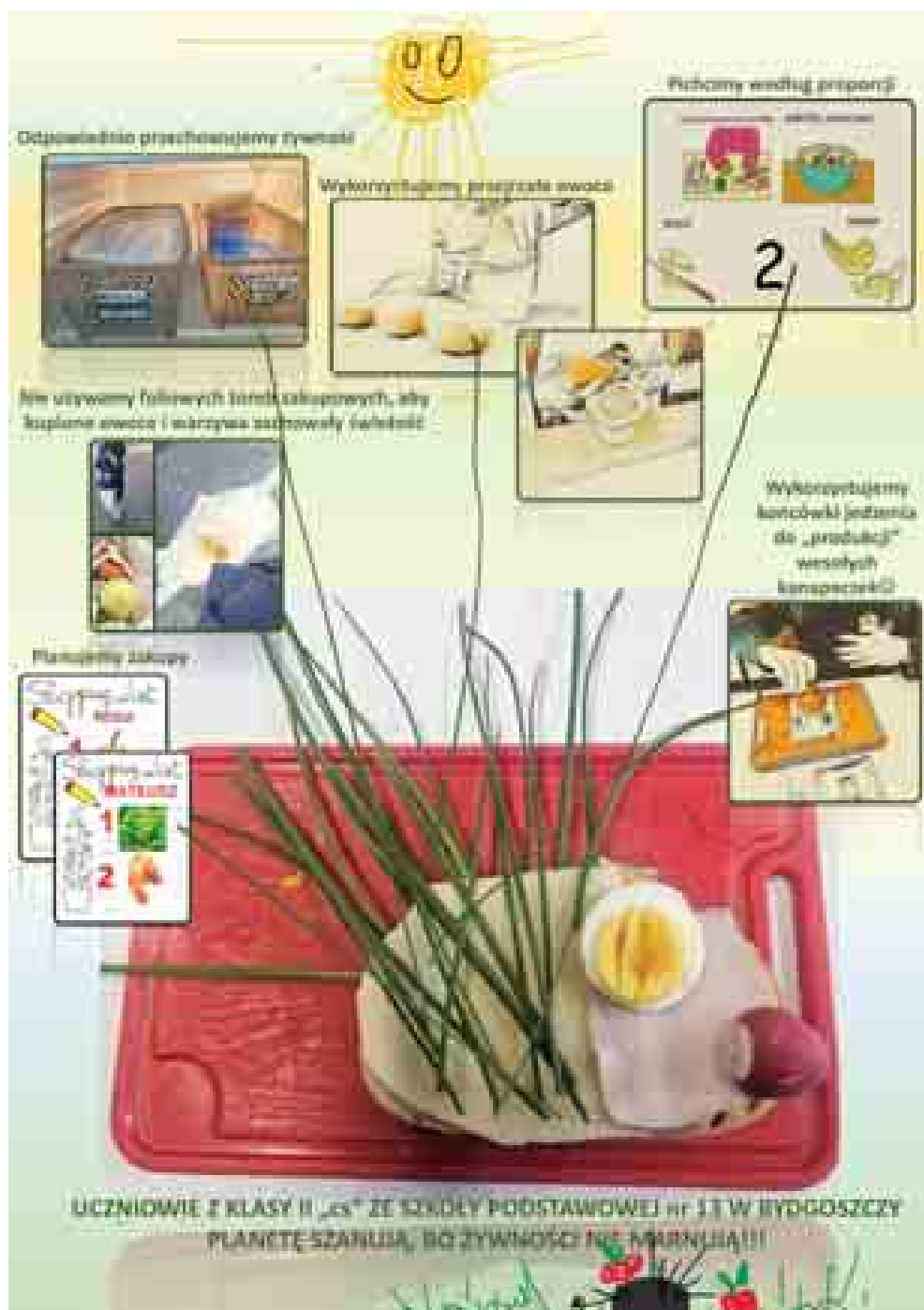
Środkowe półki są idealne dla produktów mlecznych, jajek i warzyw 1-3°C

Na najniższej półce przechowujemy mięso 0-3°C

Plakat 16. Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 11 w Katowicach, woj. śląskie



Plakat 17. Zespół Szkolno-Przedszkolny w Cisownicy, woj. śląskie



Plakat 18. EKOKODEKS niemarnowania żywności, Szkoła Podstawowa nr 13 w Bydgoszczy, woj. kujawsko-pomorskie



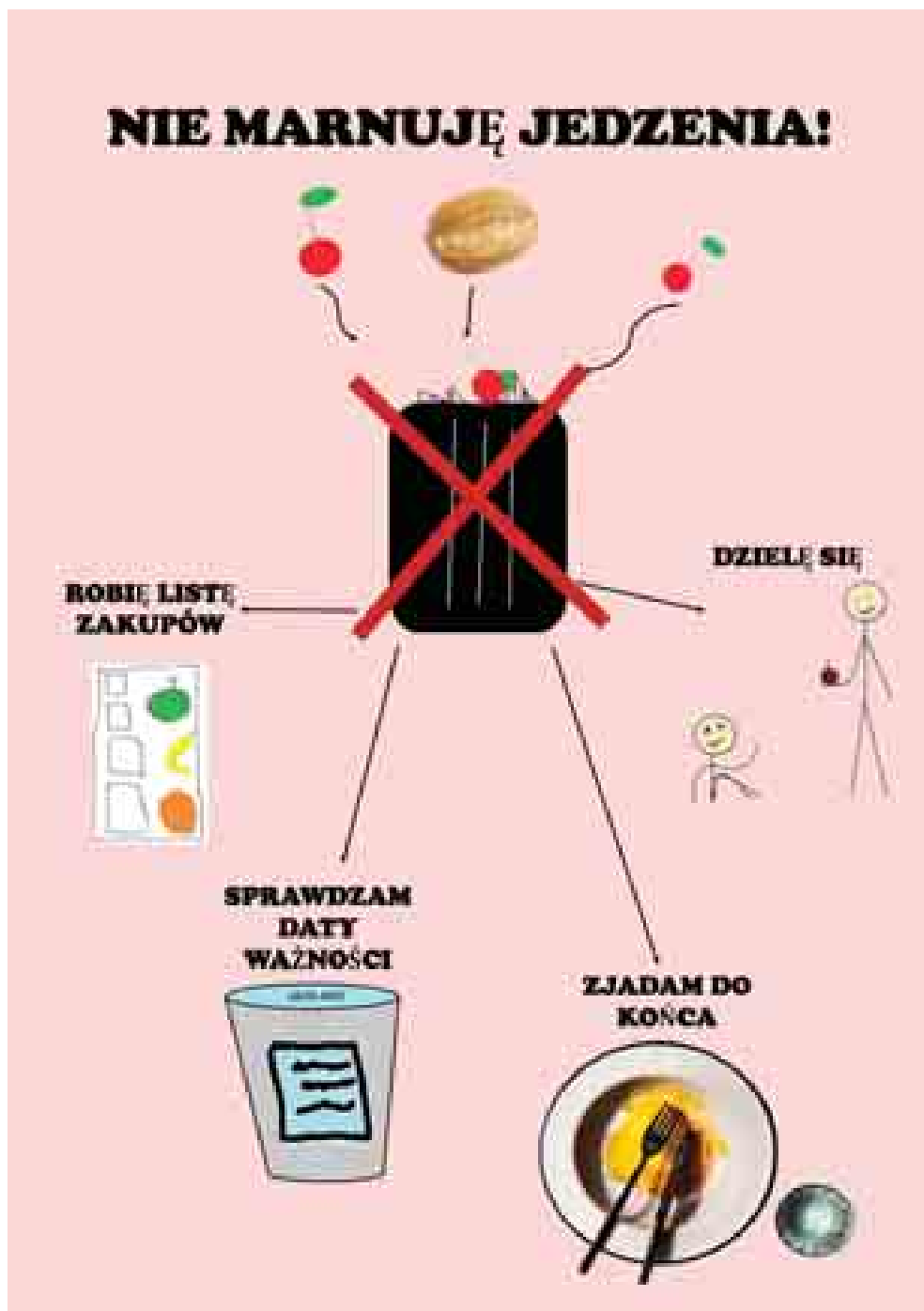
Plakat 19. Szkoła Podstawowa nr 14 im. Józefa Lompy w Łodzi, woj. łódzkie



Plakat 20. Zespół Placówek Oświatowych w Chociwlu, woj. zachodniopomorskie



Plakat 21. Szkoła Podstawowa im. Żołnierzy AK – Bohaterów Lasów Chojnowskich w Uwielinach, woj. mazowieckie



Plakat 22. Gdańska Szkoła Podstawowa w Gdańsku, woj. pomorskie



Plakat 23. Szkoła Podstawowa nr 1 im. Henryka Sienkiewicza w Grodzisku Mazowieckim, woj. mazowieckie



Plakat 24. Szkoła Podstawowa nr 10 im. Bolesława Zwolińskiego w Sieradzu, woj. łódzkie



Plakat 25. Publiczna Szkoła Podstawowa nr 2 im. Jana Pawła II w Rykach, woj. lubelskie



Plakat 26. Szkoła Podstawowa w Olsztynie, woj. śląskie



Plakat 27. Szkoła Podstawowa nr 5 z Oddziałami Integracyjnymi im. Macieja Kalenkiewicza „Kotwiczka” w Kętrzynie, woj. warmińsko-mazurskie



Plakat 28. Publiczna Szkoła Podstawowa w Gorzowie Śląskim, woj. opolskie



Dziel się jedzeniem z innymi,

szczególnie z tymi biednymi.

Wymień swe pocztowe znaczki

i kup za nie ser, kapustę i buraczki.

Potem podziel to sprawiedliwie,

tak by każdy czuł się szczęśliwie.

Przyjaciół w ten sposób zdobywaj

i zawsze po obiedzie pozmywaj!!!



**Ułóż jadłospis z
produktów
znajdujących się
w lodówce !!!**

Na górze

rzodkiewka na dole

szczypiorek. Lubię

cię bardziej niż

kalafiorek.



Przed zakupami przejrzyj lodówkę!!!

Popatrz w górę! Popatrz w dół! Sprawdź czy lodówka nie jest już pusta!!!



Zrób listę zakupów!!!

Mąka, woda, jajka, chleb jajecznicą będzie też. Marchew, seler pietruszka może jeszcze borówka. Na zakupy ruszać czas lista będzie w sam raz.





Plakat 30. Szkoła Podstawowa im. Jana Pocka w Markuszowie, woj. lubelskie



Plakat 31. Szkoła Podstawowa nr 18 im. Jana Matejki w Koszalinie, woj. zachodniopomorskie



Plakat 32. Szkoła Podstawowa nr 3 im. Jana Pawła II w Ropczykach, woj. podkarpackie



Plakat 33. Szkoła Podstawowa im. Św. Maksymiliana Kolbego w Teresinie, woj. mazowieckie



Plakat 34. Szkoła Podstawowa nr 1 im. Tadeusza Kościuszki w Ostrowi Mazowieckiej, mazowieckie



Plakat 35. Szkoła Podstawowa w Strzegocinie, woj. mazowieckie



Plakat 36. Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 1 w Czechowicach-Dziedzicach, woj. śląskie



Plakat 37. Szkoła Podstawowa w Marzęcinie, woj. pomorskie

„Żywności nie marnuje, planetę szanuję”

Nasze sposoby na nie marnowanie żywności:

- Przechowuj w odpowiednim miejscu żywność
- Planuj listę zakupów z potrzebą żywnością
- Pamiętaj o dacie produktu
- Gotuj z tego co masz w spiżarni
- Zamrażaj i susz na późniejsze użycie
- Próbuj robić mniejszą porcję na posiłek



***Pamiętajcie marnując jedzenie marnujecie też szacunek
do planety, która jest waszym domem!!!***

- 100 g pieczarek
- 150 g piersi z kurczaka
- 400 g ziemniaków
- 50 g cebuli
- 100 g szpinaku świeżego lub mrożonego
- 1 opakowanie foxi Zapiekanka ziemniaczana z boczkiem i cebulą
- 200 ml śmietany 22%
- 50 ml wody
- 50 g tartego sera żółtego

Przepis na zapiekankę ziemniaczaną z resztek



1. pokroj gzyby w ćwiartki, mięso w nieduże kawałki, a ziemniaki i cebulę w plastry. wymieszaj je ze szpinakiem oraz z foxi zapiekanka ziemniaczana z boczkiem i cebulą rozchieszczonym z wodą i śmietaną
2. umieść całość w żaroodpornym naczyniu, posyp po wierzchu tartym serem. nakryj folią aluminiową
3. piecz w piekarniku w temperaturze 180°C przez około 40 minut, przed końcem pieczenia usuń folię, aby ser się lekko zrumienił



Główne powody marnowania żywności:

- Niewłaściwe przechowywanie produktów: wyekspozycja i brak wentylacji na farmach i w sklepach
- Niekwalifikujący personel: błędne sortowanie produktów i brak wiedzy o terminach przydatności
- Brak informacji: brak wiedzy o terminach przydatności i sposobach przechowywania

Konsekwencje marnowania żywności:

Wpływa niekorzystnie na środowisko. Prowadzi do zanieczyszczenia ziemi oraz ocieplenia klimatu. Na jeden kilogram wyprodukowanej żywności wydzielają się 4,3 kg dwutlenku węgla.

Prowadzi do powstania ogromnej ilości śmieci, a także wzmoczonego wyemitowania się metanu, jeszcze bardziej szkodliwego dla klimatu od samego dwutlenku węgla.



„Żywności nie marnuję, planetę szanuję”



Ogólne sposoby na niemarnowanie żywności:

- Konserwacja zaważek i leńków i czyszczenie porąbki
- Przekształcanie odpadów
- Jedzenie na krótko przechowywane
- Mrożenie porcji z dużą ilością
- Przekształcanie żywności na inne
- Konserwacja i jedzenie, które nie jest już na food sharing, tylko dla siebie



Nasze sposoby na niemarnowanie żywności:

- Z owoców po zimowaniu, zrobić chutney
- Z bananów niedojrzałych już do spożycia upiec chlebik bananowy
- Konserwacja i kompostowanie
- Wyruszenie obierków i jądra na przetwory



Plakat 42. Szkoła Podstawowa im. Błogosławionego ks. Jerzego Popiełuszki w Nieczajnie Górnej, woj. małopolskie



Plakat 43. Szkoła Podstawowa nr 2 im. Olimpijczyków Polskich w Pile, woj. wielkopolskie



Plakat 44. Szkoła Podstawowa im. Marii Skłodowskiej-Curie w Pruszkowie, woj. mazowieckie



Plakat 45. Szkoła Podstawowa nr 13 z Oddziałami Integracyjnymi i Oddziałami Sportowymi im. Arkadego Fiedlera w Gorzowie Wielkopolskim, woj. lubuskie



Plakat 46. Szkoła Podstawowa im. PCK w Opolnie-Zdroju, woj. dolnośląskie



Plakat 47. Zespół Szkolno-Przedszkolny w Bulowicach, woj. małopolskie



Plakat 48. Szkoła Podstawowa nr 18 im. Zbigniewa Kruszelnickiego „Wilka” w Kielcach, woj. świętokrzyskie



Plakat 49. Szkoła Podstawowa nr 45 z Oddziałami Integracyjnymi im. Św. Jana Pawła II w Białymstoku, woj. podlaskie



Plakat 50. Zespół Szkół Specjalnych w Żninie, woj. kujawsko-pomorskie



Plakat 51. Szkoła Podstawowa nr 1 z Oddziałami Integracyjnymi im. Bolesława Chrobrego w Kołobrzegu, woj. zachodniopomorskie



Plakat 52. Szkoła Podstawowa im. Kornela Makuszyńskiego w Kobylnicy, woj. pomorskie



Plakat 53. Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Międzychodzie, woj. wielkopolskie



Plakat 54. Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Międzychodzie, woj. wielkopolskie



**MOC CZYSTYCH RĄK
I NIE TYLKO...**



**MOC NASZYCH
ŻYWIŁÓW**



**MOC WARTYCH
I OWOCEŃ**



MOC GOTOWANIA



**MOC NIEMARNOWANIA
ŻYWNOŚCI**



MOC ŚNIADAŃ



**MOC MAGICZNYCH
NAPÓJÓW**



**MOC ODPOWIEDZIALNOŚCI
ZA PLANETĘ**



**MOC WIEDZY
O ŹRÓDŁACH ŻYWNOŚCI**



**MOC ETYKIETY
W WYBORZE ŻYWNOŚCI**



**MOC RODZINNYCH
POSIŁKÓW**



**SUPER MOCY NABIERAM, GÓT
NAPÓJŻ ŻYWNOŚĆ WYBIERAM**

ISBN 978-83-8237-299-1



9 788382 372991